



HAL
open science

L' influence du travail sur l'état de stress et l'anxiété chez le chien de travail

Thomas Lemann

► **To cite this version:**

Thomas Lemann. L' influence du travail sur l'état de stress et l'anxiété chez le chien de travail. Médecine vétérinaire et santé animale. 2023. dumas-04161223

HAL Id: dumas-04161223

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04161223v1>

Submitted on 13 Jul 2023

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.

ANNEE 2023 THESE : 2023 – TOU 3 – 4012

INFLUENCE DU TRAVAIL SUR L'ETAT DE STRESS ET L'ANXIETE CHEZ LE CHIEN DE TRAVAIL

THESE D'EXERCICE

pour obtenir le titre de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

LEMANN Thomas, Pierre, François

Directrice de thèse : Mme Hanna MILA

JURY

PRESIDENTE :
Mme Annabelle MEYNADIER

Professeure à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

ASSESEURS :
Mme Hanna MILA
M. Giovanni MOGICATO

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

Liste des directeurs/assesseurs de thèse de doctorat vétérinaire

Directeur : Professeur Pierre SANS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Pharmacologie, thérapeutique*
- M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et industrie des aliments d'origine animale*
- Mme **CHASTANT-MAILLARD Sylvie**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, statistiques, modélisation*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie pathologique*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la reproduction, endocrinologie*
- Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **SHELCHER François**, *Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Biologie médicale animale et comparée*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et industrie des aliments*
- Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, anatomie pathologique*
- Mme **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **GUERIN Jean-Luc**, *Aviculture et pathologie aviaire*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **LACROUX Caroline**, *Anatomie pathologique, animaux d'élevage*
- Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et thérapeutique*
- M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des ruminants*

PROFESSEURS 2^{ème} CLASSE

- Mme **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
- M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des équidés et des carnivores*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
- Mme **MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation animale*
- M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, imagerie médicale*
- Mme **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles*
- M. **RABOISSON Didier**, *Médecine de population et économie de la santé animale*
- M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et infectiologie*

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la reproduction*
Mme **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et industrie des denrées alimentaires d'origine animale*
Mme **CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et mathématiques*
M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*

MAITRES DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **BRET Lydie**, *Physique et chimie biologiques et médicales*
Mme **BOUHSIRA Emilie**, *Parasitologie, maladies parasitaires*
M. **CARTIAUX Benjamin**, *Anatomie, imagerie médicale*
M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
Mme **DANIELS Hélène**, *Immunologie, bactériologie, pathologie infectieuse*
Mme **DAVID Laure**, *Hygiène et industrie des aliments*
M. **DIDIMO IMAZAKI Pedro**, *Hygiène et industrie des aliments*
M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie vétérinaire et comparée*
Mme **FERRAN Aude**, *Physiologie*
Mme **GRANAT Fanny**, *Biologie médicale animale*
Mme **JOURDAN Géraldine**, *Anesthésie, analgésie*
M. **JOUSSERAND Nicolas**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
Mme **LALLEMAND Elodie**, *Chirurgie des équidés*
Mme **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*
M. **LE LOC'H Guillaume**, *Médecine zoologique et santé de la faune sauvage*
M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **MILA Hanna**, *Elevage des carnivores domestiques*
M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
M. **VERGNE Timothée**, *Santé publique vétérinaire, maladies animales réglementées*
Mme **WARET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*
Mme **PALIERNE Sophie**, *Pathologie chirurgicale*
M. **GAIDE Nicolas**, *Anatomie Pathologique*

INGENIEURS DE RECHERCHE

- M. **AUMANN Marcel**, *Urgences, soins intensifs*
M. **AUVRAY Frédéric**, *Santé digestive, pathogénie et commensalisme des entérobactéries*
M. **CASSARD Hervé**, *Pathologie des ruminants*
M. **CROVILLE Guillaume**, *Virologie et génomique cliniques*
Mme **DEBREUQUE Maud**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
Mme **DIDIER Caroline**, *Anesthésie, analgésie*
Mme **DUPOUY GUIRAUTE Véronique**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
Mme **GAILLARD Elodie**, *Urgences, soins intensifs*
Mme **GEFFRE Anne**, *Biologie médicale animale et comparée*
Mme **GRISEZ Christelle**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
Mme **JEUNESSE Elisabeth**, *Bonnes pratiques de laboratoire*
Mme **PRESSANTI Charline**, *Dermatologie vétérinaire*
M. **RAMON PORTUGAL Félipe**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
M. **REYNOLDS Brice**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
Mme **ROUCH BUCK Pétra**, *Médecine préventive*
M. **DELPONT Mattias**, *Clinique Aviaire*
Mme **POUJADE Agnès**, *Anatomie pathologique Vétérinaire*
Mme **LAYSSOL-LAMOUR Catherine**, *Imagerie Médicale*
Mme **SAADA Chloé**, *Gestion intégrée de la santé des ruminants*

REMERCIEMENTS

A Madame la Professeure Annabelle MEYNADIER

Professeure de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Alimentation animale

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse,

Hommages respectueux

A Madame la Docteure Hanna MILA

Maître de conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Elevage des carnivores domestiques

Pour m'avoir encadrée et guidée dans ce travail en tant que directrice de thèse, pour son aide, sa disponibilité, ses encouragements et sa bienveillance,

Sincères remerciements

A Monsieur le Professeur Giovanni MOGICATO

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Anatomie, Imagerie médicale

Pour avoir été un professeur formidable et pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury de thèse en tant qu'assesseur,

Sincères remerciements

A l'Association de Chiens Guides d'Aveugle du Grand Sud-Ouest

Et à toute son équipe, qui m'ont fourni des données et m'ont permis de travailler avec leurs chiens.

Au Centre National d'Instruction Cynophile de Gramat

Et à tous les intervenants, pour m'avoir laissé observer leurs chiens.

A l'Association de Chiens d'Assistance pour personne DIAbétique

Et à toute son équipe, pour m'avoir permis de travailler avec leurs chiens.

TABLE DES MATIERES

Table des illustrations	11
Liste des abréviations	13
INTRODUCTION	15
Première partie : l'utilisation du chien de travail et ses conséquences : données bibliographiques	17
1. Définition des termes	17
A. Définition du bien-être dans le cadre de cette étude	17
a) Une définition reconnue mondialement	17
b) Modèle activité et Pyramide de Maslow adaptée.....	19
c) L'importance de l'absence de peur et d'anxiété	21
d) Le modèle des cinq domaines	23
B. Qu'est-ce que le travail ?	25
C. Première approche du bien-être du chien de travail et hypothèses	26
a) Comment fonctionne le chien et quels sont ses besoins comportementaux ?	26
b) Performance du chien et stress au travail	28
c) Résilience et homéostasie du chien de travail	30
d) Ressentir des émotions positives au travail	33
2. Typologie du chien de travail	37
3. Bien-être psychologique du chien en fonction du type de travail réalisé 40	
A. Les chiens d'utilité sociale	40
B. Les chiens de sécurité civile	42
C. Les chiens d'utilité militaire ou de police	43
D. Les autres chiens de travail	44
4. De la sélection à la retraite chez le chien de travail	45
A. Quels sont les critères importants ?	45
a) Des critères spécifiques à chaque type de travail	45
b) Des prédispositions génétiques exprimées dans des patrons-moteurs	46
c) La personnalité du chien : un élément essentiel dans la sélection	47
B. Comment sont sélectionnés les chiens ?	49
a) Les différents types de tests.....	49
b) Des tests critiquables ?	50
c) La sélection liée au bien-être du chien	51
C. Education et lien avec le bien-être	51
a) L'éducation actuelle du chien de travail	51

b)	Les 2 types de conditionnement dans l'éducation	53
c)	Accoutumance et sensibilisation	56
D.	Du travail à la retraite : la carrière du chien.....	57
E.	La réforme du chien de travail	59
Deuxième partie : Le taux et les causes de réformes du chien guide d'aveugle dans le sud-ouest de la France		60
1.	L'objectif de l'étude	60
2.	Matériel et méthodes : population étudiée	60
3.	Résultats.....	63
4.	Discussion.....	67
A.	Taux de réforme	68
B.	Problèmes comportementaux	68
C.	Dysplasie de la hanche et du coude chez le chien.....	72
D.	Taux de réforme en fonction de l'année de naissance du chien	72
E.	Taux de réforme en fonction de l'élevage d'origine du chien	73
F.	La réorientation du chien réformé	73
Troisième partie : Etude de l'état de stress et l'anxiété sur trois types de chiens de travail.....		75
1.	Objectifs de l'expérience.....	75
2.	Matériels et méthodes	75
A.	Population sélectionnée	75
B.	Evaluation des animaux	77
C.	Evaluation du profil comportemental des chiens via le questionnaire : la grille 4A	77
D.	Conditions au travail	79
E.	Conditions de détente	80
F.	Mise en place d'une fiche d'évaluation comportementale	80
G.	Mesures de fréquence cardiaque et respiratoire	82
H.	Analyses statistiques	82
3.	Résultats de l'expérience.....	83
A.	Population étudiée.....	83
B.	Profil comportemental des chiens : la grille 4A.....	83
C.	Signes de stress au travail <i>versus</i> en détente	84
a)	L'effet du travail	84
b)	L'effet du type de travail.....	87
D.	Fréquence cardiaque et fréquence respiratoire.....	89
a)	L'effet du travail	89
b)	L'effet du type de travail.....	90

4. Discussion.....	91
A. Profil comportemental des chiens : la grille 4A.....	91
B. Signes de stress lors des sessions de travail et de détente	92
a) L'effet du travail sur le score global.....	92
b) Signes de stress observés le plus fréquemment	93
C. Limites de l'étude.....	96
D. Suggestions d'améliorations du bien-être des chiens de travail	97
CONCLUSION.....	99
Références bibliographiques	102
Annexes.....	111

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 - La pyramide de Maslow adaptée aux besoins du chien (Dehasse, 2009).....	19
Figure 2 - Le modèle activité du chien (Dehasse, 2019).....	20
Figure 3 - Les signes comportementaux d'anxiété chez le chien (Yin, 2011)	22
Figure 4 – Le modèle des 5 domaines (traduit) (Littlewood et Mellor, 2016).....	24
Figure 5 - Taux de cortisol sérique, de NFG et de Mg ²⁺ en fonction de la phase d'entraînement (Ando et al, 2020).....	29
Figure 6 - Chien avec un seuil d'homéostasie sensoriel bas (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021)	31
Figure 7 Chien avec un seuil d'homéostasie sensoriel élevé (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021)	31
Figure 8 - Le triangle des émotions fondamentales (Dehasse, 2019).....	34
Figure 9 - Les mécanismes régulateurs de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (Miller et al, 2022)	35
Figure 10 - Les critères importants pour les chiens d'assistance, de détection et de protection (Bray et al, 2021).....	45
Figure 11 - Les neuf attitudes réactionnelles du chien (Dehasse, 2019)	48
Figure 12 - Schématisation du conditionnement de Pavlov (Mister Fanjo, 2021)	54
Figure 13 - Schématisation du conditionnement opérant (Goudeseune, 2019)	55
Figure 14 - Pourcentage de problèmes comportementaux observés sur 72 chiens réformés nés entre 1998 et 2020	64
Figure 15 - Pourcentage de problèmes de santé observés sur 60 chiens réformés nés entre 1998 et 2020	65
Figure 16 - Taux de réforme en fonction de l'année de naissance de 87 chiens guides nés entre 2005 et 2020	66
Figure 17- Taux et cause de réforme en fonction de l'origine du chien guide.....	67
Figure 18- Scores moyens obtenus sur les 4 axes de la grille 4A par les 3 types de chiens de travail.....	84
Figure 19 - Moyennes des scores d'évaluation comportementales au travail et en détente, en fonction du type de travail	85
Figure 20- Fréquence cardiaque moyenne avant et après une session de travail, en fonction du type de chien.....	89
Figure 21 - Fréquence respiratoire moyenne avant et après une session de travail, en fonction du type de chien.....	90

Liste des tableaux

Tableau 1 - Typologie du chien de travail (Canidea, 2022), (Amara, 2018), (AFTAA, 2022), (Handi'Chiens 2020), (S.A.S.H.A., 2022), (ACADIA, 2022), (Institut Curie, 2020), (Redog, 2022), (Chiens d'avalanche du Valais Romand, 2019), (Le mag du chien, 2022), (Toutou pour le chien, 2018), (Roussin, 2020), (Brigade canine, 2019), (Idele, 2022), (FEDECP, 2022), (Caniprof, 2019), (Ridgway, 2021), (Le clos du poste, 2019), (Ooreka, 2019), (Mouss le chien, 2022), (Polytrans, 2023), (Musher expérience, 2022)	39
Tableau 2 - Les 27 ordres appris par le chien pour personne diabétique au cours de son éducation (ACADIA, 2022).....	52
Tableau 3 - Besoins énergétiques des chiens en Kcal selon leur niveau d'activité (Dehasse, 2019).....	57

Tableau 4 - Liste des différentes causes de réformes à l'école de chiens guides de Toulouse diagnostiquées entre 2000 et 2022	63
Tableau 6 - Principales causes de réformes chez The Seeing Eye des chiens guides entre 14 et 24 mois (Serpell et Hsu, 2001)	69
Tableau 5 - Les 3 types d'hyperthymies chez le chien en fonction de leur durée (Dehasse, 2019)	70
Tableau 8 - Le questionnaire de la grille 4A avec ses 4 axes (Béata, 2018)	78
Tableau 7 - Les signes de stress et d'anxiété observables chez le chien (Beerda et al, 1997) (Palestrini et al, 2016) (Mariti et al, 2015) (Le monde, 2023) (Amicanin, 2022)	81
Tableau 9 – Caractéristiques de la population de chiens étudiée	83
Tableau 10 - Nombres de chiens manifestants les différents signes de stress au travail et en détente	86
Tableau 11 Pourcentage de chiens manifestant les différents signes de stress en fonction du type de travail	88
Tableau 12 – Comparaison des valeurs de FC obtenues à l'expérience de Lopedote et al (2020).....	94

Liste des abréviations

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

FAWC : *Farm Animal Welfare Council*

OIE : Organisation mondiale de la santé animale

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

NFG : Facteur de croissance nerveuse, *Nerve Growth Factor*

GLUT4 : *Glucose Transporter type 4*

SOD1 : SuperOxide Dismutase 1

COX2 : CycloOxygenase 2

HSP70 : *Heat Shock Protein 70*

HHS : Hypothalamo – Hypophyso – Surrénalien

CRH: *Corticotropin Releasing Hormon*

ACTH: Hormone adrénocorticotrope

HAI : Interaction homme-animal

AFTAA : Association Française de Thérapie Assistée par l'Animal

FFAC : Fédération Française des Associations de Chiens guide

CESECAH : Centre d'Etude, de Sélection et d'Élevage de Chiens guides d'Aveugle et autres Handicapés

ACADIA : Association Chiens d'Assistance pour DIAbétique

ANENA : Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches

C-BARQ: Canine Behavioral Assessment Research Questionnaire

DMA: Dog Mentality Assessment

TSE : The Seeing Eye

CNICG : Centre National d'Instruction Cynophile de la Gendarmerie

SAMBi : Stupéfiants, Armes, Munitions, Billets

FC : Fréquence Cardiaque

FR : Fréquence Respiratoire

Bpm : Battements par minute

Mpm : Mouvements par minute

INTRODUCTION

Comment en est-on arrivé à travailler avec une espèce animale à l'origine sauvage ?

En effet, à la base le chien est un loup domestiqué (Dehasse 2019). C'est le fait que certains loups étaient moins bons chasseurs et plus opportunistes qui les ont rapprochés des campements des hommes où se trouvait de la nourriture. On estime que la domestication du chien s'est déroulée il y a 15 000 à 30 000 ans environ (Orr et al, 2019). De là est née une commensalité entre les deux espèces, puis les hommes ont commencé à sélectionner les individus selon des caractères physiques ou comportementaux plus adaptés à leur environnement ou mode de vie.

Et depuis quelques siècles, les chiens ont commencé à être sélectionnés pour des tâches précises : des chiens territoriaux pour défendre les habitats, aux petits chiens chasseurs pour aller dans les terriers ou encore des chiens de garde de troupeaux, leurs tâches se sont différenciées au fil des années. On a retrouvé des sculptures de chiens utilisés pour chasser le cerf en Asie occidentale qui dataient de 8 000 ans.

Aujourd'hui, on peut trouver des chiens de travail dans des domaines divers et variés, tels que les chiens de gendarmerie, les chiens qui détectent le diabète, les chiens guide d'aveugle ou encore les chiens de médiation ...

Si on se soucie du chien en lui-même, pourquoi accepte-t-il de travailler ? Est-ce pour faire plaisir à son maître ? Est-ce pour jouer ? Est-ce que le bien-être du chien est respecté dans son travail ?

Et quelle est l'influence du travail sur le chien ? Lui apporte-t-il un cadre ? Une sorte de développement personnel ? Ou bien au contraire le travail, tout comme cela peut se retrouver chez l'Homme, lui apporte du stress, de l'anxiété ou encore de l'inconfort ?

Dans ce document on va tenter de répondre à ces questions à l'aide de données bibliographiques, ainsi que de deux études expérimentales portées sur 3 types de chiens de travail : le chien de gendarmerie, le chien guide d'aveugle et le chien pour personne diabétique.

La première partie portera sur une définition des termes ainsi qu'une approche du bien-être animal dans les différents milieux où travaille le chien. Elle traitera également de comment sont sélectionnés les chiens pour leur travail, ainsi que leur éducation. Dans la deuxième partie, une étude sur les taux de réformes chez le chien guide d'aveugle est réalisée. La troisième partie est une expérience comportementale menée sur des observations au travail des 3 types de chiens, comparée avec des observations sur leur comportement en détente, ainsi qu'un questionnaire posé à chaque maître/éducateur des chiens.

Première partie : l'utilisation du chien de travail et ses conséquences : données bibliographiques

1. Définition des termes

A. Définition du bien-être dans le cadre de cette étude

a) *Une définition reconnue mondialement*

Lorsque l'on s'intéresse au stress et à l'anxiété du chien, on s'intéresse au bien-être animal. Et pour parler du concept de bien-être, il faut parler de différentes notions que sont la bienveillance, la bientraitance, la santé et le bien-être physique, ainsi que les 5 libertés et la définition de l'ANSES.

Le concept des 5 libertés apparaît pour la première fois en 1979 lors du conseil britannique sur le bien-être des animaux d'élevage (FAWC : *Farm Animal Welfare Council*, 2009), et depuis ce concept est reconnu mondialement par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE).

Voici les conditions dans lesquelles l'Homme doit détenir un animal pour assurer son bien-être (Ministère de l'Agriculture, 2019) :

- 1. absence de faim, de soif et de malnutrition : il doit avoir accès à l'eau et à une nourriture en quantité appropriée et correspondant aux besoins de son espèce ;
- 2. absence de douleur, de lésions et de maladie : l'animal ne doit pas subir de mauvais traitements pouvant lui faire mal ou le blesser et il doit être soigné en cas de maladie ;
- 3. absence de stress physique et/ou thermique : l'animal doit disposer d'un certain confort physique ;
- 4. absence de peur et de détresse : les conditions d'élevage ne doivent pas lui induire de souffrances psychiques ;
- 5. liberté d'expression d'un comportement normal de son espèce : son environnement doit être adapté à son espèce (il doit être en groupe si c'est une espèce sociale par exemple)

Ces 5 libertés permettent de répondre aux besoins de l'animal en visant à satisfaire ses besoins physiologiques et comportementaux dans un milieu de vie adapté, on pourrait assimiler cela à de la bientraitance animale.

Cette bientraitance doit s'accompagner d'une bienveillance envers les animaux. Selon le sociologue Jérôme Michalon (Chaire bien-être animal, 2022), la bienveillance, c'est un ensemble « d'intentions et discours visant à signifier une sympathie, voire une empathie, vis-à-vis des animaux, un respect, une volonté de prise en compte de leurs besoins, ou de leurs intérêts, et ce sans préjuger des effets que peuvent avoir ces discours, ces intentions sur les animaux ».

En France, les animaux sont définis dans l'article 515-14 du Code civil comme « des êtres vivants doués de sensibilité », et cette sensibilité est propre à chaque individu. C'est pourquoi une définition plus précise et adaptable à l'individu doit être proposée.

« Le bien-être d'un animal est l'état mental 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 » (ANSES, 2018)

Cette définition prend en compte l'état mental de l'animal donc les émotions ressenties par l'animal. En effet l'animal peut être bien traité mais ne par ressentir un état de bien-être car celui-ci est subjectif et dépendra de la perception d'une situation, ainsi que de ses attentes. Le bien-être doit donc être évalué du point de vue de l'animal et se différencie donc de la bientraitance.

Les 5 libertés sont en fait une définition opérationnelle du bien-être animal pour l'évaluer directement sur le terrain. On peut également utiliser des indicateurs basés sur l'animal :

- Indicateurs sanitaires : état corporel, absence de lésions, de maladies ...
- Indicateurs comportementaux : comportement social, alimentaire, et de couchage
- Indicateurs de production : croissance, production de lait, production d'œufs ...

On reste dans le domaine de animaux de rente ici mais appliqués au chien les indicateurs de production pourraient être : capacité à réaliser une tâche, concentration, endurance ...

Pour les animaux de compagnie, il existe en France des réglementations qui peuvent, si les 5 libertés ne sont pas respectées, entrainer des sanctions voire un retrait de l'animal. La réglementation sur le chien de travail en France n'est cependant pas très claire et dépend du type de travail de l'animal, il y a encore des améliorations à rechercher notamment sur les conditions de détention, et donc le bien-être de ces chiens (Pinsard, 2020).

b) Modèle activité et Pyramide de Maslow adaptée

Pour aller plus loin dans le milieu du bien-être animal, un modèle, la pyramide de Maslow, utilisée chez l'Homme dans le domaine du développement personnel à la base, a été transposée au chien (Dehasse, 2009). La pyramide est détaillée dans la figure 1.

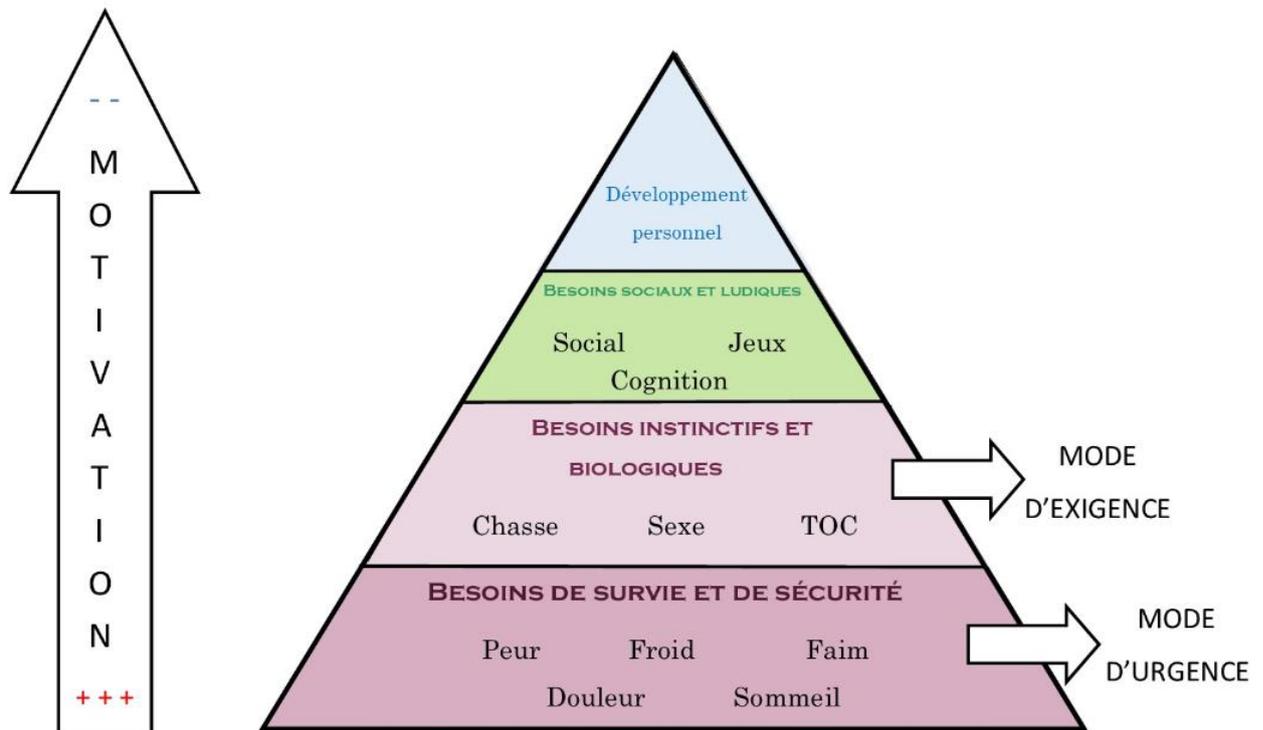


Figure 1 - La pyramide de Maslow adaptée aux besoins du chien (Dehasse, 2009)

Elle comprend 4 niveaux de puissance et implique que pour passer à un étage supérieur, il faut avoir satisfait les besoins de l'étage inférieur.

Au niveau 1 le chien est dans un mode urgence, il aura beaucoup de motivation à satisfaire ses besoins de survie et de sécurité que sont la faim, le froid, la douleur, la peur et le sommeil.

Au niveau 2, il est dans un mode d'exigence, il va chercher à chasser, à se reproduire, à satisfaire ses TOCs (Trouble Obsessionnel Compulsif) s'il en a. Le niveau 3 est plus un mode social dans lequel il peut entretenir des liens sociaux avec d'autres chiens ou avec son maître/éducateur, jouer, chercher à comprendre son environnement.

Le niveau 4 est l'atteinte d'un bien-être psychologique avec la notion de créativité et de développement personnel.

On peut d'ailleurs se demander, dans le cadre de cette étude si le travail chez le chien pourrait permettre de satisfaire des besoins (on pense notamment à la chasse ou aux jeux) pour atteindre une sorte de développement personnel.

Cette pyramide de Maslow peut s'associer à un autre modèle qui s'appelle le modèle activité (Dehasse, 2019) présenté dans la figure 2.

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_{\text{Générale}} = & \mathbf{A}_{\text{sécurisation}} + \mathbf{A}_{\text{alimentaire}} + \mathbf{A}_{\text{chasse}} + \mathbf{A}_{\text{sexuelle}} + \\ & \mathbf{A}_{\text{sociale}} + \mathbf{A}_{\text{agressive}} + \mathbf{A}_{\text{locomotrice}} + \mathbf{A}_{\text{vocale}} + \mathbf{A}_{\text{masticatoire}} + \\ & \mathbf{A}_{\text{jeux}} + \mathbf{A}_{\text{intellectuelle}} \end{aligned}$$

Figure 2 - Le modèle activité du chien (Dehasse, 2019)

Le chien a besoin de 3 à 5 heures d'activité par jour et ce manque d'activité est d'ailleurs une des premières causes de troubles du comportement. 80% des chiens souffrent de maltraitance passive lié au stress de l'inactivité.

Cette notion est intéressante car le chien de travail est la plupart du temps un chien actif, et donc le fait de travailler pourrait être un plus pour l'animal en répondant à ce besoin d'activité.

On verra par la suite que ceci est vraiment dépendant du type de travail réalisé.

Le modèle activité est un modèle hypothétique avec l'hypothèse que toutes les activités s'additionnent, mais qu'une activité peut en représenter plusieurs. Par exemple, le fait de chasser répond à A_{chasse} , à $A_{\text{locomotrice}}$, à $A_{\text{intellectuelle}}$ (avec la phase de recherche) et à $A_{\text{agressive}}$.

Il faut également savoir que l'activité intellectuelle est 10 fois plus fatigante que l'activité locomotrice, devant chaque activité il y a en fait un facteur en fonction de l'intensité de cette activité. En effet, un chien qui réfléchit aura besoin de beaucoup de repos. C'est souvent ce qui est demandé lors d'un travail de recherche par exemple, le bien-être du chien de travail passe donc aussi par le respect de temps de repos plus longs que ce qu'ils pourraient être pour un chien de compagnie.

c) L'importance de l'absence de peur et d'anxiété

L'absence de peur et d'anxiété est le 4^{ème} point des 5 libertés : les conditions d'élevage ne doivent pas lui induire de souffrance psychique (FAWC, 2009). Pour le chien de travail, on peut élargir à : les conditions de travail ainsi que les conditions dans lesquelles il est éduqué ne doivent pas lui induire de souffrance psychique.

Rooney et al. (2016) proposent une étude sur comment diminuer la peur et l'anxiété chez le chien de travail. La peur y est définie comme « une réponse comportementale manifestée face à un danger réel », tandis que l'anxiété serait plus « un état émotionnel suscité par des situations potentiellement stressantes ». Et les situations potentiellement stressantes peuvent être nombreuses dans la vie d'un chien de travail, que ce soient des bruits de machines, des odeurs fortes, la circulation, ou encore la foule, le chien doit faire face à de beaucoup de stimuli différents.

En fait, la peur et l'anxiété d'un chien à un instant t ont plusieurs origines : elles peuvent venir de ses parents, donc une part héréditaire ; elles sont aussi le fruit d'expériences acquises qui ont pu être traumatisantes pour lui ; et enfin elles varient selon l'environnement passé et présent dans lesquels il a évolué.

Les conséquences d'une peur et d'une anxiété trop importante chez un chien sont nombreuses, elles peuvent augmenter le risque de l'apparition de maladies, la baisse des capacités de reproduction, ainsi que des risques pour l'entourage lors du travail du chien (ex : la sécurité d'une personne malvoyante) (Rooney et al., 2016)

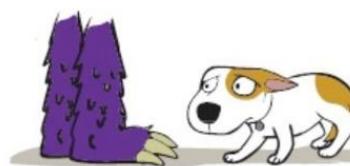
Chez le chien, la présence de peur ou d'anxiété peuvent se repérer par différents signes comportementaux. Par la suite, dans le cadre de cette étude, ces signes vont être utilisés pour déterminer si le travail peut être une source de stress ou non. Certains des signes sont imagés dans la figure 3 ci-dessous, et seront détaillés dans la partie expérimentale.

Langage corporel de la peur chez le chien

(Body Language of Fear in Dogs)



Se tapir légèrement
(Slight Cowering)



Se tapir de façon marquée
(Major Cowering)

Signes plus subtils de peur & d'anxiété

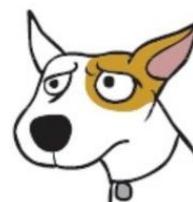
(More Subtle Signs of Fear & Anxiety)



Lécher les babines
en l'absence de nourriture
(Licking Lips when no food nearby)



Haleter
en absence de chaleur ou soif
(Panting when not hot or thirsty)



Froncer les sourcils, oreilles sur le côté
(Brow Furrowed, Ears to Side)



Bouger au ralenti
marcher lentement sur le plancher
(Moving in Slow Motion walking slow on floor)



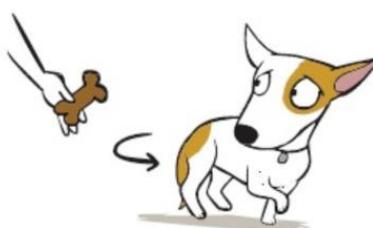
Paraître endormi ou bâiller
sans être fatigué
(Acting Sleepy or Yawning when they shouldn't be tired)



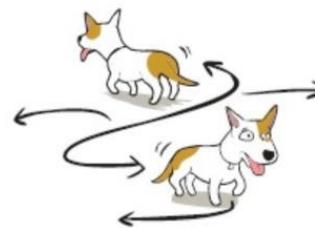
Être hypervigilant
regarder dans plusieurs directions
(Hypervigilant looking in many directions)



Refuser de manger soudainement
malgré sa faim
(Suddenly Won't Eat but was hungry earlier)



S'éloigner
(Moving Away)



Se déplacer exagérément
incapable de s'asseoir ou relaxer
(Pacing)

Figure 3 - Les signes comportementaux d'anxiété chez le chien (Yin, 2011)

d) Le modèle des cinq domaines

Dans le milieu du bien-être, les 5 libertés ont inspiré un autre modèle : le modèle des 5 domaines. Imaginé par Mellor (2016), il a pour but de faciliter l'évaluation du bien-être animal de façon systématique, structurée, cohérente et abordable. Il met en avant l'influence que peuvent avoir l'alimentation, l'environnement, l'état de santé et le comportement sur un cinquième domaine : l'état psychologique (Mellor, 2016). Ce modèle est en fait applicable à la plupart des mammifères en permettant de déterminer la qualité de vie et l'état global de bien-être de l'animal.

Dans une autre de ses études, Mellor reprend son modèle de manière plus approfondie en l'appliquant au bien-être d'un chien de ferme blessé au travail à l'aide d'un scénario fictif (Littlewood et Mellor, 2016). Voici le scénario résumé : un chien de ferme se prend la patte dans des barbelés au travail, la plaie s'infecte et nécessite une amputation, par la suite il ne peut plus travailler et arrive donc dans une nouvelle famille d'adoption. L'évaluation est réalisée à différents moments de la vie du chien.

Dans ce nouveau modèle, présenté dans la figure 4, pour chaque domaine il y a des facteurs négatifs ou positifs qui vont faire vivre à l'animal des expériences positives ou négatives. Le bien-être de l'animal sera acceptable si les expériences négatives sont minimales ET que les expériences positives sont présentes (Fraser et al, 2008, cités par Littlewood et Mellor, 2016).

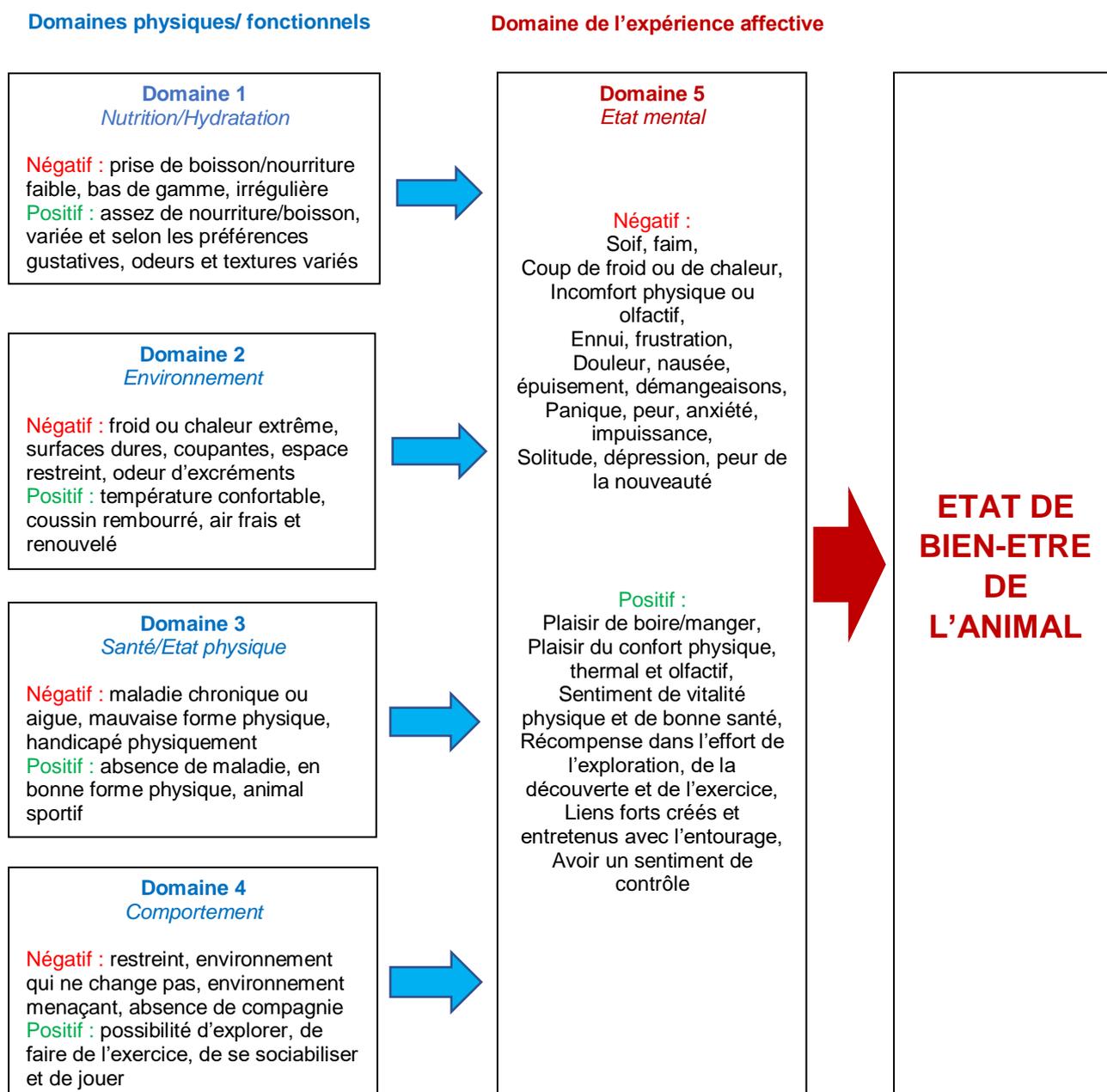


Figure 4 – Le modèle des 5 domaines (traduit) (Littlewood et Mellor, 2016)

Dans leur étude, Littlewood et Mellor (2016) ont utilisé un tableau, qui prend en compte les expériences négatives et les expériences positives, avec un score pour chacune d'entre elles.

Ils ont pu mettre en évidence que l'état de bien-être du chien était moyen avant la blessure, mauvais pendant, et très bon lors de sa vie en tant que chien de compagnie.

La différence de bien-être semble donc significative entre le chien qui travaille à la ferme et le chien de compagnie. Mais on reste ici dans un scénario fictif, et de plus le chien à la ferme passait 70% de son temps confiné et 30% au travail, donc l'environnement était complètement différent (Littlewood et Mellor, 2016).

B. Qu'est-ce que le travail ?

A la base, le mot travail viendrait du latin « tripaliare » signifiant torture, il y a donc une notion de souffrance, rappelant aussi le travail des femmes lors de l'accouchement.

Dans le Larousse, le travail se définit comme une « activité de l'homme appliquée à la production, à la création, à l'entretien de quelque chose » (Larousse 2020). Le fait de travailler semble une activité uniquement humaine. Selon Hegel le travail serait aussi « l'acte par lequel l'homme se produit lui-même ». D'ailleurs, les philosophes s'accordent à dire que les animaux n'auraient pas conscience de travailler.

Travailler dans le mode philosophique c'est aussi agir sur ce qui existe pour le modifier, c'est interagir avec son environnement. Souvent, le travail permet de transformer la nature pour satisfaire les besoins humains. Donc de notre point de vue, les animaux travaillent mais du leur ils n'en ont sûrement pas conscience.

D'ailleurs une définition qui conviendrait mieux pour le chien de travail serait : le travail est un « effort, un exercice physique ou intellectuel, réalisé en vue de l'acquisition, de l'apprentissage ou de la réussite de quelque chose » (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, 2012). En effet, le travail du chien lui demande souvent une réflexion, un effort physique, avec un but d'apprentissage dans son éducation.

Des sociologues se sont penchés sur la question du rapport de l'animal au travail, avec pour sujet « Compagnons animaux, conceptualiser les rapports des animaux au travail ». Ils ont émis l'hypothèse que les animaux ne sont pas des objets du travail, matière à produire, soumis à des rapports d'exploitation par les humains, mais qu'ils en sont aussi des sujets sociaux (INRA, 2016). Ils en ont conclu que « travailler, c'est investir son intelligence, son affectivité, son corps pour une production à valeur d'usage ».

D'ailleurs nombreux sont les travaux pour lesquels les animaux sont utilisés, que ce soit le cheval en tant que cheval de trait, pour le loisir, ou encore l'éléphant pour le débardage de forêts en Inde, ou dans les cirques, ou bien encore le dromadaire pour circuler dans les déserts, partout dans le monde les animaux donnent de leur personne pour les besoins des hommes.

Des chercheurs du CNRS (Centre National de Recherche Scientifique) se sont penchés sur le sujet : « le travail, en sciences sociales, se définit comme la mobilisation par les individus de leur subjectivité – leur intelligence, leur sensibilité, tout ce qu'ils mettent en œuvre et qui vient d'eux – pour accomplir une tâche qu'on leur a demandée », (Mouret, 2016, cité par Cailloce, 2016). Le travail demande donc une implication de l'animal, une collaboration de sa part, il ne fait pas qu'obéir simplement aux ordres. « C'est assez évident pour les chiens guides d'aveugle, qui doivent en permanence confronter ce qu'ils ont appris à la multitude de situations auxquelles ils font face. Évoluer dans une foule, signaler un objet, contourner un obstacle..., n'a rien de

mécanique. Chaque situation est unique et demande l'exercice d'une véritable intelligence pratique, quitte à aller parfois à l'encontre de ce que souhaite la personne non-voyante elle-même ! ». (Mouret, 2016, cité par Cailloce, 2016). On peut prendre l'exemple de la désobéissance des chiens guides face à certaines situations qui peuvent être dangereuses pour le déficient visuel (exemple : arrivé face un quai de gare, le chien doit arrêter le déficient visuel pour qu'il ne tombe pas sur la voie ferrée du train).

Un autre domaine important et qui rentre en compte dans la motivation de l'animal à travailler est la relation homme-animal. « Le vrai moteur c'est l'affection que porte l'animal à la personne avec laquelle il travaille » (Mouret, 2016, cité par Cailloce, 2016). En effet, plus la relation sera profonde, plus l'animal aura de motivation à travailler, et certains animaux n'arrivent à travailler qu'avec une seule et même personne. C'est encore plus vrai pour le chien, qui porte une très grande affection à l'homme. Son bien-être passe aussi par cette relation maître-chien, le chien travaille avec nous, il ne travaille pas pour nous (Cobb et al, 2021). Le chien ferait tout pour son maître, une étude a montré qu'en augmentant le niveau de stress de l'éducateur, le chien avait de meilleures performances (Maclean et al, 2021, cités par Cobb et al, 2021).

Mais au-delà de cet aspect de performances, se pose la question de droit des animaux, car souvent les chiens auraient tendance à travailler jusqu'à l'épuisement si on leur demandait. « S'il y a un temps du travail, alors il faut aménager un temps du hors-travail » (Porcher, 2017). C'est pourquoi les chiens guides ont droit à des pauses régulières, et les chiens de gendarmerie ne pratiquent pas d'exercices de recherche plus de 30 minutes.

Tout comme pour les humains, où la fatigue peut se ressentir au travail, les animaux peuvent avoir un travail qui les épuise mentalement et physiquement. De fait, si l'on n'établit pas des règles, en faisant des pauses, en arrêtant le travail si le chien se fatigue, on ne respecte pas les besoins de l'animal.

C. Première approche du bien-être du chien de travail et hypothèses

a) Comment fonctionne le chien et quels sont ses besoins comportementaux ?

Cette étude se concentre sur ce que le travail peut apporter au chien, et s'il respecte son bien-être, en étudiant notamment son comportement, son bien-être mental. En revenant sur le concept des 5 libertés, on s'intéresse à identifier une absence de peur, d'anxiété lorsqu'il effectue ce travail et s'il a la possibilité d'exprimer les comportements normaux de son espèce au travail et dans sa vie de tous les jours. De plus, on cherchera à savoir si le fait de travailler peut exercer une influence sur son comportement dans la vie de tous les jours.

Les comportements importants qui répondent aux besoins biologiques du chien sont classés ici (Dehasse 2019) :

- Les comportements alimentaires : l'activité alimentaire doit durer plus de 20 minutes, il doit avoir des choses à mâcher (Os, Kong ...)
Troubles : Pica, auto-coprophagie, polyphagie.
- Les comportements d'élimination : de 0 à 3 semaines le chiot élimine par léchage du périnée par la mère, de 3 à 5 semaines il élimine n'importe où, et à partir de 8 semaines il commence à éliminer à un endroit fixe.
Troubles : diarrhée, vomissement, dysurie, ...
- Les comportements de confort : moments de nettoyage, étirement, léchage.
Troubles : tournis, capture de queue.
- Les comportements de repos et de sommeil : temps de repos qui doit s'adapter à l'activité de l'animal, lieu de couchage confortable.
Troubles : hyperactivité, anxiété, narcolepsie ...
- Les comportements de chasse, de prédation : se manifestent souvent dans le jeu, ou alors par la poursuite de petites proies dans le jardin
Troubles : chasse de mouche imaginaires (fly-snapping), chasse des ombres, peut mordre des passants.
- Les comportements de déplacements, locomoteurs : marcher, trotter, courir, sauter
Troubles : tournis, léchage, courses en cercles, stéréotypies ...
- Les comportements liés aux différents rythmes : sorte d'agenda, avec moments de ses repas, de ses jeux, de ses sorties. L'installation d'une routine est importante pour le bien-être psychologique du chien.
Troubles : réveils nocturnes, irritation, prise de poids ...

Les troubles recensés ici sont ceux manifestés lorsque les besoins de comportement biologiques du chien ne sont pas satisfaits, ou de manière insuffisante. Les comportements biologiques sont essentiels pour le chien. Dans la pyramide de Maslow présentée précédemment, ils correspondent aux niveaux 1 et 2.

Ensuite on a les comportements qui répondent aux besoins sociaux :

- Les comportements liés à l'attachement : obligatoire chez le chien, se vit dans l'émotion, attachement à la mère puis au propriétaire.
Troubles : hyperattachement, anxiété de séparation, troubles de détachement brutal.
- Les comportements liés à la communication : chimique avec les phéromones, auditive avec les vocalises, gémissements, grognements, et visuelle avec les postures, mimiques.
Troubles : dyssocialisation (incapacité de tenir une conversation sociale)

- Les comportements liés à l'espace, l'orientation : localisation dans l'espace avec en priorité où se situe la nourriture, le lieu de couchage, le propriétaire
Troubles : troubles de l'orientation dans le cas de démence sénile
- Les comportements liés à la gestion des conflits : agressions, fuites, indifférence. Troubles : agression sur personne, sur animal, animal craintif...
- Les comportements sexuels et érotiques : rapprochements du partenaire, contacts sexuels, communications, copulation ou coït.
Troubles : hypersexualité (sur humains), hypo sexualité.
- Les comportements reproducteurs et parentaux : gestation, mise-bas, allaitement, soins aux chiots.
Troubles : négligence de soins de la mère, manque de socialisation.

Enfin, on a les comportements liés aux besoins plutôt psychologiques : Les émotions, les humeurs, la personnalité, les perceptions, la cognition, l'apprentissage et les jeux. Il existe aussi des comportements culturels liés à la gestion des relations sociales et à l'organisation sociale.

Deux types de comportements vont être un peu à part : c'est le comportement du chiot en développement et celui du vieux chien (Dehasse, 2019).

Tous ces comportements sont ceux qui amènent le chien à un niveau supérieur de bien-être et ils correspondent aux niveau 3 et 4 de la pyramide de Maslow. Ils permettent de comprendre comment fonctionne le chien, et ce qui est essentiel pour lui si on veut le faire travailler tout en respectant ses besoins.

b) Performance du chien et stress au travail

Malheureusement en ce qui concerne le bien-être du chien au travail, Cobb et al, (2021) ont constaté que ces dernières années, beaucoup de recherches scientifiques se sont concentrées sur l'amélioration du bien-être seulement dans un but de performance et de productivité de l'animal au travail ; plutôt que de comprendre l'expérience vécue, les besoins et les intérêts du chien. On s'est peut-être plus occupé de ce qu'ils peuvent apporter aux humains plutôt que de l'impact du travail sur le chien lui-même. Dans un scénario optimal, le travail devrait améliorer leur expérience de vie. « L'accent devrait être mis sur l'évaluation de si le chien est à l'aise et s'il éprouve du plaisir à travailler » (Miller et al, 2022).

Même si la plupart des éducateurs affirment que les chiens adorent leur travail, on ne peut en être sûr. Et on ne leur demande pas leur avis dès la naissance s'ils veulent ou non participer à ce travail. Car le travail, comme chez l'Homme peut apporter du stress et de l'inconfort (Cobb et al, 2021).

Cet aspect, le stress du chien au travail, a déjà été étudié dans plusieurs articles scientifiques, et souvent c'est le cortisol qui est utilisé comme facteur caractérisant le stress de l'animal. Il a été montré qu'une concentration plus élevée en cortisol chez le

chien de thérapie était associée à une augmentation du stress (McCullough et al, 2018).

Une autre étude plus complète (Ando et al, 2020) utilise 3 marqueurs : le niveau de cortisol sérique, un facteur de croissance NFG (Nerve Growth Factor) et l'ion magnésium Mg^{2+} pour évaluer le stress du chien guide d'aveugle au cours de différentes étapes de son éducation. Le facteur NGF est un facteur de croissance qui est produit lors d'un exercice intense. L'importance de ce facteur a également été démontré chez la souris (Aloe et al, 1986, cités par Ando et al., 2020), avec une implication dans la fonction immunitaire. L'ion magnésium Mg^{2+} a sa concentration qui diminue lors de la synthèse de protéines, de contraction musculaire et de stress externe souvent associé à un changement de l'environnement (Ando et al, 2020). Il intervient également dans la régulation de la tension artérielle.

En tout, 20 chiens guides étaient évalués à différentes périodes de leur éducation (classe élémentaire, classe intermédiaire et classe avancée), sur des parcours en centre-ville plus ou moins difficiles en fonction de la classe du chien. Et des prélèvements sanguins étaient réalisés à plusieurs moments du parcours. Les résultats qu'ils ont obtenus sont présentés dans la figure 5.

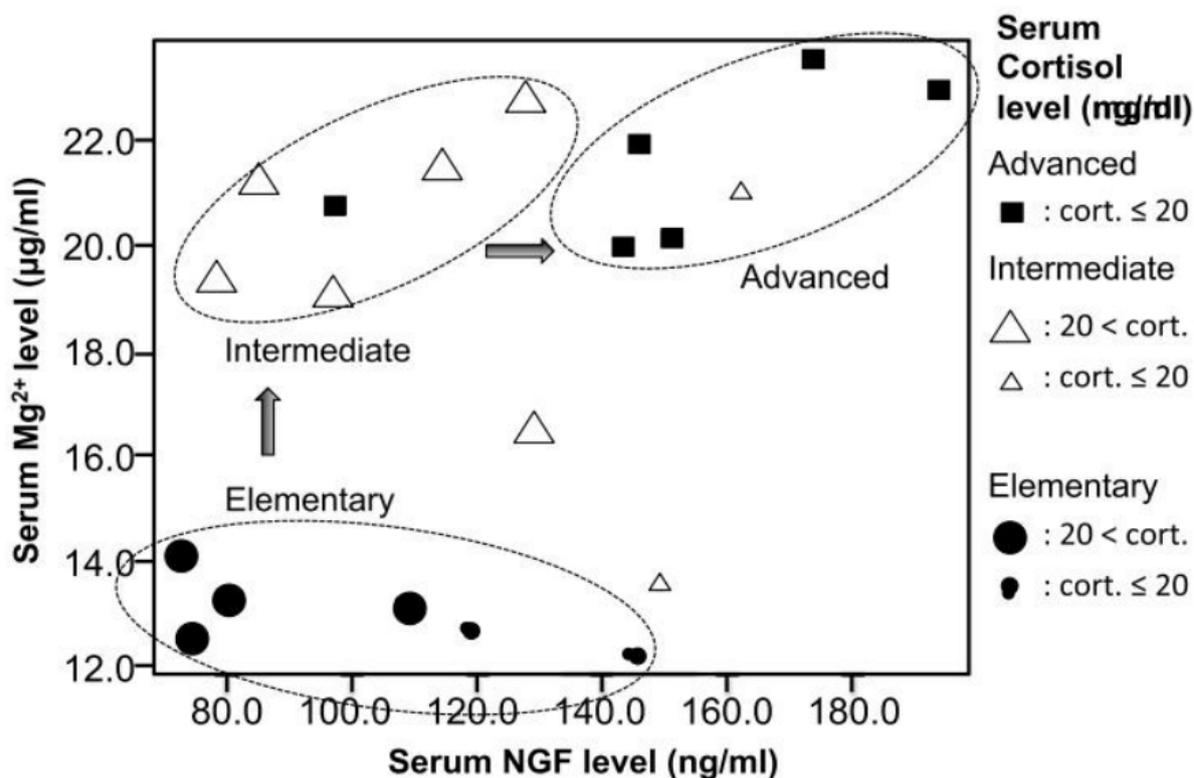


Figure 5 - Taux de cortisol sérique, de NFG et de Mg^{2+} en fonction de la phase d'entraînement (Ando et al, 2020)

Le taux de cortisol s'est révélé plus élevé de manière significative pour les chiens direct après l'entraînement, par rapport aux mesures prises avant, ce qui prouve que le travail pouvait mettre le chien dans un état de stress. Et celui-ci était plus bas pour la classe

avancée. Le fait que le cortisol soit plus bas pour la classe avancée pourrait témoigner d'une sorte de résilience de la part des chiens qui deviennent plus résistants au stress avec l'expérience. Une réduction de la peur et de l'anxiété grâce à de l'accoutumance à divers stimuli a d'ailleurs déjà été prouvée chez le chien de travail (Rooney et al, 2016).

Ils ont également remarqué qu'en moyenne, les taux de Mg^{2+} et NGF étaient plus bas pour la classe élémentaire par rapport à la classe avancée, donc ces taux augmentaient avec la formation du chien. Or on sait que des taux sériques de NGF très bas peuvent être signes d'une dépression, ils ont donc émis l'hypothèse, que les chiens de classe avancée étaient mentalement plus stables. Un Mg^{2+} élevé témoigne aussi d'une adaptation à un changement d'environnement plus facile pour les chiens de classe avancée. Ils ont appris à s'adapter à un changement d'environnement avec leur éducation.

Cette étude est intéressante car les facteurs NGF et Mg^{2+} montrent une évolution mentale du chien au cours de sa formation, qui, même s'il ressent du stress, deviendra plus résilient, plus stable mentalement et plus à même de s'adapter aux différentes situations qu'il va rencontrer dans sa vie de chien guide.

c) Résilience et homéostasie du chien de travail

La résilience, ou résistance au stress, se définit comme « la capacité d'adaptation à l'adversité ou à une source significative de stress » (Mc Connell, 2016). Elle permet de prévenir les traumatismes, et pour le chien de travail de ne pas se laisser dépasser par son stress. Elle est évaluée par l'intensité de la réponse du chien face à un stimulus potentiellement stressant pour lui, et le temps de récupération pour revenir à la normale. C'est en cela qu'elle est directement liée à l'homéostasie, qui est « la capacité d'un organisme à maintenir une stabilité malgré son environnement » (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021). C'est en quelque sorte un retour à un état d'équilibre stable.

Chez le chien il est intéressant de parler d'homéostasie sensorielle car c'est l'état d'équilibre entre un individu et son environnement acquise pendant son développement. Les figures 6 et 7 présentent deux exemples de chiens avec des seuils d'homéostasie différents.

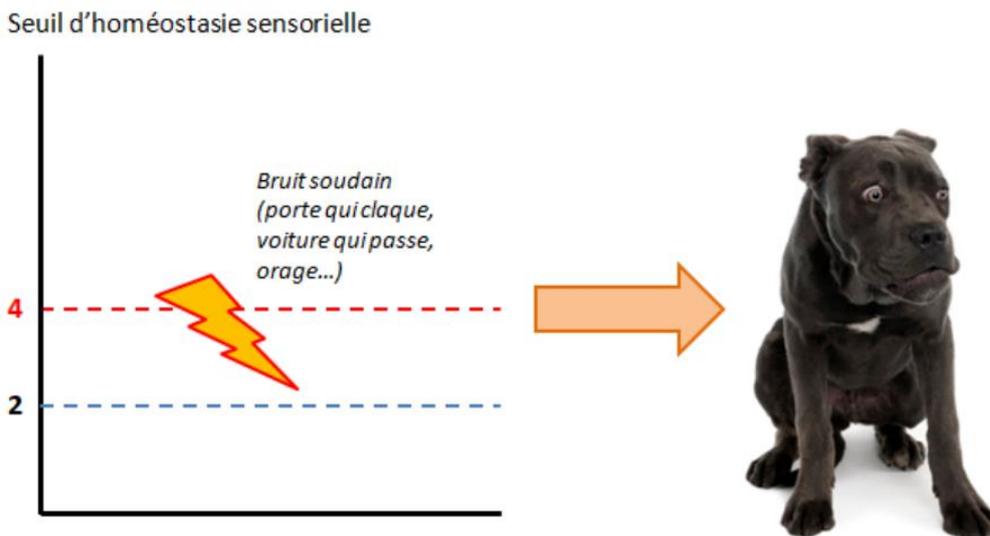


Figure 6 - Chien avec un seuil d'homéostasie sensoriel bas (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021)

Dans le premier cas (Fig. 6) le chien aura une réaction de peur disproportionnée avec n'importe quel stimulus au-dessus de son seuil d'homéostasie (2/10). Ici il est impressionné par un bruit à 4/10.

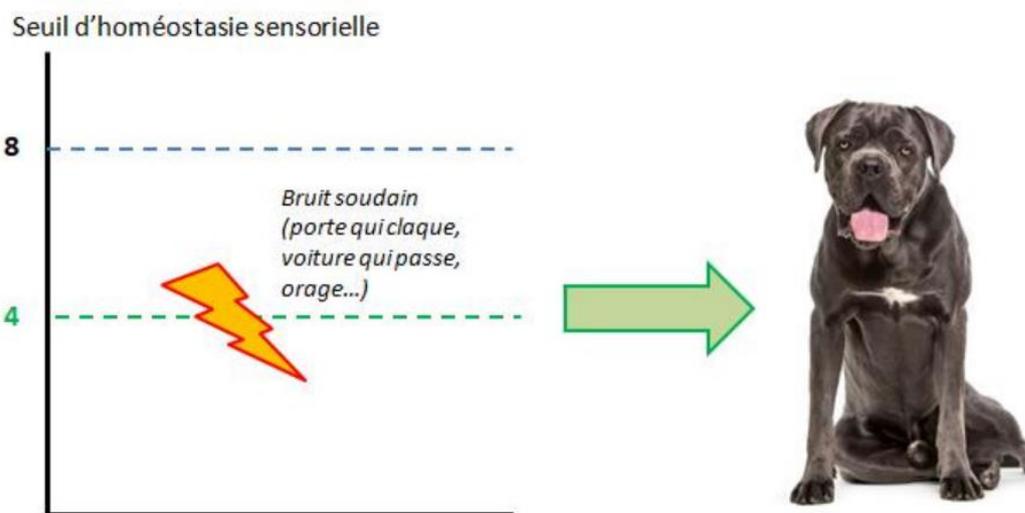


Figure 7 Chien avec un seuil d'homéostasie sensoriel élevé (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021)

Dans le deuxième cas (Fig. 7), le chien a été habitué à entendre des bruits importants, des odeurs fortes, son seuil est plus élevé (8/10). Il ne sera donc pas impressionné par le même bruit à 4/10.

C'est pourquoi l'éducation d'un chien, par exemple le chien guide, doit débiter lors de son développement comportemental où il va commencer à s'habituer aux bruits importants, aux odeurs fortes, à la foule. Par exemple, les familles d'accueil des futurs chiens guides doivent les promener souvent pour les sociabiliser et les habituer à ces bruits, les emmener en centre-ville, dans des transports en commun ...

Tout ceci peut contribuer à avoir un chien à l'âge adulte avec un seuil d'homéostasie sensoriel plus élevé. Il sera donc plus résilient à son environnement, autrement dit s'il ressent du stress, le temps qu'il mettra à revenir à un état normal sera aussi plus court.

D'ailleurs l'étude menée par Diverio et al (2014), est en lien avec ce retour à l'homéostasie qui serait plus rapide si le chien est entraîné. Des gènes relatifs au métabolisme de stress oxydatif (GLUT4, COX2, SOD1 et HSP70) ont été étudiés par prélèvement salivaire lors d'exercice sur des chiens militaires d'avalanche. L'étude avait pour but de montrer si un exercice stressant pouvait changer l'expression de ces gènes.

Les gènes du métabolisme de stress oxydatif permettent durant des exercices intenses la protection cellulaire contre le stress, l'augmentation de la concentration en glucose dans le sang, ils évitent l'augmentation de température et l'hypoxie. Ils permettent donc un retour à l'homéostasie à la suite d'un stress important.

12 chiens d'avalanches étaient transportés en hélicoptère sur une zone de recherche ou un individu pouvait être enterré à différents endroits. Des prélèvements salivaires étaient réalisés à différents moments de l'entraînement.

Un pic de GLUT4, ainsi qu'une augmentation de SOD1 et de COX2 était observée lorsque le chien descendait de l'hélicoptère, ce qui correspondait à l'activation des muscles avant de commencer la recherche (transport de glucose vers les muscles). Ils ont pu émettre l'hypothèse que le chien de travail est conditionné et se prépare déjà à l'effort lorsqu'il sait qu'il va travailler.

Les prélèvements réalisés 2 heures après la fin de l'entraînement ont montré un retour à des valeurs normales, ce qui signifiait que le chien avait retrouvé un état d'équilibre. L'exercice demandait un effort physique et mental intense aux chiens, et générait du stress, mais l'organisme a vite retrouvé une homéostasie. Le retour à des valeurs normales montre la capacité de ces chiens à fournir des efforts intenses, à pouvoir récupérer rapidement et à pouvoir les répéter avec de l'entraînement.

L'entraînement pourrait donc modifier le retour à l'homéostasie en modulant les mécanismes épigénétiques des gènes liés au métabolisme du stress oxydatif (Diverio et al, 2014).

Finalement la résilience du chien, associée à un retour à l'homéostasie plus rapide, grâce à l'éducation et aux entraînements, est aussi un moyen de permettre un mieux-être du chien. Si on veut aller plus loin, on peut se demander si l'animal ressent du plaisir lors de son travail, s'il expérimente des émotions positives.

d) Ressentir des émotions positives au travail

On a vu précédemment que le bien-être était un état mental positif, or dans le concept des 5 libertés, le bien-être s'évalue plutôt par une absence de mal-être, une absence de faim, de peur, d'anxiété etc... (FAWC, 2009) Il faudrait être capable de savoir si l'animal peut ressentir aussi des émotions positives lors de son travail. « Dans un scénario optimal, le travail devrait améliorer leurs expériences de vie » (Cobb et al, 2021). On peut rappeler que le bien-être de l'animal est acceptable si les expériences négatives sont minimales et que les expériences positives sont présentes (Fraser et al, 2008, cités par Littlewood et Mellor, 2016). Cela pourrait donc être transposé aux émotions ressenties par le chien au travail.

L'émotion est une notion difficile à appréhender, selon Dehasse (2019), elle est un « état cognitif particulier, qui s'accompagne d'une perte de sérénité, d'une agitation interne et de réactions physiologiques, d'expressions faciales et de comportement spécifiques ». C'est une perturbation de notre équilibre mental qui nous pousse à agir, c'est une source de motivation. Elle ne dure généralement qu'un temps très court (quelques secondes à quelques minutes) et permet de répondre dans l'urgence. Il différencie trois émotions fondamentales présentes chez tout individu :

- la peur, l'inquiétude (comprend la méfiance, l'attachement, la surprise ...)
- la colère, l'excitation (comprend le besoin d'agir, le courage, la joie ...)
- la tristesse, le dégoût (comprend le chagrin, le besoin de comprendre, la soumission ...)

Selon lui chaque individu se situe dans un point de ce triangle à un instant t, dans une combinaison de ces trois émotions fondamentales (fig. 8).

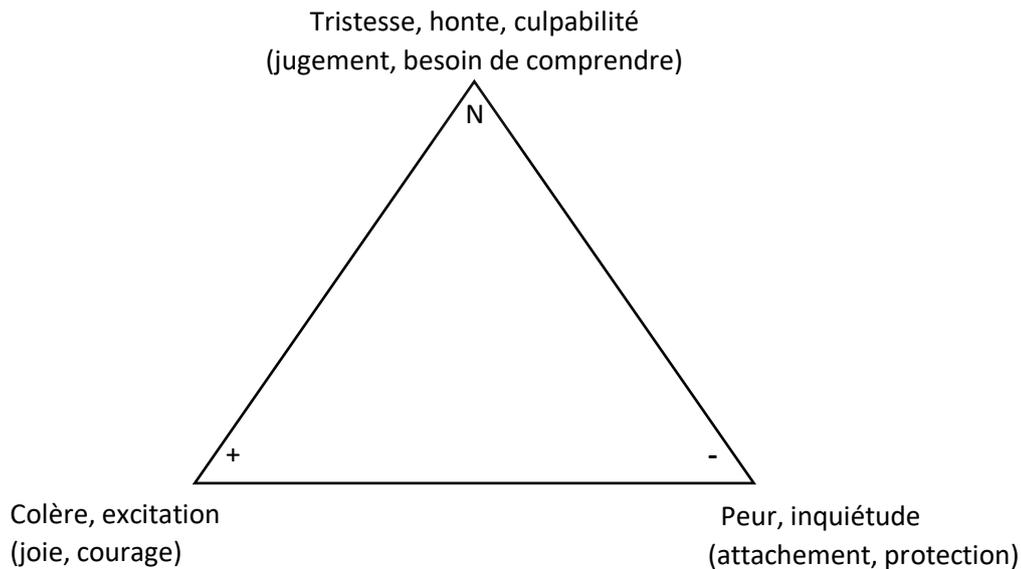


Figure 8 - Le triangle des émotions fondamentales (Dehasse, 2019)

Ce triangle comprend des émotions positives comme la joie, le courage et des émotions négatives comme la peur, la tristesse.

La question de savoir si l'animal ressent des émotions positives au travail est très pertinente pour les chiens de médiation car on sait que le chien (et particulièrement les Golden Retriever utilisés) peut être une éponge à émotion, et donc ressentir fortement les émotions négatives des personnes qu'il est censé aider.

C'est aussi le cas pour les interactions avec les personnes avec lesquelles il travaille ; la notion de « la peur descend le long de la laisse » n'est pas un mythe, l'anxiété du maître/de l'éducateur peut se transmettre au chien. En effet, les propriétaires tendus et moins stables émotionnellement pouvaient être plus susceptibles de posséder des chiens agressifs selon une étude menée par Podberscek et Serpell (1997, cités par Rooney et al, 2016). Donc lorsque on est tendu, énervé, le chien le ressent aussi et cela peut impacter son bien-être.

Miller et al (2022) se sont penchés sur la question de l'effet émotionnel positif ressenti par le chien de thérapie au travail. En utilisant les mécanismes régulateurs de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS), ils ont mesurés la concentration périphérique salivaire en ocytocine et en cortisol à la suite d'une interaction homme-animal (=HAI).

Les mécanismes régulateurs de l'axe HHS sont importants pour comprendre comment sont gérées la peur et l'anxiété chez le chien, et sont présentés dans la figure 9.

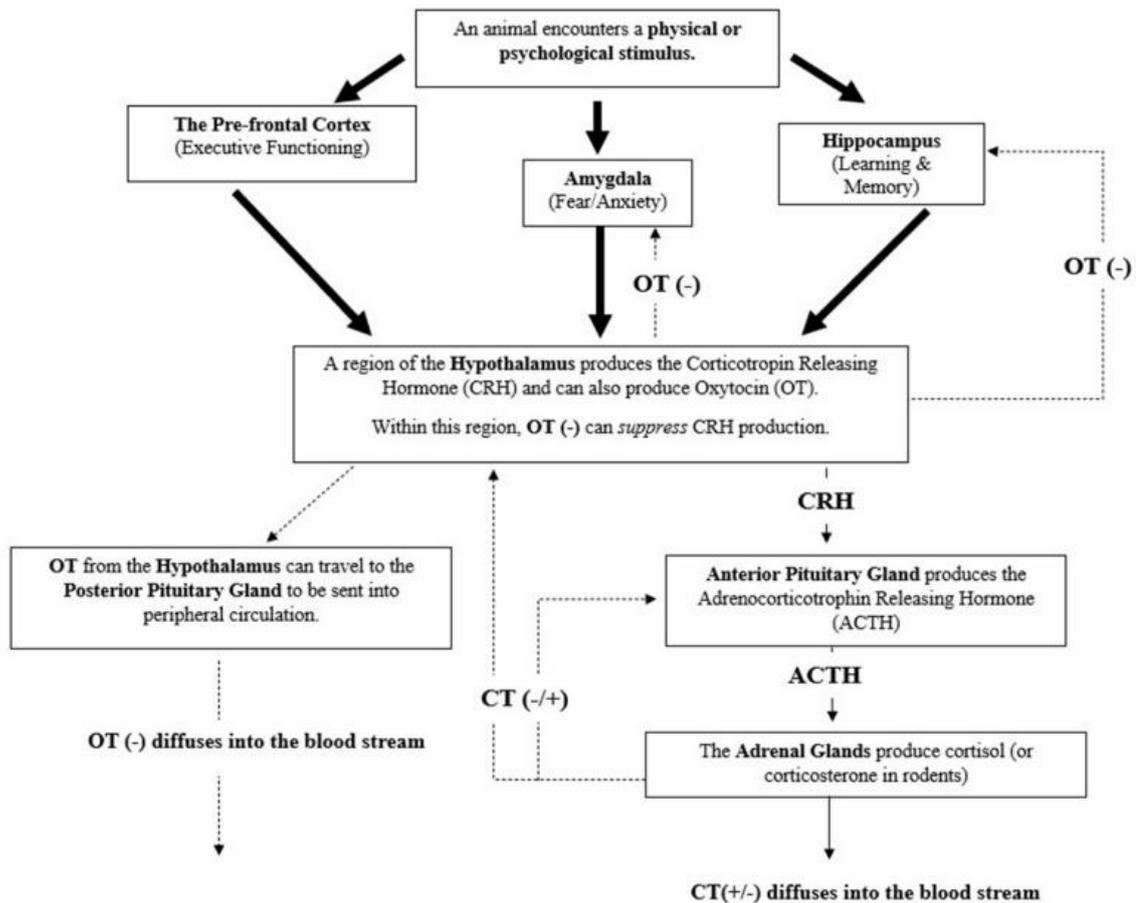


Figure 9 - Les mécanismes régulateurs de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (Miller et al, 2022)

Lors de l'activation de l'axe HHS, on a tout d'abord un stimulus extérieur, qui va activer le cortex préfrontal (fonction exécutive du cerveau), l'amygdale (zone de la peur/anxiété) ainsi que la zone de l'hippocampe (zone de l'apprentissage et de la mémoire) dans le cerveau. Un message va être envoyé à l'hypothalamus qui va produire de l'ocytocine, exerçant un rétrocontrôle négatif sur l'hippocampe et l'amygdale, donc permettant de diminuer la peur et l'anxiété.

L'ocytocine agit également sur l'hypophyse postérieure, pour être ensuite distribuée dans le sang.

L'hypothalamus produit une autre hormone, la CRH, qui agit sur la partie antérieure de l'hypophyse et stimule la production d'ACTH. Celle-ci agit sur les glandes surréaliennes et permet la production de cortisol qui va être diffusé dans le sang.

Le cortisol exerce en plus un rétrocontrôle positif sur l'hypophyse et l'hypothalamus, mais à partir d'une certaine concentration, il va exercer un rétrocontrôle négatif.

Pour simplifier, Miller et al. (2022) ont décidé de considérer l'ocytocine comme étant associée à un état de bien-être positif et le cortisol à un état de bien-être négatif. Le bien-être étant vu par eux comme une ligne continue allant de mauvais à très bon. Ils

sont partis de l'hypothèse que plus le bien-être du chien est important, meilleur il sera avec les patients lors de son intervention, et donc plus la thérapie proposée sera intéressante.

Sur les chiens de thérapie évalués, des prélèvements salivaires étaient réalisés à différents moments d'une HAI (manifestée par des caresses, des mots doux et un contact visuel), à la suite d'une activité assistée par l'animal, ainsi que pendant une interaction avec un chercheur inconnu du chien.

Des signes de bien-être positifs étaient pris en compte tels que : le chien remue la queue de manière lâche, il frotte son corps ou sa tête, il lève une patte avant, léchage social, jeu.

Finalement, les chiens avaient une concentration en ocytocine significativement plus élevée après une HAI positive. Ils en ont conclu que les chiens de thérapie peuvent ressentir des émotions positives au travail, ce qui améliorerait d'ailleurs leur action de thérapie sur les gens. Cette augmentation de la concentration en ocytocine se retrouverait également lors d'une interaction mère-chiot, et également lors d'une interaction entre un chien guide et son maître-chien.

Les liens positifs qui peuvent exister entre le chien et l'homme, lui font ressentir des émotions positives. Et c'est ce qui peut rendre son travail agréable, il aime travailler avec nous, avec les individus qu'il apprécie (Miller et al, 2022).

2. Typologie du chien de travail

Nombreux sont les travaux pour lesquels les chiens sont utilisés, « dans certains cas, ils pourraient être remplacés par des gadgets électroniques, mais le potentiel psychologique de la relation avec le chien est irremplaçable » (Dehasse 2019). Pour classer les différents types de chiens de travail qui existent on va utiliser le classement réalisé par Grandjean et al (2015, cités par Pinsard, 2020).

Tous les types de chien de travail sont présentés dans le tableau 1, avec leurs missions, les bénéficiaires de ce travail, les races les plus utilisées, les qualités que l'on peut rechercher pour en faire un bon chien de travail, ainsi que la durée de leur formation.

Type de chien de travail	Missions	Bénéficiaire	Races les plus souvent utilisées	Qualités recherchées	Durée de la formation et étapes
Chien de médiation animale	Démarche thérapeutique par une interaction positive et un échange entre l'homme et le chien	Retraités en EPHADs, écoliers, prisonniers, adultes handicapés moteur ou psychologique	Labrador, Golden Retriever, Welsh Corgi, Beagle ...	Accepte caresse et contact facilement, proche des humains, stable émotionnellement	3 étapes : sociabilisation, responsabilisation et acquisition des réflexes, tests sur le terrain. La durée diffère selon l'éducateur (âge minimum : 1 an)
Chien guide d'aveugle	Apporter de l'autonomie, du confort et de la sécurité. Guide le déficient visuel	Personne déficiente visuelle	Labrador, Golden Retriever, Caniche, Berger Allemand ...	Sociable, confiant, adaptable, résilient, poli et attentif	En famille d'accueil à 8-10 semaines. 5 mois à 1 an : Une semaine/mois à l'école 1 an à 2 ans environ : la semaine à l'école, le week-end en famille Stage de 2 semaines avec le futur maître
Chien d'assistance pour personne en situation de handicap	Rôle d'accompagnant, de lien social, rend la personne plus autonome, plus confiante.	Personne atteinte de : surdité, troubles autistiques, trisomie, polyhandicap, handicap moteur	Labrador, Golden Retriever, Malinois, Malamute	Obéissance, confiance en soi, stabilité émotionnelle, bonne réactivité, affectuosité et patience	16 mois en famille d'accueil, suivi par un éducateur. 6 mois en centre de formation
Chien d'assistance pour personne diabétique, épileptique	Prévenir la personne un peu avant l'arrivée d'une crise. Rassurance et accompagne pendant.	Personnes sujettes au diabète de type I, aux crises d'épilepsies fréquentes	Labradors, Golden Retriever, Caniche ...	Obéissant, sociable, bonne réactivité, attentif	Formation de 6-8 mois chez un éducateur, pas de famille d'accueil.
Chien dans le dépistage médical	Détection de cancer (encore en cours de recherche), d'individus positifs au Covid-19	Personne atteintes d'un cancer, de la Covid	Tous types de chiens	Bon odorat : détecte des composés organiques volatils (COV)	Formation de 1 an (à partir de 16 mois) avec des chercheurs et des éducateurs

Chien d'assistance judiciaire	Assiste les victimes sur les lieux d'audition à la demande des enquêteurs	Victimes : par exemple un mineur qui a du mal à s'exprimer	Tous types de chiens	Sociable	Possédé par un particulier, qui doit le mettre à disposition du parquet
Chien de recherche de personnes ensevelies	Recherche et sauvetage lors de catastrophes naturelles, explosions ou accidents	Personnes ensevelies, accidentées sous des décombres.	Berger Allemand, Malinois, Berger Australien ...	Indépendant, persévérant, qui ne se laisse pas distraire	Formation de 1 an et demi à 2 ans : phase d'obéissance, de cheminement à l'individu, par tous les temps
Chien d'avalanche	Recherche sur de grandes surfaces d'une personne ensevelie par une avalanche. Transport en hélicoptère, ski.	Personne ensevelie sous une avalanche	Berger Allemand, Malinois, Labrador, Golden Retriever et Schnauzer	Mâle, robuste, endurant, agile, obéissant, sociable et ayant un excellent odorat	Formation intense de 18 mois auprès de l'ANENA
Chien de sauvetage aquatique	Sauvetage d'une personne noyée, secours lors d'inondations, tractage d'un bateau d'évacuation	Personne noyée, perdue en mer, en difficulté avec son bateau.	Terre Neuve principalement, aussi Labrador, Golden, Leonberg, Saint-bernard	Endurant, sociable, musclé, grande force de traction, poil imperméable et sous-poil dense pour le froid	Nage et port du harnais (vers 3 mois d'âge) Formation de 18 mois à 3 ans une fois sa croissance terminée, auprès de la FNMCSA. Epreuves en fin de formation.
Chien de gendarmerie / de police	16 technicités différentes : exemples : piste/défense, garde/patrouille, recherche de stupéfiants, assaut ...	Gendarmes et policiers qui ont suivi une formation de maître-chien	Malinois, Tervueren, Groenendael, Berger allemand, Saint Hubert.	Vif, obéissant, aptitude au jeu et à l'effort importante, tolérant envers les armes à feu	Sélection par un instructeur vers 10 mois- 2 ans. 3 mois de « débouillage » avec l'instructeur. 14 semaines de formation avec les maîtres-chiens, supervisées par l'instructeur
Chien militaire	Détection et neutralisation humaine, protection d'installations militaires, appui au combat, recherche d'explosifs, de stupéfiants	Militaires qui ont suivi une formation de maître-chien	Malinois, Tervueren, Groenendael, Berger allemand	Intelligents, rustiques, sociables, bonne capacité d'apprentissage, tolérants envers les armes à feu	Formation confiée au 132 ^{ème} Régiment d'infanterie Cynotechnique (début vers 10 mois) : 3 mois de débouillage et 2 mois avec le maître-chien au sein du 17 ^{ème} groupement d'artillerie.
Chien de garde dans des sociétés privés	Ronde, interpellation ou garde d'individu suspect	Brigades canines privées	Malinois, Berger Allemand, Rottweiler (après test comportemental)	Courage, tempérament, poussée motrice, tolérant envers les armes à feu	Début vers l'âge de 1 an, obtention d'un certificat avec le maître.
Chien de troupeau	Contrôler le mouvement d'animaux de ferme : les regroupe, les empêche de fuir, les affronte.	Eleveurs	Border Collie, Beauceron, Berger des Pyrénées, Kelpie, Berger de Brie, Montagne de Pyrénées	Athlétisme, endurance, travail de groupe, responsabilité au troupeau, obéissance à distance et goût du travail	Acquis vers l'âge de 3 mois. Formation de 6 jours auprès de l'Institut de l'Élevage
Chien truffier	Recherche de truffe et grattage aussi appelé cavage	Tout type de particulier	Lagotto Romanalo, les chiens de Berger, les Terriers	Flair très développé, calme, obéissant, sociable et endurant.	Éducation codifiée

Chien de chasse	-Chien rapporteur : rapporte le petit gibier -Chien courant : poursuite du gibier terrestre -Chien de terriers : débusque les proies dans les terriers -Chien d'arrêt : petit gibier à plumes -Chien leveur : fait s'envoler le gibier à plumes -Chien de sang : retrouve des gros gibiers blessés	Toute personne possédant un permis de chasse	-Chien rapporteur : Labrador, Golden -Chien courant : Beagle, Redbone, Fox-Hound -Chien de terriers : Terriers -Chien d'arrêt : Setter, Pointer, Braque ... -Chien leveur : Springer, Cocker -Chien de sang : Teckel ; Basset Hound, ...	Obéissant, sociable, tenace, endurant, tolérant envers les coups de fusil, prend du plaisir à chasser	Formation auprès d'entraîneurs professionnels ou d'éleveurs entre l'âge de 6 et de 18 mois 3 étapes : débouillage, rapport et sensibilisation aux coups de feu.
Chien de traîneau	Traction d'une personne en groupe, pour des activités de loisirs	Tout type de personne	Husky Sibérien, Groenlandais, Malamute d'Alaska, Samoyède, Esquimau canadien, Husky de Sakhaline	Respect d'une hiérarchie social, force de traction, résistance au froid, rapidité, obéissance, endurance	Avant 6 mois, apprentissage de divers ordres. Entre 6 et 8 mois : test de l'attelage sur de courtes distances Entraînements sur l'attelage une fois la croissance terminée.
Chiens pour les activités ludiques, artistiques et de compétition	Activité de loisirs avec son maître : Dog dancing, Agility, Frisbee, Flyball, Treibball, course de chiens, canicross, caniVTT ...	Tout type de personne	Agility, Dog dancing: Border Collie, Jack Russel, Caniche, Bergers Courses : Lévrier Autres : tous types de chiens	Dépend de l'activité réalisée avec le chien	Entraînements souvent réalisés à la maison.

Tableau 1 - Typologie du chien de travail (Canidea, 2022), (Amara, 2018), (AFTAA, 2022), (Handi'Chiens 2020), (S.A.S.H.A., 2022), (ACADIA, 2022), (Institut Curie, 2020), (Redog, 2022), (Chiens d'avalanche du Valais Romand, 2019), (Le mag du chien, 2022), (Toutou pour le chien, 2018), (Roussin, 2020), (Brigade canine, 2019), (Idele, 2022), (FEDECP, 2022), (Caniprof, 2019), (Ridgway, 2021), (Le clos du poste, 2019), (Ooreka, 2019), (Mouss le chien, 2022), (Polytrans, 2023), (Musher expérience, 2022)

3. Bien-être psychologique du chien en fonction du type de travail réalisé

A. Les chiens d'utilité sociale

⇒ *La médiation animale*

Selon l'Association Française de Thérapie Assistée par l'Animal (AFTAA, 2022), les chiens de médiation proposent différentes activités lors de leurs interventions avec les bénéficiaires : un travail de parcours, des jeux de réflexion, des jeux de lancer, des temps de soin (brossage, caresse) et un apprentissage du langage canin.

L'Azco (2023), étant une association qui propose des formations pour les éducateurs en médiation animale, défend le fait que l'objectif de ces interventions est de « trouver un cadre porteur de bien-être pour le patient, l'intervenant et l'animal ». La pratique se veut respectueuse de l'animal et le chien est considéré comme un partenaire dans la médiation et non un objet, ce qui rendra l'interaction d'autant plus intéressante. Ils mettent en avant le fait que les activités ne sont pas imposées à l'animal mais faites avec lui. D'ailleurs les intervenants qui sont formés doivent avoir une bonne connaissance des signaux émotionnels du chien, de son langage et de l'individu en lui-même. Ce sont des personnes titulaires d'un diplôme d'Etat qui leur permet d'exercer des thérapies auprès de personnes plus fragiles. Comme des psychologues, des ergothérapeutes, des orthophonistes, des psychomotriciens ou encore des infirmières.

Ils savent très bien que certains chiens sont des « éponges à émotions », et que le mal-être d'une personne peut jouer sur le bien-être du chien. Car le chien capte de manière importante les émotions négatives des humains. C'est aussi pour cela que les chiens trop sensibles ne seront pas choisis pour être des chiens de médiation, seront réformés plus tôt ou seront moins sollicités car se fatigueront plus vite. De même ces chiens apprécient les caresses, mais s'ils sont caressés toute la journée, à un certain moment ils ne pourront plus le supporter et les caresses deviendront une source d'inconfort pour eux.

Une préparation de l'animal au stress est également réalisée en le confrontant à des transports en public, des nouvelles situations ou avec des exercices car ils vont devoir aller dans de nombreux endroits différents comme les EHPADs, les écoles primaires ...

Cependant, tous les éducateurs ne se forment pas dans cette association, et peuvent avoir des profils différents. Il n'existe pas de loi qui réglemente cette activité, et cela ne permet pas de garantir la compétence des éducateurs. Il peut parfois apparaître certaines dérives sur le terrain (Pinsard, 2020).

De plus, le chien de médiation, lors de ses interventions, est exposé à beaucoup d'odeurs, d'environnements et de personnes différentes. Par exemple, les interactions avec des personnes souffrants de troubles psychiatriques peuvent être un danger pour le bien-être du chien, avec des interactions parfois brutales, inappropriées. Le chien devrait être autorisé à éviter ce type d'interaction non désirée, et pouvoir se réfugier en cas de danger (Serpell et al, 2010).

⇒ *Le chien guide d'aveugle*

Aujourd'hui, en France, il existe 10 associations de chiens guides d'aveugle, qui fonctionnent sur le principe du bénévolat et sont encadrées par la FFAC (Fédération Française des Associations de Chiens guides d'aveugles) qui a été créée en 1972.

Beaucoup de choses se jouent dans les premiers mois de vie du chien, et c'est pour cela qu'être famille d'accueil demande de la disponibilité, et de l'engagement, le but de la famille sera d'en faire un chien sociable, confiant, adaptable, poli et attentif (Groleau, 2021).

Lors de sa formation, le chien apprendra une cinquantaine d'ordres, par exemple trouver et s'arrêter aux passages piétons, mémoriser des trajets, trouver un arrêt de bus, marquer le début des escaliers ... Le travail du chien guide est exigeant, il lui demande beaucoup en termes d'investissement, de réflexion et d'attention. On lui demande de réfréner ses instincts, de ne pas interagir avec les gens qui passent, les chiens qu'il peut rencontrer, alors que c'est souvent la première réaction d'un chien de famille. Ceci peut être contraignant car il n'a pas la liberté d'exprimer ses comportements naturels lors de son travail, c'est pourquoi il est nécessaire de le laisser vivre sa vie de chien et de le sortir sans le harnais, pour qu'il puisse jouer, sentir, interagir avec son environnement. La notion de résilience et d'adaptabilité est aussi importante car c'est l'un des travaux où il va rencontrer le plus de situations différentes et potentiellement stressantes. On a beau le préparer au mieux à différentes situations, à le sociabiliser, on ne peut pas tout prévoir et la capacité du chien à s'adapter et à réfléchir face à une nouvelle situation est un critère important. Il doit également être capable de désobéir à son maître dans certaines situations (exemple le maître veut avancer mais il y a un ravin), ce qui implique que le chien soit capable de prendre des décisions par lui-même et qu'il n'obéisse pas aveuglément aux ordres.

C'est un chien qui va dans sa vie avoir au minimum 4 différentes familles en 2 ans (centre d'élevage, famille d'accueil, éducateur de l'école et déficient visuel), il doit donc s'adapter à des changements importants, et on ne fait pas souvent attention à cela, car ces changements peuvent être vécus comme des ruptures d'attachement et de milieu de vie (Dehasse, 2019). La relation maître-chien, avec les différentes familles, sera un élément essentiel dans la motivation du chien à travailler, car plus la relation sera importante, plus il pourra prendre du plaisir à travailler (Miller et al, 2022).

De plus, il a été montré que le chien guide pouvait être un formidable créateur de lien social pour le déficient visuel. En l'amenant à faire des sorties plus fréquentes, à discuter avec son entourage, il sera plus autonome, plus confiant. La contrepartie est que, bien souvent, les gens curieux, vont chercher à caresser l'animal et peuvent donc le distraire dans son travail (Whitmarsch, 2009).

⇒ *Le chien d'assistance pour personne en situation de handicap*

En fonction du type de travail demandé, le chien apprendra, souvent par le biais du jeu, différentes choses comme attraper des objets au sol, retirer des vêtements, ouvrir

des portes ... Il apprendra également à communiquer avec son maître et à lui obéir en fonction de son handicap.

Pour les chiens d'assistance qui aident les enfants atteints de troubles du spectre autistique, aussi appelés chiens d'éveil, les conséquences sur le bien-être ont été étudiées par Burrows et al (2008). Ils ont pu identifier plusieurs facteurs potentiels de stress physique comme un manque de temps de repos ou de récupération après le travail, des mauvais traitements involontaires de la part des enfants autistes qui ont parfois des réactions difficiles à lire pour le chien et surprenantes. Un manque de prévisibilité dans les routines quotidiennes ainsi que des possibilités insuffisantes d'activités récréatives ont également été observé. En fait les chiens formaient des relations sociales principalement avec les parents, et ensuite avec l'enfant autiste.

B. Les chiens de sécurité civile

⇒ Le chien de recherche pour personne ensevelie

Malheureusement, bien souvent, lorsque les personnes sont trouvées, elles sont décédées. Le fait de trouver un cadavre peut parfois démoraliser le maître, mais le chien aura quand même sa récompense. « Lorsque les maîtres disent que leurs chiens sont déprimés, en réalité, les animaux tirent ça de leur propriétaire, directement par la laisse » (Handwerk, 2021). Le chien ressent en effet toutes les émotions de son maître, et cet aspect du travail pourrait affecter son bien-être.

⇒ Le chien d'avalanche

Ce travail requiert de bonnes capacités physiques car ils doivent effectuer des recherches sur de grandes surfaces et dans des conditions climatiques difficiles (Diverio et al, 2014), ils doivent pouvoir suivre leur maître en ski, ne pas craindre les transports en hélicoptères, et surtout ne pas craindre la neige sur les coussinets (creuse avec ses pattes). Une relation profonde avec le maître sera nécessaire et celui-ci l'encourage d'ailleurs beaucoup. La qualité de cette relation a montré une augmentation du bien-être et de la performance du chien (Lefebvre et al, 2007, cités par Diverio et al, 2014).

Pour leur bien-être et parce que cela leur demande un effort physique important, la durée de la recherche n'excède généralement pas 20 minutes.

C. Les chiens d'utilité militaire ou de police

⇒ *Le chien de gendarmerie/de police*

Ces chiens vont être sélectionnés par un instructeur avec pour tranche d'âge 10 mois à 2 ans. La plupart des chiens viennent de particuliers qui n'arrivent plus à les gérer, de la SPA ou parfois d'élevages spécialisés. Par conséquent, un grand nombre de chiens arrivent déjà avec des antécédents et souvent des problèmes de comportement. En les faisant travailler, le centre espère leur apporter un cadre et exercer une influence positive sur leur comportement.

La sélection passe aussi par des radios pour la dysplasie des hanches et des coudes qui sont très exigeantes et contrôlées par les vétérinaires militaires du centre.

L'éducation des chiens fonctionne sur le système de la récompense positive, c'est-à-dire que lorsque le travail est réussi ils sont récompensés en jouant avec leur maître de manière plutôt énergique. Et sinon le travail est simplement recommencé.

Le travail est associé à un jeu pour le chien où on lui demande d'être très alerte et de réagir vite. On a donc souvent des chiens surexcités par ce travail qui parfois n'arrivent plus à s'arrêter et ce sera au maître de savoir à quel moment les arrêter (en général pas plus de 15-20 minutes de travail).

D'un côté ces chiens semblent nerveux et semblent avoir du mal à se poser et d'un autre côté quand on apprend leurs antécédents et leur comportement à l'arrivée, il semble que le travail leur apporte en effet un cadre et leur apprend à se canaliser, ou du moins à savoir évacuer leurs stress.

Cependant, même si le renforcement positif est souvent utilisé, il existe encore trop de méthodes punitives dans ce milieu, qui exacerbent l'agressivité du chien. En Belgique, une étude sur des chiens de défense a montré, lors d'un exercice de morsure sur un humain protégé, que seulement 20% des chiens lâchaient la morsure à la première commande du maître (Haverbeke et al, 2008). Ces chiens semblent en effet avoir du mal à gérer leur agressivité, ce qui pourrait compromettre leur bien-être.

⇒ *Le chien militaire*

Le fait que le chien puisse être amené à partir à l'étranger avec son maître dans le cadre de conflits militaires, en fait un chien plus polyvalent que le chien de gendarmerie mais aussi un chien très exposé aux situations de stress.

L'agressivité chez des chiens de l'armée belge a aussi été mise en évidence par Haverbeke et al (2008). Sur 303 chiens étudiés, 26% avaient déjà mordu une ou plusieurs personnes en dehors de leur travail. La plupart des personnes mordues (89%) faisaient partie du système militaire, le reste étaient des citoyens (11%). Les morsures se sont produites lors d'entretiens des boxes des chiens, lors de nourrissage ou lors des entrées et sorties des chiens.

D. Les autres chiens de travail

⇒ *Le chien de troupeau*

C'est un travail très intense pour lequel le chien est capable de travailler malgré l'épuisement, les blessures physiques. C'est la raison pour laquelle il faut faire attention au chien qui ne connaît pas ses limites, et est capable de se tuer à la tâche. Les risques de ce métier sont importants, le chien est en contact avec la faune sauvage et est donc exposé à des maladies infectieuses. Il va parfois mordre aux pattes un animal qui ne va pas dans la bonne direction et est donc susceptible de se prendre des coups, le risque de blessure est important. La première cause de mortalité des chiens de troupeau est l'écrasement par des véhicules agricoles (Ridgway, 2021). La situation fictive de l'étude de Littlewood et Mellor (2016), dont on a parlé précédemment, utilisait justement un chien de ferme blessé au travail.

Un projet de test d'aptitude est en cours chez Canidea Idele, pour pouvoir sélectionner au mieux les chiens. L'aptitude génétique du chien à la conduite de troupeau est étudiée, en établissant des liens entre les gènes et les comportements par le biais d'analyse sur prises de sang (Idele, 2022). Dans l'idéal, le chien de conduite est capable de s'adapter à des animaux inconnus, en terrain inhabituel et en l'absence de son maître.

⇒ *Le chien de chasse*

La chasse exige du chien qu'il dépense de l'énergie pendant des périodes courtes et intenses lors de la poursuite, et pendant des périodes longues et soutenues lors de la recherche. Même si le chien satisfait différents besoins d'activité en raison de sa forte pulsion de prédateur, ce travail est intense et les risques de blessure et de maladie infectieuse sont importants (Orr et al, 2019).

⇒ *Le chien pour les activités ludiques, artistiques et de compétition*

Toutes les différentes activités ludiques sont réalisées par des particuliers, avec de l'entraînement souvent fait à la maison, il est donc important qu'ils soient renseignés sur les besoins du chien pour ne pas le fatiguer trop. Des dérives peuvent parfois être constatées par manque de connaissances ou manque d'attention portée au chien.

Cependant, si elles sont réalisées correctement et dans le respect du bien-être du chien, elles peuvent participer à la satisfaction de son besoin d'activité générale, notamment l'activité intellectuelle, l'activité de jeux, l'activité locomotrice ou encore l'activité de chasse selon le modèle de Dehasse expliqué précédemment (2009). Ces activités permettent également de renforcer le lien avec le propriétaire, et sont donc un plus pour le bien-être psychologique du chien.

4. De la sélection à la retraite chez le chien de travail

Le bien-être du chien de travail est souvent plus affecté par des situations de stress durables que par des événements ponctuels qu'il peut rencontrer au travail (Beerda et al, 2000). Il faut donc prendre en compte l'ensemble de sa vie en tant que chien de travail, pour évaluer correctement son bien-être. Par conséquent, on étudie la vie du chien de sa sélection à sa retraite/réforme.

A. Quels sont les critères importants ?

a) Des critères spécifiques à chaque type de travail

Lors de la description des différents types de travail que l'on peut retrouver chez le chien, on a pu voir que les critères nécessaires à un bon chien de travail différaient selon le travail demandé. Que ce soit de l'intelligence, de l'endurance, de la robustesse ou de la rapidité, chaque race a ses qualités et chaque chien sa personnalité.

Un tableau récapitulatif de 33 études menées par Bray et al (2021), a pu faire un résumé des critères qui sont gardés ou non en fonction du type de travail demandé. C'est une synthèse des qualités jugées les plus importantes par les maîtres/éducateurs (fig. 10).

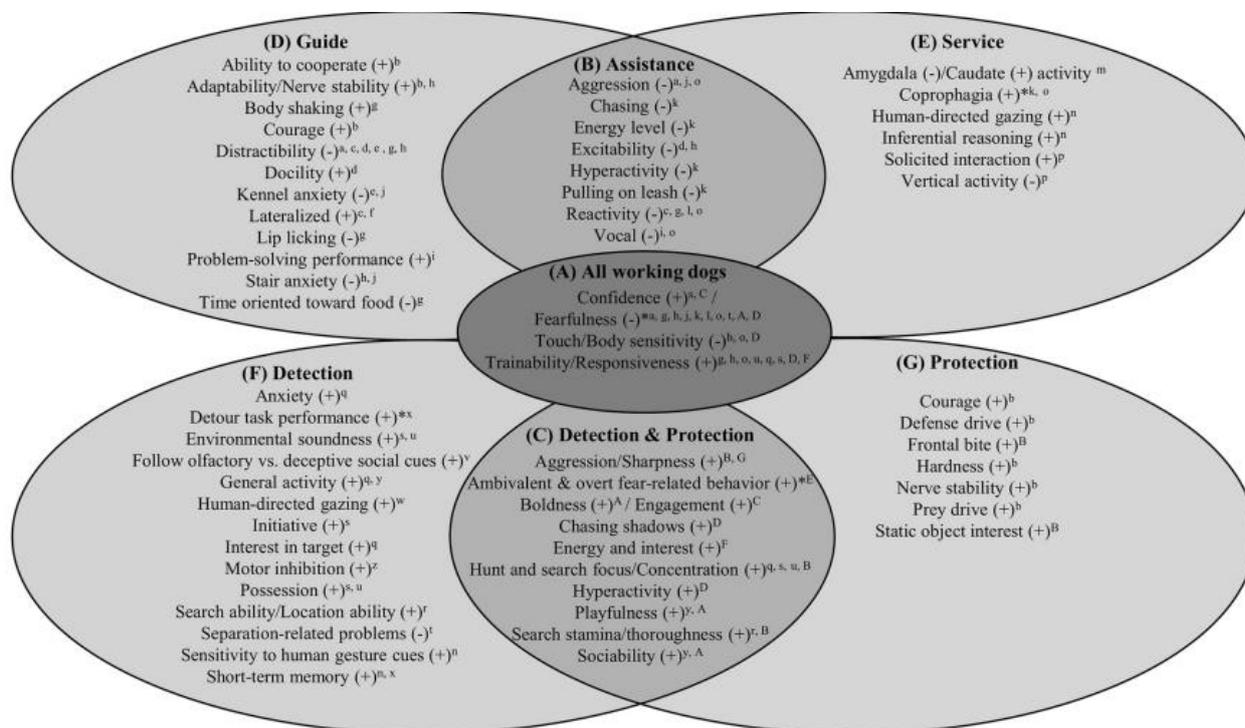


Figure 10 - Les critères importants pour les chiens d'assistance, de détection et de protection (Bray et al, 2021)

Quatre catégories de chiens ont été étudiées : les chiens guides d'aveugle, les chiens de service (tous les autres chiens d'assistance), les chiens de détection et les chiens de protection. Il en ressort que les qualités les plus importantes recherchées chez un chien de travail sont la confiance en soi, l'absence de peur, l'absence de sensibilité au contact, au toucher, l'obéissance et la capacité d'apprentissage.

Il est intéressant de noter que les qualités recherchées chez les chiens de détection (souvent des chiens militaires, de gendarmerie ou de police) sont une anxiété accrue ainsi que de l'agressivité (Bray et al, 2021). L'anxiété ici doit être comprise comme le désir important de jouer, et donc l'envie de travailler, car le travail est associé au jeu chez ces chiens. L'agressivité reste importante dans le but d'impressionner, elle peut être également un moteur pour la motivation du chien.

Les chiens de détection et de protection ont plus de mal à être des chiens de compagnie, du fait de leur trop grande énergie, et motivation. Ils nécessitent des activités journalières. D'ailleurs la plupart des chiens de gendarmerie sont des malinois récupérés dans des refuges ou des familles qui n'arrivaient pas à les gérer, pour leur trop grande énergie qui pouvait entraîner des problèmes de comportement. Cependant, même si le travail satisfait leur besoin d'activité important, il accentue l'anxiété du chien en utilisant son désir de jouer, ce qui reste un problème pour le bien-être du chien.

b) Des prédispositions génétiques exprimées dans des patrons-moteurs

Chaque individu possède un génotype (ensemble des gènes présents dans l'ADN) unique, et donc une personnalité, des comportements et un aspect physique unique.

Si on s'intéresse aux comportements, un seul comportement est issu de plusieurs centaines de gènes, « l'effet de tous ces gènes s'additionne ou se module » (Dehasse, 2019). Et chaque individu possède une combinaison différente de gènes qui expriment ce comportement. Par exemple pour le chien, un comportement agressif n'aura pas la même intensité en fonction du chien et pourra être quantifiable subjectivement.

Il existe donc une base génétique chez le chien qui va définir des séquences comportementales innées. Ces séquences sont appelées patron-moteurs. « Le patron-moteur est une posture, un mouvement ou une séquence de mouvements instinctive et autorenforcée (autosatisfaction lors de la réalisation du comportement) » (Dehasse, 2019).

Comme la base génétique diffère d'un individu à l'autre, l'intensité du patron-moteur diffère également. On peut citer comme patron-moteur, un comportement de poursuite, la mastication, une posture basse ... Certains sont présents dès la naissance, tandis que d'autres se développent au cours de la croissance du chiot.

C'est sur la base de ces patron-moteurs mais également de l'aspect physique, que sont sélectionnés les chiens au fil des ans pour créer des races performantes dans divers domaines. Pour exemple, le chien qui aura un comportement de prédation plus intense que les autres sera sélectionné pour se reproduire et donc renforcer ce comportement qui en fera un très bon chien de chasse. Au niveau de l'héritabilité d'un

comportement, en moyenne 40% du comportement est gardé chez le chien (Dehasse, 2019).

Il est intéressant de noter que chaque patron-moteur est une pulsion interne et qu'il entraîne, lorsqu'il est satisfait, autosatisfaction et auto-renforcement. Il participe au plaisir du chien et améliore donc son bien-être. Si le chien peut exprimer cette pulsion lors de son travail, par exemple lors de la chasse, cela ne peut donc qu'être bénéfique pour lui.

Même si chaque individu a une intensité de patron-moteur qui diffère, celle-ci reste assez similaire entre individus de même race. Et donc, en plus du comportement, la sélection d'un chien de travail portera aussi sur sa personnalité, son tempérament dès le plus jeune âge.

c) La personnalité du chien : un élément essentiel dans la sélection

La personnalité, le caractère ou le tempérament se définit comme « l'ensemble des dispositions cognitives et pratique, des interactions sociales, à des réactions affectives, qui restent stables tout au long d'une vie et se manifestent dès l'enfance » (Tiberghien, 2002).

En effet, dès la naissance, chaque chiot possède des traits de caractère différents, et sa personnalité va ensuite se construire en fonction des événements qu'il va vivre. A partir du modèle triangulaire des émotions détaillé précédemment, Dehasse (2019) a construit un modèle qui conduit à neuf attitudes réactionnelles en fonction de la personnalité du chien (fig.11).

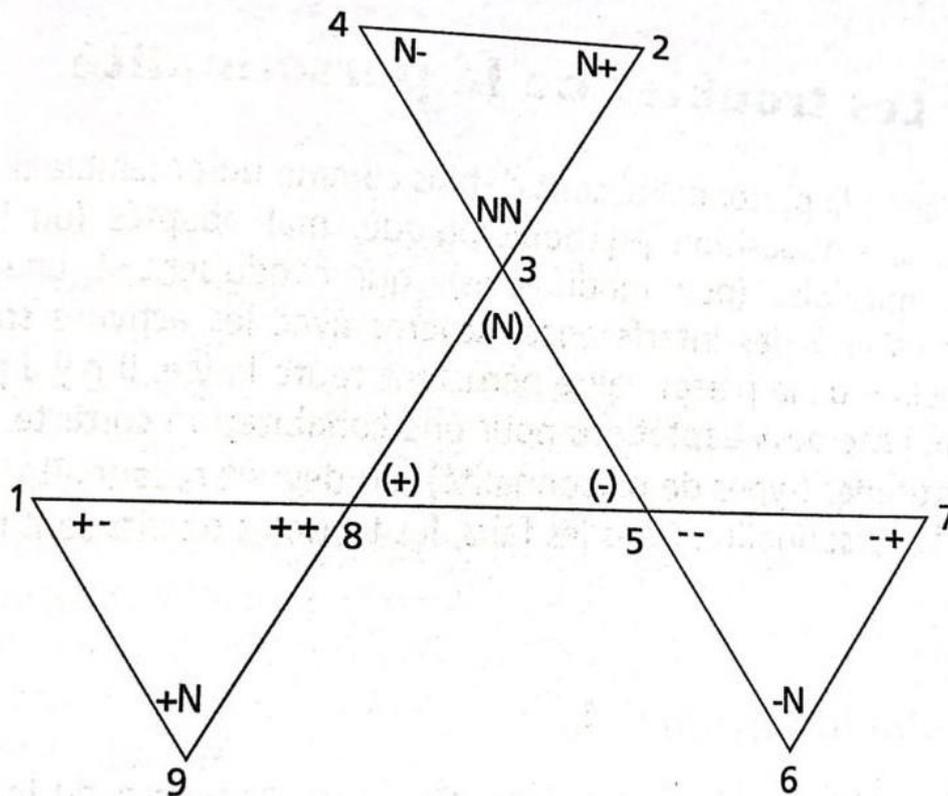


Figure 11 - Les neuf attitudes réactionnelles du chien (Dehasse, 2019)

- Attitude 1 (+-) : chien grincheux
- Attitude 2 (N+) : chien séducteur
- Attitude 3 (NN) : chien compétitif
- Attitude 4 (N-) : chien envieux
- Attitude 5 (--): chien indifférent
- Attitude 6 (-N) : chien craintif
- Attitude 7 (-+) : chien excitable
- Attitude 8 (++) : chien macho
- Attitude 9 (+N) : chien dépendant

Avec ce modèle, on peut avoir une idée générale de la personnalité du chien, et ensuite sélectionner lequel sera le plus adapté à un travail donné.

B. Comment sont sélectionnés les chiens ?

a) Les différents types de tests

Tous les éléments détaillés précédemment, la personnalité, les patrons-moteurs, vont être des bases sur lesquels des tests de sélection vont être mises en place pour le chien de travail. Ces tests sont nombreux et différent en fonction du type de travail, en voici quelques exemples :

- Test DMA (Dog Mentality Assessment) : Test passé à l'entrée de la formation des chiens militaires en Suède et en Norvège. Evaluation de la mentalité du chien par 9 sous-tests qui comprennent des rencontres sociales, des jeux et des scénarios liés au travail. 33 réactions comportementales sont évaluées (Wilsson et Sundgren, 1997, cités par Rooney et al, 2016).
- Test IFT (In-For-Training): Exposition du chien à 6 scénarios potentiellement stressant
- Méthode d'évaluation C-BARQ (Canine Behavioral Assessment Research Questionnaire) : posé souvent au propriétaire, ce questionnaire traite de l'agressivité, des peurs et du comportement du chien dans sa vie de tous les jours
- Grille 4A (détaillée plus tard car utilisé dans pour l'étude expérimentale)
- Echelle d'évaluation de l'impulsivité du chien DIAS : Questionnaire en 18 items qui traitent de la régulation du comportement, de l'agressivité et de la réaction à la nouveauté.
- Test AKC : Test de comportement évalué sur des tâches standardisées dans le but d'éliminer les comportements indésirables.
- Test IDELE : Projet de test 2019-2023 mené par Canidea pour la sélection des chiens de berger. Celui-ci vise à évaluer si les traits comportementaux des chiens à valeur d'usage (bons chiens de berger) relèvent de l'innée par le biais d'un test d'aptitudes. 1000 chiens sont testés avec une prise de sang à chaque fois, et ceci permettra d'établir des corrélations entre données comportementales et données génétiques. Le test s'effectue sur un chien de berger de 8 à 24 mois qui va travailler sur un petit lot de brebis, en libre, en l'absence du maître, sur 10 minutes, et avec une prise de sang à la fin (Idele, 2022).

b) Des tests critiquables ?

Forcément, créer des tests objectifs et fiables sur quelque chose qui a trait au vivant et plus particulièrement au comportement est difficile. Car ces tests vont être biaisés par la subjectivité de l'évaluateur, le moment de l'évaluation (il suffit qu'il pleuve) ou encore la personnalité du chien.

De plus, ils peuvent être remis en cause sur les méthodes. Rooney et al (2016) défendent le fait que le test DMA effectuée une sélection sur des expositions souvent brutales à des stimuli (bruits métalliques, pièce sombre avec inconnu). Alors qu'une exposition plus progressive pourrait montrer quels chiens possèdent la meilleure accoutumance plutôt que de rejeter directement le chien s'il a peur d'un stimulus fort.

Ces tests sont souvent réalisés sur les chiens de travail dès leur plus jeune âge et certains chiots mettent en évidence des peurs qui pourraient être surmontées par la suite grâce à un conditionnement opérant. On ne peut pas prédire à 100% le comportement d'un chien à son âge adulte en évaluant son comportement quand il est chiot (Rooney et al, 2016).

Une étude s'est d'ailleurs intéressée à la valeur prédictive d'un de ces tests, un test de comportement normalisé réalisé par un ancien centre d'élevage de la TSA (Transportation and Security Administration) aux Etats-Unis, ainsi que le questionnaire du C-BARQ pour valider leur test. 60 chiens ont été évalués à l'âge de 3, 5, 11 et 14 mois. Le but était de savoir si le test pouvait prédire qu'un chiot serait un bon futur chien de détection (Lazarowski et al, 2021). Le test comprenait un test de performance (détection d'odeurs, capacité d'entraînement), un test de réactivité émotionnelle (expositions à des stimuli surprenants) et un test environnemental (nouvel environnement stimulant). Il a été mis en évidence que les résultats de leur test concordaient avec le questionnaire C-BARQ posé au maître à 70-80%, et qu'au moins certaines mesures de chaque sous-test à 3 mois étaient similaires aux valeurs finales à 14 mois. Il est intéressant de noter que ces mesures concernaient une excitation élevée du chien (et donc aussi sa motivation à travailler), une volonté de coopération, une indépendance et un faible niveau d'anxiété.

Par conséquent, les tests montrent bien leur utilité dans le cadre du chien de travail même si leur valeur prédictive n'est pas parfaite et qu'ils devraient être réalisés aussi à des âges plus avancés (Beaudet et al, 1994, cités par Burghardt, 2003). Par exemple la méthode d'évaluation C-BARQ a prouvé que les Labradors et les Golden étaient plus affectueux que d'autres races (Terre-Neuve, Border Collie) et donc moins craintifs envers les étrangers. Ils seront donc plus adaptés au travail de thérapie assisté par l'animal.

Cependant, on sait que le tempérament varie d'un individu à un autre et donc que tous les Labradors ou Golden ne conviendront pas à ce type de travail (McCullough et al, 2018).

c) La sélection liée au bien-être du chien

La plupart de ces tests se basent sur l'évaluation de l'efficacité, de la performance du chien dans son travail futur. Mais dans de très rares cas il est question du bien-être du chien, ou seulement dans un but de performance. C'est donc vers cela que devrait tendre les futurs tests, à savoir si le chien ressent peu d'anxiété mais également s'il ressent des émotions positives.

Même si ces tests sont imparfaits, ils ont le mérite d'éliminer les chiens qui ne sont pas fait pour le travail, et qui, s'ils travaillaient, seraient trop stressés par celui-ci. Il est important d'éliminer les chiens qui sont trop craintifs car il a été mis en évidence que les comportements craintifs sont en partie héréditaires (Arvelius et al, 2014). Mais il faut un juste milieu, et ne pas les éliminer systématiquement, car certaines peurs peuvent être diminuées avec l'éducation.

D'ailleurs des chercheurs ont montré que les 3 approches efficaces pour diminuer l'anxiété chez le chien de travail étaient (Rooney et al, 2016) :

- La sélection individuelle des chiens
- Contrôler l'environnement dans lequel ils évoluent
- Optimiser la méthode d'exposition aux stimuli lors de son éducation

Cependant, cette sélection n'est pas toujours bénéfique pour le bien-être du chien, pour certains types de travail comme celui de chien de sécurité, il a été mis en évidence des niveaux de peurs plus élevés chez les chiens sélectionnés. Ce critère peut en effet être important pour avoir des chiens plus agressifs et plus apte à défendre un lieu, un individu (Foyer et al, 2016), mais cela reste un critère qui n'est pas bénéfique pour le chien. En effet si on doit le faire travailler il vaudra peut-être mieux lui apprendre à gérer ses peurs plutôt que de les utiliser, et donc améliorer son bien-être.

C. Education et lien avec le bien-être

a) L'éducation actuelle du chien de travail

Une fois sélectionné, le chien va entrer en éducation, c'est-à-dire qu'une personne qualifiée (sauf pour les activités artistiques et ludiques, où c'est le plus souvent un particulier) va lui apprendre des codes, une manière de se comporter qui lui serviront dans son travail. La complexité et la quantité d'ordres appris varie en fonction du type de travail. On considère que le chien guide d'aveugle apprend une cinquantaine d'ordres, alors que le chien pour personne diabétique en apprend une trentaine. Dans le tableau 2 ci-dessous on a une liste des différentes commandes apprises par le chien pour personne diabétique.

1.	A droite	Le chien se place en position sur la droite
2.	A ta place	Le chien va à sa place et s'y couche
3.	Apporte/Donne	Le chien va chercher des différents objets (laisse, sac, téléphone, etc...), et place l'objet dans la main de la personne
4.	Assis	Le chien s'assoit
5.	A gauche	Le chien se place en position sur la gauche
6.	Bouton	Le chien appuie sur le bouton avec son nez ou sa patte
7.	Check	Le chien cherche l'odeur cible
8.	Contact visuel/nom	Le chien regarde la personne dans les yeux
9.	Couché	Le chien se couche
10.	Debout	Le chien se met debout
11.	Dépêche-toi	Le chien fait se besoins où qu'il soit
12.	Descends	Le chien descend d'une surface élevée ou des genoux d'une personne
13.	Dessous	Le chien va sous la table, sous les jambes ou sous la chaise et s'y couche
14.	Fini	Le chien est libre de rompre la position
15.	Genoux	Le chien met ses pattes sur les genoux de la personne
16.	Habille-toi	Le chien met sa tête dans son équipement (harnais frontal ou cape)
17.	Saute	Le chien monte sur une surface élevée (voiture, lit, etc...)
18.	On y va (marche en laisse)	Le chien marche en laisse avec la personne, la tête à la hauteur de la jambe de la personne, sans tension sur la laisse
19.	Pas toucher	Le chien se détourne de l'objet ou de la nourriture et regarde la personne
20.	Poke	Le chien donne des coups de museaux sur le bras, l'épaule ou la jambe de la personne (forts et répétés)
21.	Recule	Le chien recule de 3-5 pas
22.	Reste	Le chien reste en position pendant que la personne s'éloigne
23.	Roule	Le chie se couche sur le côté et maintien la position pendant qu'il se fait toiletter
24.	Soutiens	Le chien reste immobile, parallèlement à la personne pendant qu'elle place ses mains sur ses hanches et les épaules du chien et s'y appuie pour se mettre debout
25.	Touche	Le chien touche un objet ou la main avec son museau
26.	Va chercher	Le chien va chercher de l'aide : il se dirige vers une personne désignée (ou une autre personne proche), lui donne des coups de museau pour avoir son attention puis reviens avec la personne au point de départ
27.	Viens	Le chien vient s'asseoir devant la personne

Tableau 2 - Les 27 ordres appris par le chien pour personne diabétique au cours de son éducation (ACADIA, 2022)

Selon Dehasse (2019), « l'éducation est un mélange de guidance et de conditionnement » qui permet d'établir des réflexes et une automatisation des réponses comportementales. Il existe d'ailleurs différentes stratégies et techniques d'éducation, mais de nos jours la plupart de ces techniques se basent sur le principe du renforcement positif. Le chien nous propose un comportement, et on le valide ou non par une récompense positive (alimentation, caresse, voix, jeu).

Le renforcement positif apporte de bien meilleurs résultats que la punition ou un mix des deux. Avec la punition, il a été montré qu'il y avait plus de problèmes d'agression (Blackwell et al, 2008), de troubles du comportement (Hiby et al, 2004), de méfiance envers les étrangers, ainsi qu'une diminution de l'enjouement au travail (Rooney et Cowan, 2011).

Certains propriétaires/éducateurs utilisent encore l'apprentissage par punition, beaucoup moins efficace, et qui nécessite parfois l'utilisation de gadgets comme les colliers électriques très controversés.

Pour être motivé à travailler, « il faut que chaque commande, ordre, demande soit pour lui un plaisir » (Dehasse, 2019), et c'est pourquoi la présence d'une récompense est si importante. Le chien ne satisfait pas nos désirs, il va avant tout rechercher instinctivement son propre plaisir.

b) Les 2 types de conditionnement dans l'éducation

Dans l'éducation, il existe 2 types de conditionnement, le premier qu'on appelle conditionnement classique ou de Pavlov, a été imaginé par l'équipe de Pavlov au début des années 1900. Il est une association automatisée entre un évènement psychobiologique involontaire (physiologique, affectif ou cognitif) et un stimulus externe (Dehasse, 2018). Les mécanismes de ces réflexes sont illustrés dans la figure 12.

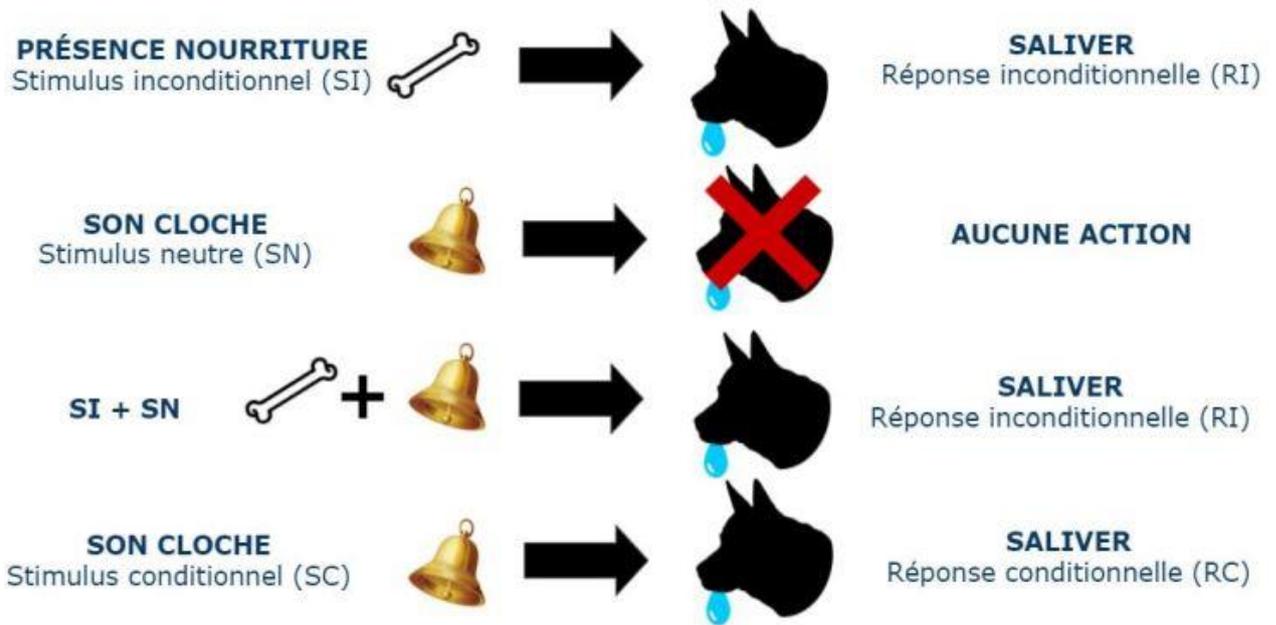


Figure 12 - Schématisation du conditionnement de Pavlov (Mister Fanjo, 2021)

Avant le conditionnement, la présentation de nourriture chez le chien entraîne une réponse physiologique inconditionnelle. Ensuite, la nourriture, associée à une sonnerie de cloche (ou autre), va aussi entraîner cette réponse, c'est la phase de conditionnement. Après ce conditionnement, le chien aura associé la sonnerie de la cloche à l'arrivée de nourriture et va donc saliver juste avec la sonnerie, c'est une réponse conditionnelle.

En fait le chien associe des événements externes à des événements internes, et ce modèle peut s'appliquer par exemple au chien qui associe la clinique vétérinaire à quelque chose de stressant et va donc commencer à monter en fréquence cardiaque.

Ensuite, il y a le conditionnement opérant ou instrumental. Développé par Skinner au milieu du XXème siècle, il consiste en la mise en place de croyance par l'animal sur les conséquences de ces comportements sur l'environnement. Tel ou tel comportement va entraîner telle ou telle réaction. Renforcement et punition vont rendre plus ou moins probable la reproduction d'un comportement donné (fig. 13).

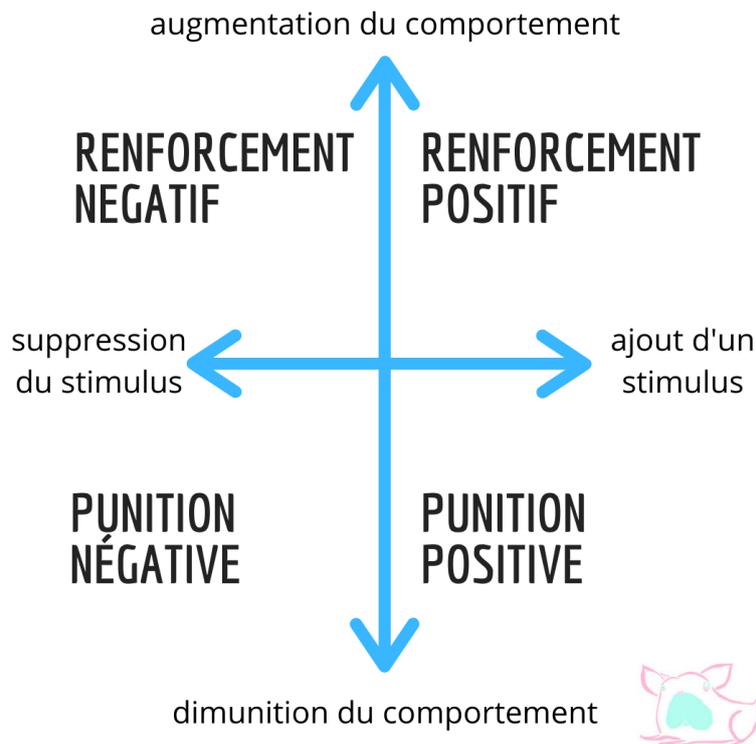


Figure 13 - Schématisation du conditionnement opérant (Goudeseune, 2019)

Pour expliquer la figure 13 : le chien exécute un comportement, soit on augmente la probabilité d'apparition du comportement, c'est le renforcement, soit on le diminue, c'est la punition. Pour le renforcement, on se sert d'un élément (souvent des friandises ou la voix) qui va être ajouté si on veut renforcer positivement le comportement, et supprimé si on veut le renforcer négativement (par exemple pas de récompense si n'obéit pas à « assis » mais fait « debout », va renforcer la probabilité d'apparition de « assis »).

A l'inverse, pour la punition, on se sert d'un élément pour punir le chien (claque, voix) et diminuer l'apparition du comportement, c'est la punition positive. On peut aussi le punir en ne lui prêtant pas attention par exemple pour une punition négative, il n'y a pas de stimulus, mais cela va le faire diminuer ce comportement (par exemple n'arrête pas d'aboyer).

Dans l'éducation du chien de travail, la récompense pour le renforcement positif doit arriver dans les quelques secondes pour être associée au comportement désiré. Et on peut ajouter des comportements progressivement à ce dernier pour créer une séquence de comportement, c'est ce qu'on appelle le « shaping » ou façonnage. La récompense se donnera à la fin de la séquence. Souvent un clicker est utilisé pour signaler l'arrivée de la récompense au chien.

Le « clicker training » se base sur la validation d'un comportement qui va se renforcer. Le chien propose un comportement, il est « clické » directement avec une friandise, et répété plusieurs fois. Ensuite l'éducateur associe un ordre à ce comportement. Et une fois intégré, seul l'ordre suffit, il n'y a plus besoin de click ou de récompenses.

L'apprentissage peut également se faire par imitation d'un chien plus expérimenté. Souvent, les éducateurs utilisent des adultes particulièrement calmes et démonstrateurs pour diminuer le stress des chiens éduqués (Rooney et al, 2016). La reproduction par imitation reste cependant imparfaite et nécessite des ajustements par conditionnement opérant.

c) Accoutumance et sensibilisation

Pour l'éducation, l'accoutumance à un stimulus est un élément important. Les éducateurs exposent le chien une première fois au stimulus, il est surpris puis s'oriente vers celui-ci. Ensuite avec des expositions répétées le chien va s'habituer au stimulus, comprendre qu'il n'est pas dangereux et s'y accoutumer. Commencer le plus bas possible en intensité et augmenter graduellement semble la meilleure idée, en tout cas cela a été démontré chez le cheval (Christensen et al, 2006). A l'inverse on peut très bien l'exposer à un danger réel de manière progressive, et on parle ici de sensibilisation (Rooney et al, 2016). Par exemple, le chien guide est poussé en bordure de quai pour provoquer la peur, qu'il comprenne qu'il s'agit d'un danger et repousse le maître. Cette méthode est un peu controversée mais elle garantit la sécurité du déficient visuel.

En fait le chien qui va mal réagir à un stimulus, potentiellement stressant, menaçant, auquel il n'a pas été habitué, aura trois façons différentes de réagir : la peur, l'agressivité ou un mélange des deux. Certains chiens vont avoir ce que l'on appelle une réaction « active » et vont aboyer, grogner, ou tourner en rond. Tandis que d'autres vont être inhibés, vont chercher à fuir la menace, et donc avoir une réaction plus « passive » (Horvath et al, 2007).

Le but de l'accoutumance, l'habituation est que le chien reste serein malgré la présence de nombreux stimuli dans son environnement. Il faut qu'il soit le plus adaptable possible à diverses situations, car l'environnement dans lequel un chien de travail évolue change souvent. C'est aussi ce qu'on appelle à terme la résilience, étudiée plus en amont, plus le chien sera habitué à des stimuli différents, plus il sera résilient face au stress et donc plus il aura un seuil d'homéostasie sensoriel bas (Syndicat National des Professions du Chien et du Chat, 2021). Par exemple un chien guide d'aveugle va connaître au moins 4 environnements différents : le centre d'élevage dans lequel il est né, la famille d'accueil où il reste jusqu'à ses 2 ans, l'école avec laquelle il suit son éducation, et le déficient visuel qui lui est attribué. Cela reste des bouleversements qui peuvent ne pas être supportés par tous les chiens.

D. Du travail à la retraite : la carrière du chien

Une fois son éducation terminée, le chien commence à travailler. On parle de succès du chien lorsque son programme de formation est achevé et qu'il a été correctement placé dans un poste de travail.

Plusieurs éléments vont influencer le bien-être du chien dans sa carrière :

- ❖ L'alimentation : La nutrition du chien de travail se doit d'être spécifique à son travail. D'ailleurs l'alimentation est un point essentiel des 5 domaines du bien-être et c'est également une source de satisfaction, de contentement et de plaisir pour le chien. Les besoins en protéines du chien de travail sont plus importants pour aider à construire et à soutenir le muscle. Pour les chiens qui ont besoin d'être endurants par exemple, il leur faudra deux fois plus de gras par jour (Cobb et al, 2021). Dehasse (2019) propose un tableau des besoins énergétiques du chien en kcal selon leur niveau d'activité (tableau 3).

Poids	Entretien 110 kcal/kg ^{0,75}	Inactif 90 kcal/kg ^{0,75}	Actif 125 kcal/kg ^{0,75}	Travail 175 kcal/kg ^{0,75}	Compétition 250 kcal/kg ^{0,75}
5	370	300	420	585	840
10	620	500	700	980	1400
15	840	690	950	1335	1900
20	1040	850	1180	1650	2360
25	1230	1000	1400	1960	2800
30	1400	1150	1600	2250	3200
40	1750	1430	2000	2800	4000
50	2070	1700	2350	3300	4700
60	2370	1940	2700	3800	5400

Tableau 3 - Besoins énergétiques des chiens en Kcal selon leur niveau d'activité (Dehasse, 2019)

- ❖ L'hydratation : Les chiens de travail sont généralement sélectionnés pour leur forte motivation à travailler. Mais cette forte motivation peut parfois les amener à ne pas ressentir la déshydratation ou les coups de chaleur s'ils sont surstimulés. Les coups de chaleur sont d'ailleurs considérés comme une des principales causes de morbidité/mortalité chez le chien de travail (Cobb et al, 2021). Il est donc important d'interrompre le chien pour qu'il se réhydrate, et la plupart des éducateurs/maîtres ne feront d'ailleurs généralement pas travailler le chien plus de 20 minutes. Ils sont également éduqués à repérer les signes de fatigue, de coups de chaleur ou de déshydratation.
- ❖ L'environnement : Le lieu de vie est un élément très important dans le bien-être du chien. L'enrichissement, l'accès à l'exercice et au jeu sont des facteurs clés (Chauvel, 2021). Les environnements médiocres tels que les chenils manquent

généralement de nombreux stimuli, et peuvent entraîner des troubles du comportement, comme de la stéréotypie (Nogueira et al, 2021).

- ❖ Le transport : courant pour beaucoup de chiens de travail, il peut être stressant si une familiarisation positive ne s'effectue pas avec lui via une exposition précoce (Cobb et al, 2021). Par exemple, les chiens d'avalanche sont parfois transportés en hélicoptère, ce qui n'est pas du tout naturel pour le chien.

- ❖ Le maître : dans le travail mais aussi lors de son éducation, le lien entre le maître et le chien est très important et influence fortement la motivation du chien à travailler. Peu d'études se sont penchées sur le sujet, mais on sait qu'une bonne relation avec son chien entraîne une plus grande résilience, et une réduction du stress plus importante dans des endroits nouveaux (Bray et al, 2021).

- ❖ Le travail en soi : certains travaux sont plus exigeants que d'autre et demandent une concentration importante de la part du chien. Du point de vue du bien-être, si le chien exprime des comportements naturels lors de son travail, c'est plutôt bénéfique pour lui (Bray et al, 2021). Or, pour le chien guide d'aveugle par exemple, on lui demande de réfréner ses instincts, de ne pas interagir avec les gens, avec les autres animaux. Même si ces chiens vont être sortis souvent pour pouvoir exprimer leurs comportements naturels, le fait de réfréner leurs instincts pourrait entraîner de la frustration. Finalement, on distingue deux grand types de chiens de travail : ceux pour lesquels les instincts naturels du chien vont être utilisés comme pour la chasse ou la recherche, et ceux résultants d'un apprentissage plus complexe, où le chien aura des responsabilités.

Dans la plupart des travaux, un chien va partir à la retraite entre 8 et 10 ans, car l'on considère que c'est l'âge à partir duquel le chien ne possède plus toutes ses facultés intellectuelles et qu'il pourrait se blesser au travail. Lorsque le chien vieillit, il peut développer ce qu'on appelle un CCD (Dysfonctionnement Cognitif Canin). Une étude a cherché à savoir si un chien âgé était toujours capable de travailler. Sur des tâches précises réalisées par les chiens, des mesures ont été effectuées par un appareil, le TGTA (Toronto General Testing Apparatus) qui servait à calculer le nombre d'erreurs du chien sur les tâches. Et ils ont trouvé peu de différence entre des chiens âgés à la retraite et des chiens adultes au travail. Ce qui montre que le chien pourrait travailler après ses 10 ans, mais pour son bien-être il est préférable qu'il soit à la retraite. Une fois à la retraite, la plupart du temps il est gardé par son maître chez lui. Mais parfois le maître est dans l'impossibilité de le garder et il devra trouver une nouvelle famille d'accueil pour finir tranquillement sa vie.

Les chiens guides et d'assistance sont retraités vers l'âge de 9 ans en moyenne (Zucker et Alexandre, 2018). Les associations conservent la propriété légale du chien au cas où il devrait être réformé pour cause de maladie, mal-être ou mauvais traitement de la part de son maître.

E. La réforme du chien de travail

Comme on l'a vu précédemment, chaque chien possède sa propre personnalité, ce qui fait que tous les chiens ne seront pas capables de faire tous les travaux. Un chien réformé est un chien qui, une fois sélectionné et entré en éducation, va rencontrer un problème physique ou comportemental rédhibitoire pour son travail, ou simplement mauvais pour le bien-être du chien. Les causes de réformes sont nombreuses et diverses, allant de l'accident, à la dysplasie, au problème comportemental d'hyperactivité ...

Burghardt (2003) propose une classification des problèmes rencontrés qui peuvent causer une réforme :

- Les problèmes liés à l'apprentissage : qui interfèrent avec l'acquisition d'une tâche. Exemple : hyperactivité, maladies.
- Les problèmes de performance : c'est-à-dire l'exécution de la tâche. Exemple : maladies.
- Les problèmes perturbateurs : qui dégradent indirectement la performance. Exemple : distrait par de la nourriture, attirance vers les autres chiens
- Les problèmes d'élevage : qui représentent un danger pour le patient. Exemple : s'échappe, est agressif.

Parfois, certains problèmes identifiés comme les comportements répétitifs (=stéréotypies), ou l'agressivité ne vont pas être traités comme des causes de réforme, bien qu'ils soient signes d'un mal-être du chien. C'est le cas pour beaucoup de chiens de gendarmerie, militaire ou de police où 30% des problèmes sont de l'agressivité, 25% des stéréotypies, en 3^{ème} position on a des problèmes de fuite/agitation, et en 4^{ème} des problèmes de « sortie » (problème de libération d'objet récompense une fois le travail fini dû à un manque d'auto-contrôle) (Burghardt, 2003). En fonction de l'intensité du problème, l'éducateur pourra décider de réformer ou non le chien.

Deuxième partie : Le taux et les causes de réformes du chien guide d'aveugle dans le sud-ouest de la France

1. L'objectif de l'étude

Etant donné le grand nombre de réformes chez le chien de travail, l'objectif de cette première étude était :

- de comprendre quelles causes principales pouvaient entraîner une réforme du chien, en prenant l'exemple du chien guide d'aveugle, dont la cause la plus fréquente est comportementale.
- de déterminer la fréquence et les caractéristiques de ce type de réforme.
- par conséquent d'évaluer si le travail de chien guide, du fait de son exigence, pouvait être une source de stress pour le chien, reflété par un taux de réforme comportemental élevé.

Certains facteurs pouvant influencer ce taux de réforme ont été étudiés.

2. Matériel et méthodes : population étudiée

Origine des données

Les données utilisées dans cette étude ont été obtenues dans le cadre d'une collaboration avec l'école de chiens guides d'aveugle de Toulouse. Cette école fait partie de l'association des Chiens Guides du Grand Sud-Ouest, créée en 1995 et couvrant 15 départements. Leur premier chien a été remis en 1999 (Chiens Guides Grand Sud-Ouest, 2020).

A partir de données enregistrées par l'école de chiens guides de Toulouse entre 1998 et 2022, un jeu de données a pu être établi et utilisé par la suite dans cette partie de la thèse.

Parmi les données enregistrées systématiquement par l'association nous avons eu à notre disposition : le nombre de chiots introduits en fonction de leur année de naissance (nés entre 2005 et 2020), le nombre de chiots par élevage d'origine pour chaque année de naissance (CESECAH, Angers, Elevage extérieur), le taux de réforme pour chaque année de naissance, ainsi que le pourcentage de réforme comportementale et de santé pour chaque année de naissance, le taux de réforme pour chaque élevage d'origine et chaque année de naissance, ainsi que le taux de réforme comportementale et de santé pour chaque élevage d'origine et chaque année de naissance.

Sur un autre jeu de données, nous avons eu également à disposition : le nombre de chiens réformés (de 2000 à 2022), l'année de naissance du chiot (de 1998 à 2021),

l'année de réforme du chien (de 2000 à 2022), le nom de son éducateur, le nom du chien, la cause de réforme (liste de problèmes de santé, de comportement).

Quelques données nous ont été également transmises sur le pourcentage des réformes qui ont eu lieu dans la période de pré-éducation, et celui dans la période d'éducation, pour les chiots nés entre 2013 et 2017.

Origine des chiens

Les chiens introduits dans cette école ont 3 origines différentes, que l'on va nommer élevage 1, élevage 2 et élevage 3.

L'élevage 1 est un centre spécialisé dans la sélection et dans la production de chiens d'assistance en France. Pour l'école de Toulouse, 76% de leurs chiens nés entre 2005 et 2020 provenaient de cet élevage.

L'élevage 2 est également un centre spécialisé dans la sélection et dans la production de chiens d'assistance en France. 10,5% des chiots de l'école de Toulouse provenaient de ce centre.

L'élevage 3 correspond à d'autres élevages de chiens de compagnie, élevant des races pures de Golden Retriever, Labradors mais aussi certains Labradors croisés Golden. Au total, 13,5% des chiots venaient de ces autres élevages extérieurs.

Age à la réforme

Le taux de réforme en fonction de l'âge de chiot a été étudié uniquement pour les naissances de 2013 à 2017, car ce sont les seules années où les données ont été relevées. Deux groupes de chiots ont été distingués : les chiots réformés en période de pré-éducation, lorsqu'ils ont moins de 1 an et qu'ils viennent de manière ponctuelle dans l'école (le reste du temps ils sont dans leur famille d'accueil), et les chiots en éducation de plus de 1 an qui restent dans des boîtes sur l'école la semaine et rentrent dans leur famille le week-end.

Cause de réforme

Plusieurs causes de réforme (23) ont été mentionnées dans le deuxième jeu de données sur les chiens nés entre 1998 et 2021, et rassemblées par la suite dans les deux types de causes : cause comportementale et cause de santé (Tableau 4). En tout, on a pu lister 12 causes comportementales et 11 causes de santé qui ont fait prendre la décision de réformer le chien.

Lors de l'observation d'un problème comportemental, l'école fait appel à un vétérinaire comportementaliste pour évaluer le chien et proposer un plan de thérapie comportementale. Si celui-ci est trop difficile à mettre en place ou ne marche pas, le chien entre dans ce que l'on appelle une commission de réforme. La décision de réformer ou non le chien est prise lors de cette commission qui réunit le directeur de l'école, le vétérinaire comportementaliste, ainsi que tous les éducateurs. L'école de chiens guides d'aveugles de Limoges (Chiens guides d'aveugle du Centre Ouest, 2022), nous a fourni un exemple d'une fiche de réforme (Annexe 1).

CAUSE COMPOSITE	DESCRIPTION
CAUSE COMPOSITE	DESCRIPTION
Hyperattachement, Protection de ressources	Le chien est très attaché à son éducateur. Il va chercher à le protéger dès qu'un étranger s'approche, parfois de manière agressive.
Hyperactivité, hypervigilance, sensibilité	Le chien ne tient pas en place, regarde partout autour de lui. Il est très sensible à ce qu'il se passe autour. Il peut ne pas supporter un simple « non ».
Peur identifiée (enfant, voiture, ...)	Le chien a plusieurs peurs que l'on puisse identifier et qui le gêne dans son travail, comme le bruit d'une voiture, une personne à capuche ...
Agressivité (envers individus, chiens)	Le chien a peur des inconnus, ou des autres chiens, et peut manifester de l'agressivité envers eux
Destruction d'objets, pica ou voleur	Quand il s'ennuie ou qu'il est anxieux, le chien va détruire des objets, les ingérer (=pica), ou les voler à son maître
Animal craintif, peureux	Le chien manifeste une peur généralisée, il est très craintif et peu sociable. Ce qui pose un problème dans les lieux fréquentés
Trop joueur, attirance chiens	Le chien a souvent envie de jouer, et ne peut pas s'empêcher de tirer sur la laisse pour aller voir les autres chiens.
Comportement de prédation	Le chien chasse ou poursuit d'autres animaux sur le trajet, des petits chiens ou des chats souvent.
Caractériel, têtu, n'obéit pas aux ordres et manque de motivation	Le chien est fier, et ne voit pas l'intérêt de travailler. Il manque de motivation et n'est pas à l'écoute.
Stéréotypies, TOC (anxiété, stress)	Le chien manifeste des comportements répétés signes d'une anxiété ou d'un stress comme le fait de se gratter souvent sans raisons, ou encore de se mordre la queue.
Fugue ou problème de rappel	Le chien a un caractère indépendant, il a soif de liberté et cherche la moindre occasion pour fuguer
Manque de concentration	Le chien est facilement distrait dans son travail, n'arrive pas à se concentrer longtemps.
CAUSE DE SANTE	DESCRIPTION
Dysplasie de hanches	Une malformation au niveau de l'articulation de la hanche qui entraîne à terme de l'arthrose (difficulté lors de déplacements). Des examens orthopédiques et des radiologies de la hanche sont réalisées systématiquement à 7 mois et à 1 an.
Dysplasie du coude	Une malformation au niveau de l'articulation du coude qui entraîne à terme de l'arthrose (difficulté lors de déplacements). Des examens orthopédiques et des radiologies de la hanche sont réalisées systématiquement à 7 mois et à 1 an.
Autres problèmes au niveau des membres	Tous les autres problèmes qui affectent la mobilité du chien. Exemple : luxation fémoro-patellaire, rupture ligament croisé crânial, hernie discale, ...
Problème oculaire	Des anomalies oculaires graves : cataracte juvénile, glaucome, ...
Problème digestif	Des maladies chroniques : entéropathie chronique, corps étranger pour chien qui fait du pica, diarrhée chronique, insuffisance pancréatique, ...
Problème cardiaque	Des malformations cardiaques : maladie valvulaire dégénérative, communication inter-ventriculaire, ...

Problème urinaire	Des problèmes urinaires : insuffisance rénale, calculs, cystite à répétitions, ...
Allergie	Une dermatite allergique aux piqûres de puces, une dermatite atopique, des otites à répétitions, malgré les traitements antiparasitaires préventifs réalisés systématiquement.
Epilepsie	Maladie provoquée par des troubles fonctionnels du cerveau, le chien fait des crises convulsives.
Accidents divers	Accidents pendant l'éducation. Exemples : griffure de chat à l'œil, arrachement de ligaments, mort de l'animal.
Autres	Tous les autres types de maladies qui pourraient survenir, par exemple thrombopénie et méningite.

Tableau 4 - Liste des différentes causes de réformes à l'école de chiens guides de Toulouse diagnostiquées entre 2000 et 2022

Analyses statistiques

Les analyses descriptives des données et les graphiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel (version 2019, Microsoft, Etats-Unis).

3. Résultats

Causes de réforme

Le taux de réforme global sur les chiens nés entre 2005 et 2020 était de 28,6%, avec 87 chiens réformés sur les 304 introduits. Les données sur le taux de réforme des chiens nés entre 1998 et 2004 n'ont pas été enregistrés par l'école, mais le nombre de chiens réformés l'a été.

Sur les 128 chiens réformés nés entre 1998 et 2020, 109 présentaient 1 seul problème de réforme, et 19 en présentaient 2 ou plus.

Parmi ces 128 chiens réformés, 53% (68/128) de ces chiens ont été réformés pour un ou plusieurs problèmes comportementaux, 44% (56/128) pour un ou plusieurs problèmes de santé, et 3% (4 chiens) pour des problèmes à la fois comportementaux et de santé.

Sur ces 128 chiens, on a pu identifier en tout 153 problèmes : 57,5% (88/153 problèmes) étaient des problèmes comportementaux et 42,5% (65/153) des problèmes de santé.

Les 88 problèmes comportementaux ont été observés sur 72 chiens (64 que comportementaux, et 4 comportementaux et de santé). Parmi les 12 causes comportementales identifiées, « animal craintif ou peureux » a été le plus souvent déclaré, avec 33% (29/88 problèmes comportementaux) de fréquence (Fig. 14). La deuxième cause de réforme comportementale la plus fréquente était « l'hyperactivité, l'hypervigilance ou une trop grande sensibilité » avec 20,5% (18/88) de problèmes

observés. En troisième, on retrouve « la prédation sur d'autres animaux » ainsi que « le chien caractériel qui n'obéit pas aux ordres et manque de motivation » avec 9,1% (8/88 problèmes) pour les deux troubles.

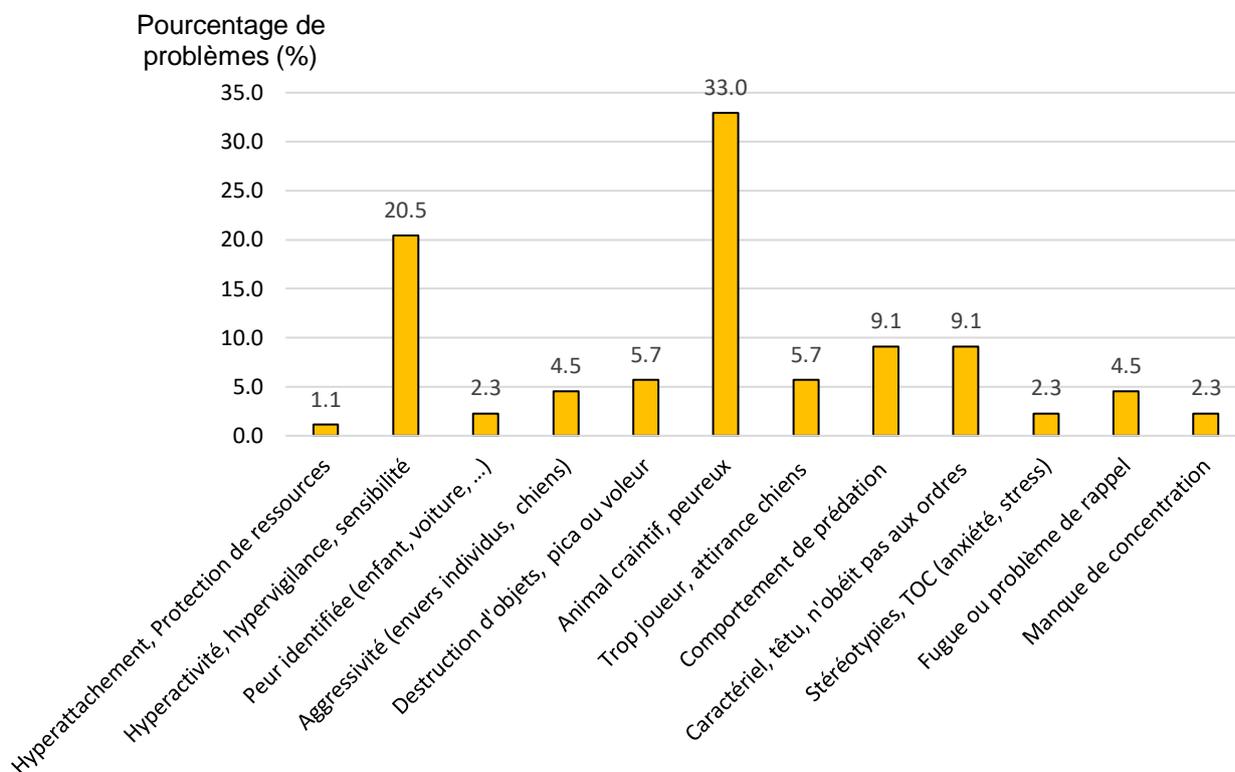


Figure 14 - Pourcentage de problèmes comportementaux observés sur 72 chiens reformés nés entre 1998 et 2020

Pour ce qui est des problèmes de santé, dans les 65 problèmes rencontrés (qui concernaient 60 chiens), la première cause était la dysplasie des hanches : 27,7% de cas (18/65 problèmes), la deuxième la dysplasie du coude : 26,2% (17/65) et la troisième tous les autres problèmes qui peuvent toucher les membres du chien à 10,8% (7/65) (Fig. 15). Les problèmes de l'appareil locomoteur étaient donc une cause dominante de réforme chez les chiens guides.

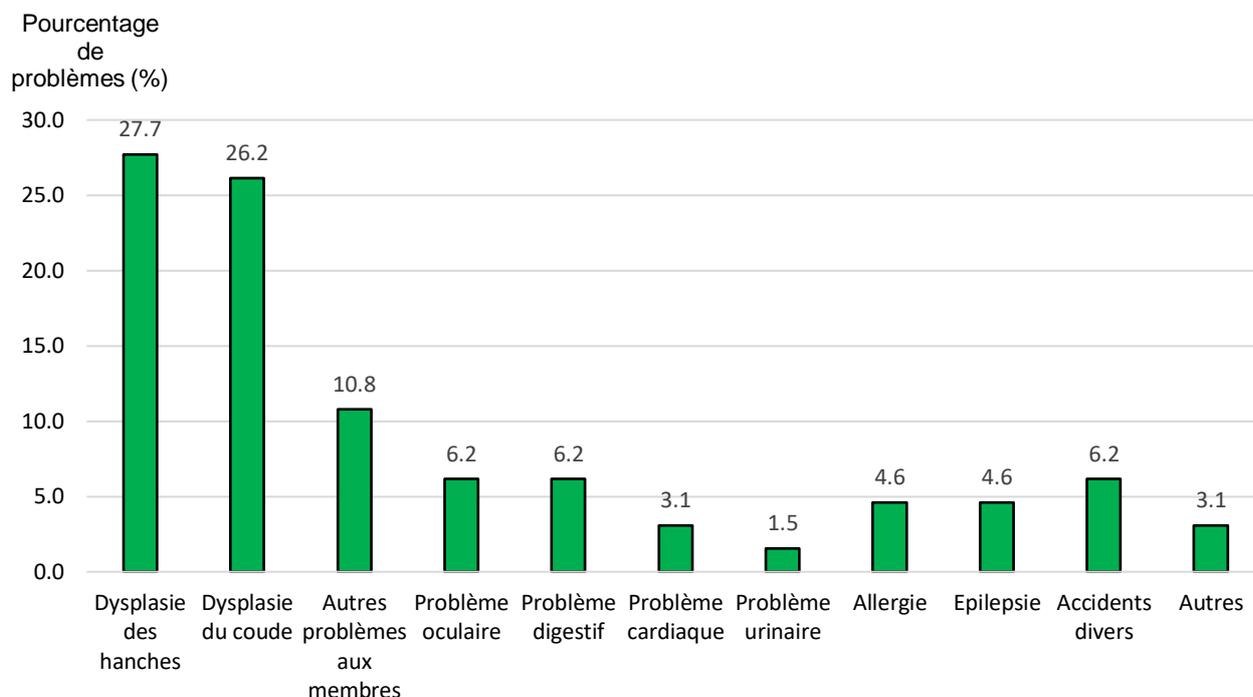


Figure 15 - Pourcentage de problèmes de santé observés sur 60 chiens réformés nés entre 1998 et 2020

Evolution du taux de réforme

Le taux de réforme à l'école de chiens guide de Toulouse variait selon les années, de seulement 8,7% (2/27) en 2015, jusqu'à 40,9% en 2018. Il restait cependant globalement stable depuis les 15 dernières années, avec un taux de réforme moyen de 28,6% (Fig. 16).

Le taux de réforme liée au comportement semblait être légèrement plus bas ces dernières années : 60% (18/30) des réformes étaient liées au comportement entre 2005 et 2012 alors qu'on avait seulement 38,6% (22/57) entre 2013 et 2020.

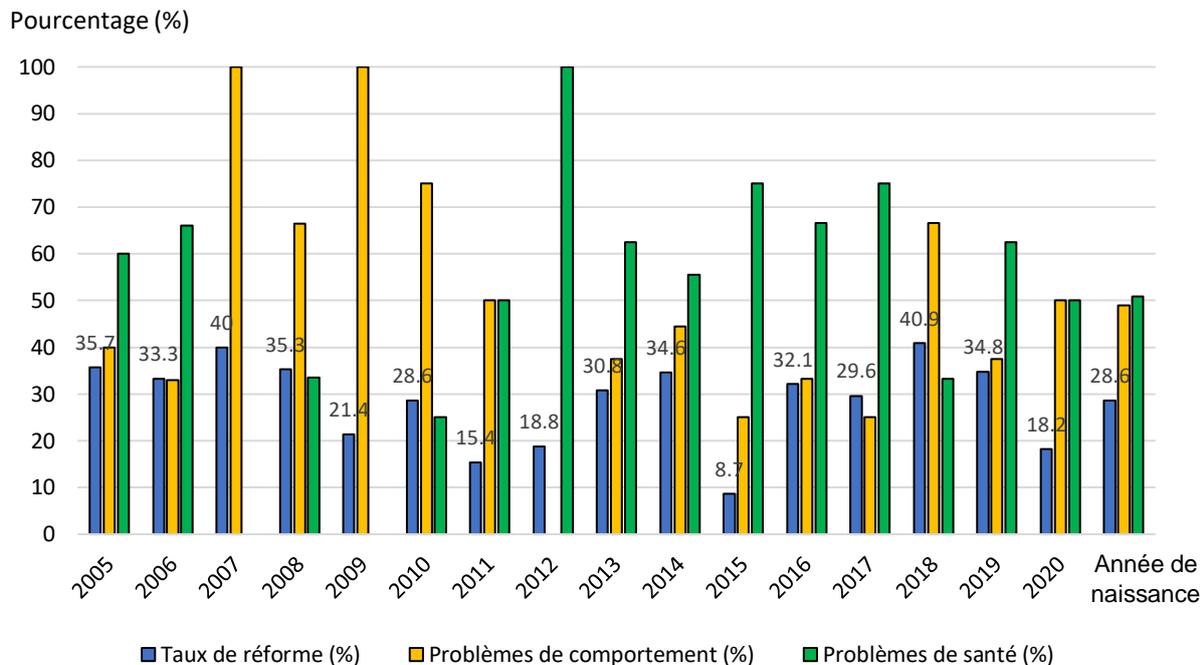


Figure 16 - Taux de réforme en fonction de l'année de naissance de 87 chiens guides nés entre 2005 et 2020

Origine des chiens

Le taux de réforme variait également selon les origines des chiens. Parmi les chiens nés entre 2005 et 2020, les chiens provenant des centres d'élevages spécialisés présentaient le taux de réforme toute cause confondue plus bas que les chiens nés dans d'autres élevages : respectivement 21,9% pour l'élevage 2 (7/32), et 27,7% pour l'élevage 1 (64/216) *versus* 39% (16/48) pour l'élevage 3. Ce taux de réforme était principalement lié aux problèmes comportementaux : 62,5% (10/16) des réformes chez les chiens provenant des élevages non spécialisés (élevage 3) (Fig. 17).

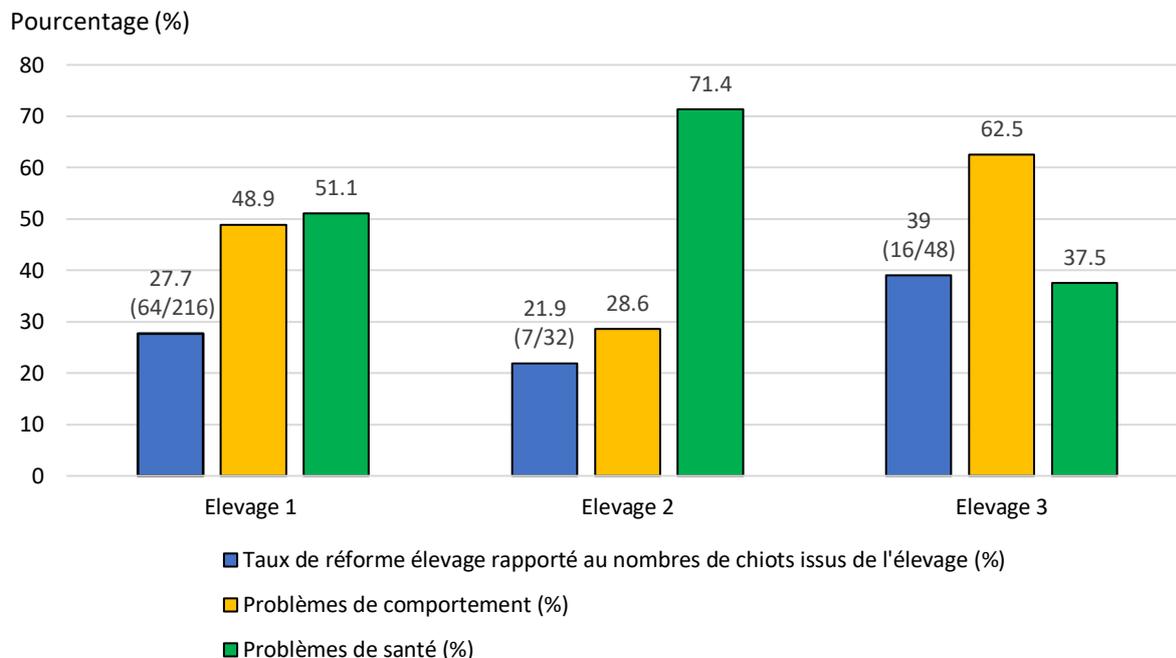


Figure 17- Taux et cause de réforme en fonction de l'origine du chien guide

Age à la réforme

Sur les 36 chiens réformés entre 2013 et 2017 (données disponibles pour l'âge de réforme), 70% (25/36) étaient réformés en pré-éducation (à moins de 1 an), tandis que 30% étaient réformés en période d'éducation (après l'âge de 1 an).

4. Discussion

Dans notre étude le taux de réforme chez le chien guide d'aveugle est de 28,6% (de 2005 à 2020). Et, sur les 128 chiens réformés de 1998 à 2020, on a un peu plus de la moitié des chiens qui sont réformés à cause de problèmes comportementaux (53%) et le reste à cause de problèmes de santé (44%). Dans la suite de notre étude nous allons comparer nos résultats avec les résultats disponibles dans la littérature. Nous proposerons quelques hypothèses pouvant expliquer nos résultats ainsi que quelques pistes d'amélioration.

A. Taux de réforme

Le taux de réforme observé dans notre étude (28,6%) est comparable avec les données disponibles dans la littérature. En général les taux de réforme des chiens guides oscillent entre 30 et 50% selon les écoles, pour Guide Dog For the Blind celui-ci était de 50% en 2013 (BARK, 2021). Le taux de réforme de l'école de chien guide de Paris, quant à lui, était de 30% en 2011 (Chiens Guides Paris, 2012). L'école de Toulouse reste donc dans les valeurs habituelles de réforme des écoles de chiens guides.

B. Problèmes comportementaux

Taux de problèmes comportementaux

Dans notre étude, 53% des chiens ont été réformés à la suite d'un ou plusieurs problèmes de comportement. Les résultats obtenus dans notre population de chiens sont comparables avec d'autres études et donc d'autres centres de formation, où la cause de réforme était liée à un comportement inapproprié du chien dans à peu près 52% des cas. Cette étude avait été menée sur des chiens issus du CESECAH (Centre d'Etude de Sélection et d'Elevage pour Chiens guides d'Aveugle et autres Handicapés) nés entre 2001 et 2004 (Chiri, 2006, cité par Font, 2015).

Une autre étude menée par Serpell et Hsu (2001) s'est intéressée aux causes de réformes des chiens guides d'aveugle, sur la base de la création d'une nouvelle méthode d'évaluation comportementale menée sur des chiots de The Seeing Eye (TSE, grande école de chiens guide aux Etats-Unis). En tout, 1067 chiots de 12 mois ont été pris en compte dans la nouvelle méthode.

Le tableau 6 ci-dessous résume les principales causes de réformes du chien guide à la suite d'un autre test réalisé par TSE entre 14 et 24 mois.

Raisons d'échecs	N (%)	Définition
Méfiance des gens	58 (18.0)	Peur des personnes inconnues ; comportement caractérisé par de la pilo-érection, une posture de retrait, des grognements, et parfois des morsures de peurs s'il est acculé
Manque de confiance en soi	54 (16.7)	Est caractérisé par une nervosité générale quand on lui demande d'effectuer des tâches stressantes ; peut s'exprimer par une queue repliée, des tremblements, de la salivation, un retrait vers la maison, et une sollicitation importante de l'éducateur
Distrait	44 (13.6)	Incapable de se concentrer sur un exercice de chien guide ; distrait par des feuilles qui tombent, d'autres animaux, des enfants ...
Agressif/ méfiance à l'égard des chiens	40 (12.4)	Aboie/grogne sur les chiens ; la peur peut ou pas être la cause de ce comportement
Très fier	29 (9.0)	Chien dominant qui ne va pas se plier à la discipline et exécuter les exercices difficiles
Peur de l'orage, de la circulation, du bruit	20 (6.2)	Montre des comportements de peur (s'enfuit, tremble, panique) à cause de l'orage, de la circulation ou des bruits inconnus
Agressif, fait de la protection de personne	19 (5.2)	Est très dévoué à son propriétaire et le défend contre les étrangers ; l'agressivité peut parfois s'apparenter à de la méfiance.
Excité	15 (4.6)	Très énergique, a des difficultés à se poser et à se comporter de manière calme pendant longtemps.
Peur des escaliers	10 (3.1)	A peur de s'approcher des escaliers, ou une fois dessus, court pour en sortir
Miction émotionnelle	10 (3.1)	Urine quand on s'approche de lui
Autre comportement	24 (7.4)	Toutes les autres raisons d'échecs avec N<10
Total	323	

Tableau 5 - Principales causes de réformes chez The Seeing Eye des chiens guides entre 14 et 24 mois (Serpell et Hsu, 2001)

Cette étude avait pu montrer que plusieurs méthodes d'évaluation sont possibles une fois le chien en éducation pour déterminer s'il fera un bon chien de travail. Leur nouvelle méthode d'évaluation ayant des résultats concordants avec les tests réalisés chez TSE.

Elle montre donc, dans le cadre de notre étude, que les causes de réforme diffèrent en fonction du type d'évaluation réalisé, et en fonction de l'école. Chez TSE, les principales causes étaient « la méfiance envers les gens », « le manque de confiance en soi », et le chien « distrait ». Tandis que dans le cadre de notre étude, il y avait en premier « animal craintif, peureux », puis « hypervigilance, hyperactivité, sensibilité », et « comportement de prédation », ainsi que « caractériel, têtu, n'obéit pas aux ordres ».

Les résultats sont très différents, cependant des causes similaires de réformes peuvent être comparées :

- Chez le chien « distrait » chez TSE, il y avait 13,6% des raisons d'échecs contre 2,3 % seulement dans le cadre de notre étude.
- Le chien « agressif », était à 12,4% chez TSE, contre 4,5% pour « agressivité » dans notre étude
- Entre le chien « très fier » chez TSE (9%) et le chien « caractériel, têtu, n'obéit pas aux ordres » de notre étude (9,1%), les résultats obtenus étaient très proches.
- Le chien qui avait « peur de l'orage, de la circulation et des bruits », ainsi que « peur des escaliers » chez TSE (9,3%), pouvait être comparé aux chiens qui avaient des « peurs identifiées », à 2,3% seulement.

- Le chien « agressif, fait de la protection de ressources » était à 5,2% chez TSE, contre 1,1% pour « hyperattachement, protection de ressources » dans notre étude.
- Enfin, le chien « excité » à 4,6% chez TSE pouvait être comparé au chien « hypervigilant, hyperactif, sensible » pour lequel on avait un pourcentage beaucoup plus élevé de 20,5%.

Cette comparaison met en évidence le fait que les résultats de l'étude sur les taux de réforme comportementale sont très différents d'une école à une autre. On peut remarquer quelques similitudes, mais on ne peut pas étendre les résultats obtenus dans notre étude à toutes les écoles de chien guide.

Problèmes comportementaux majeurs

Sur l'étude menée de 2001 à 2004 sur les chiots issus du CESECAH, les problèmes comportementaux retrouvés en premier étaient liés à la peur, l'anxiété, et la sensibilité (Font, 2015), ce qui correspond à 2 problèmes majeures menant à la réforme dans notre étude : « la crainte, la peur » et « hypervigilance, hyperactivité, sensibilité ». Ces résultats confirment l'incidence élevée de de ces troubles émotionnels dans la population de chien guide.

La crainte est synonyme d'anxiété, et fait partie des troubles de l'humeur du chien nécessaires à comprendre pour la suite. Dans le tableau 5 ci-dessous, Dehasse (2019) détaille 3 types d'hyperthymie (l'hyperthymie se définit comme de l'humeur en excès). Il y a l'anxiété (liée à la peur), la dépression (lié à la tristesse, la culpabilité) et les états « hyper » (liée à l'excitation et à la colère).

En fonction de la durée de cet état on aura différentes manifestations.

Type/Durée	Courte	Moyenne	Longue
Anxiété	Trouble panique	Episode anxieux	Trouble anxiété généralisée
Dépression	-	Episode dépressif	Dépression chronique
« Hyper »	Trouble explosif intermittent, Dyscontrôle épisodique	Episode « hyper » unipolaire, Episode (hypo)maniaque	Hyperactivité

Tableau 6 - Les 3 types d'hyperthymies chez le chien en fonction de leur durée (Dehasse, 2019)

Pour rentrer plus dans le détail, la crainte est avant tout « l'appréhension, d'un danger, d'une douleur, d'un mal à venir », (Larousse, 2020), elle peut être associée à de l'anxiété et donc d'après le tableau, se manifeste de manière différente en fonction de la durée de celle-ci.

Le chien présente des émotions de peur sans pouvoir identifier l'objet de cette peur, il n'y a pas de déclencheur identifiable. Cette peur se greffe à sa personnalité et en fait un chien craintif.

La crainte

La crainte étant l'une des premières causes de traitement médical chez le chien (Burghardt, 2003), cela montre que les problèmes comportementaux observés dans notre population de chiens guides sont fréquents aussi chez l'ensemble de la population canine.

On sait qu'une sociabilisation insuffisante peut augmenter le risque d'anxiété chez le chien. Dans le cas du chien guide d'aveugle, la sociabilisation est au contraire au centre de la formation, une mise en contact précoce avec l'homme et avec des congénères est réalisée depuis son plus jeune âge, ainsi qu'une accoutumance à différents environnements.

Cependant, on sait aussi que le travail du chien guide est un travail exigeant. Celui-ci pourrait peut-être faire ressortir de manière plus importante le caractère craintif ou non du chien. Et cela pose par la suite un problème pour son devenir en tant que chien d'assistance, car il ne pourra pas exercer correctement son travail, en étant confiant dans le maximum de situations. Les éducateurs, ayant la capacité de détecter très rapidement les caractères craintifs, n'ont ni de temps ni d'intérêt à garder ces chiens dans le programme. En effet, même si cela est possible dans certains cas, il est difficile et long de redonner confiance à un chien craintif.

La crainte peut être gérée par de la désensibilisation ou du contre-conditionnement, mais aussi par un traitement adapté avec des anxiolytiques ou des benzodiazépines. D'un point de vue théorique, certains chiens craintifs pourraient donc continuer le travail sous traitement médicamenteux. Cependant, ce traitement ne donne pas des résultats sûrs et peut également perturber les exercices du chien lors de son éducation (Burghardt, 2003). Il a été prouvé que les benzodiazépines ont un effet amnésique et perturbent l'apprentissage (Jackson A, 1995, cité par Burghardt, 2003). A l'inverse, il a aussi été montré que certains apprentissages étaient bien réalisés sous l'effet des médicaments mais une fois le traitement arrêté, ces mêmes apprentissages n'étaient plus réalisés correctement. Il y aurait donc un effet amnésique qui perturbe l'apprentissage : le chien oublie ce qu'il a appris quand il était sous traitement.

Hypervigilance, hyperactivité et sensibilité

Le deuxième problème majeur de comportement observé dans notre étude est « l'hypervigilance, l'hyperactivité et la sensibilité ».

L'hyperactivité est une hypertrophie des besoins d'activité (Dehasse, 2019), soit c'est un chien qui ne fait pas assez d'activité pour lui, soit il a un problème de contrôle de ses mouvements, il ne tient pas en place. Les chiens hypervigilants sont dans cet état d'hyperactivité de manière permanente. L'hypervigilance et l'hyperactivité font partie des états « hyper » cités précédemment, et peuvent être associés à une sensibilité importante de la part du chien.

Un chien hyperactif, hypervigilant pourra très bien présenter de l'agression par irritation, ou être trop joueur avec les autres chiens, ou encore être facilement distrait et manquer de concentration. En fait la cause « agressivité » par exemple, peut être liée à un chien avec problème d'hyperactivité, ce qui pourrait expliquer le nombre important de chiens retrouvés dans cette cause. De plus, les états « hyper », s'ils sont importants, nécessitent un plan comportemental long, et sont difficiles à gérer.

C. Dysplasie de la hanche et du coude chez le chien

Dans notre étude, les problèmes de santé étaient responsables de 47% des cas de réformes, avec les deux pathologies, la dysplasie coxo-fémorale et du coude, les plus représentées (respectivement 27,7% et 26,2%). Ces deux pathologies, mais également tout autre affection au niveau des membres, ayant un impact sur la mobilité du chien, sont une cause de réforme pour un futur chien guide. En effet, le chien guide sera amené à faire de longs trajets avec son déficient visuel, et ces marches peuvent aggraver des problèmes déjà présents au niveau des membres.

La dysplasie de la hanche est fréquente chez le chien, avec en moyenne entre 10 et 15% des chiens testés en France qui sont atteints (Base de données de la Centrale canine, 2021). De plus, les Golden Retriever et les Labradors, surreprésentés dans notre étude, font partie des 20 races les plus touchées. On sait aussi que les radiographies pour le dépistage de dysplasie sont réalisées systématiquement pour le chien guide d'aveugle à 7 mois et 1 an, ce qui n'est pas le cas pour les chiens de compagnies. Le taux de dysplasie des chiens guides de notre étude peut donc être surestimé par rapport à la population générale. De même pour la dysplasie des coudes, moins documentée, trouvée à 60% chez des espèces suédoises (Swenson et al, 1997, cités par Woolliams et al, 2011), mais souvent dépistée en même temps que pour les hanches par des clichés radiographiques.

Malgré la sélection réalisée systématiquement chez les parents sur la dysplasie de la hanche comme du coude, ce problème est toujours présent dans la population des chiens guides. Il semble donc essentiel de développer des nouvelles méthodes de dépistage, plus efficaces, permettant de diminuer la prévalence de ce problème et en conséquence diminuer le taux de réforme dans la population du chien guide.

D. Taux de réforme en fonction de l'année de naissance du chien

Dans notre étude, nous avons observé une grande différence sur le taux de réforme en fonction de l'année de naissance du chien, avec un taux qui variait entre 8,7 et 40,9%. Le plus souvent, les chiots intégrant le programme d'éducation la même année provenaient de la même portée. Cet effet d'année observé peut être donc lié à un portage génétique prédisposant tous les chiots de la même portée à un problème de santé ou de comportement. Par exemple, en 2007, 4/6 chiens ont été réformés pour

le problème comportemental (« crainte, peur »), tous les 4 issus de la même portée. Les traits de caractère comportementaux comme la crainte sont en effet souvent héréditaires (Dehasse, 2019). De même pour les dysplasies de la hanche et du coude, étant les problèmes de santé les plus fréquents dans notre étude.

L'évolution du taux de réforme comportementale qui est en diminution pour la période de 2013 à 2020 (60%) par rapport à la période de 2005 à 2012 (38,6%), pourrait suggérer une meilleure gestion des problèmes comportementaux par l'école, une meilleure sélection des chiens à leur arrivée, ou bien encore une formation plus aboutie des éducateurs au fil des ans.

En revanche, le taux de réforme moyen restait assez stable. Cela montre que travail de sélection comportementale et de santé du chien guide est encore à améliorer et en particulier dans le domaine de la santé.

E. Taux de réforme en fonction de l'élevage d'origine du chien

Si on s'intéresse à la comparaison du taux de réforme entre élevages d'origine, on remarque que les centres d'élevage spécialisés dans le chien guide (comme l'élevage 1 et 2 de notre étude) ont obtenu un taux de réformes bien plus bas que les autres élevages : respectivement 27,7% et 21,9% pour les élevages spécialisés contre 39% pour l'élevage 3.

Les principaux problèmes des chiots de l'élevage 3 sont des problèmes de comportement (62,5%). En effet, les centres spécialisés proposent aux chiots des programmes de sociabilisation adaptés via une exposition précoce à divers stimuli, ce qui n'est pas standardisé ni contrôlable dans des élevages de chien de compagnie.

Le travail sur la sociabilisation mais également sur la sélection des reproducteurs, et des chiots fait dans ces centres montre leur importance pour la réussite du futur chien guide et pour limiter le taux de réforme.

F. La réorientation du chien réformé

Dans le jeu de données fourni sur les chiens réformés nés entre 1998 et 2021, on a pu remarquer que 2 chiens ont été réorientés : l'un comme chien de médiation (cause : chien caractériel, têtu), et l'autre comme chien de recherche (cause : instinct, poursuite).

En effet, le chien, après sa réforme, peut toujours suivre une autre formation de travail, selon son caractère et ses compétences.

En général, une fois le chien réformé, c'est à la structure dans laquelle il suit sa formation ou à son maître de s'occuper de la réorientation du chien. Une procédure

d'adoption est alors mise en place, et le chien pourra continuer sa vie en tant que chien de compagnie, chien de famille. Cependant certains chiens peuvent être réorientés vers un nouveau travail s'ils sont encore jeunes, par exemple un chien guide réformé pour « attirance envers autres chiens » pourrait très bien faire un bon chien de médiation. Ou alors un chien guide réformé pour « hyperactivité, comportement de prédation » peut se retrouver chien militaire ou de gendarmerie. En général dans les centres qui prennent des chiens réformés, beaucoup sont à la base des chiens guides : c'est le cas par exemple, chez ACADIA (Association de Chiens d'Assistance pour DIAbétique). En effet, le travail d'un chien guide ne demande pas les mêmes compétences que celui d'un chien pour personne diabétique.

Cette voie de réorientation est intéressante et devrait être développée dans plus de centres.

En ce qui concerne la réforme de chiens plus âgés (avant leur retraite), la réorientation semble plus difficile. En effet, une étude a pu montrer qu'il est compliqué de leur trouver une nouvelle famille d'accueil (Serpell et Hsu, 2001).

Troisième partie : Etude de l'état de stress et l'anxiété sur trois types de chiens de travail

1. Objectifs de l'expérience

Comme vu précédemment, le 4^{ème} point des 5 libertés, définissant le bien-être animal, comprend l'absence de peur et d'anxiété (FAWC, 2009). Cela signifie que les conditions de travail du chien ainsi que les conditions dans lesquels il est éduqué ne doivent pas lui induire de souffrance psychique. De plus, un stress trop important lors du travail pourrait également exercer une influence négative sur la qualité de son travail. Le but de cette étude était donc d'évaluer quelle influence pouvait avoir le travail sur l'état de stress et sur l'anxiété chez le chien selon le type de travail réalisé.

Pour rappel, l'anxiété est définie comme « un état émotionnel suscité par des situations potentiellement stressantes » (Rooney et al, 2016). Le chien anticipe des situations qui pourraient le stresser par une ou plusieurs réactions émotionnelles de peur. Toutes ces réactions sont traduites par des signes observables directement lorsque le chien travaille.

Notre étude visait à évaluer le comportement ainsi que les signes physiques du stress et de l'anxiété chez le chien de manière ponctuelle lors d'une session de travail et de détente, mais également dans sa vie de tous les jours via un questionnaire.

2. Matériels et méthodes

A. Population sélectionnée

Au total 27 chiens ont été inclus dans cette étude, provenant de trois catégories de chiens de travail : des chiens guides d'aveugles, des chiens de gendarmerie et des chiens pour des personnes diabétiques.

Quel que soit le groupe, tous les chiens étaient dans leur cursus de formation lors de l'étude. Tous les chiens avaient plus de 1 an et, dans la mesure du possible, étaient en fin de formation, pour se rapprocher au plus près d'un chien déjà remis au travail. Toutes les évaluations ont été réalisées dans les centres des formations dédiées :

- Pour ce qui est des chiens guides d'aveugle, ils ont été recrutés et évalués à l'association des Chiens Guides d'Aveugle du Grand Sud-Ouest, localisée à Toulouse (tout comme l'étude précédente sur le taux et les causes de réforme). Le chien guide est un chien qui suit une formation poussée en apprenant une cinquantaine d'ordres au total. Il est entraîné à travailler tous les jours avec approximativement 1 à 2 sorties par jour, de 40 minutes à 1 heure chacune, sauf le week-end où il rentre dans sa famille d'accueil. Ce sont des chiens

sociables à qui l'on va apprendre à réfréner leurs instincts lors de leur travail, leur envie d'aller vers les gens et leurs congénères. Ils n'auront donc pas la possibilité d'exprimer les comportements normaux liés à leur espèce. Ses besoins sont tout de même satisfaits hors travail et lors des pauses.

Au total, 8 chiens guides, tous en fin d'éducation, ont pu être évalués. Les chiens passaient donc la semaine à l'école dans des box et rentraient voir leur famille d'accueil le week-end. Les races concernées étaient des Labradors et des Golden Retrievers. Les chiens avaient un âge allant de 1 an et 6 mois à 2 ans et 2 mois, donc en éducation depuis au moins 6 mois.

- Les chiens de gendarmerie, quant à eux, ont été recrutés au sein du Centre National d'Instruction Cynophile de Gramat (CNICG), le seul centre de formation existant en France. Les chiens disponibles pour être évalués dans notre étude étaient des chiens formés pour du SAMBi (détection et recherche de Stupéfiants, Armes, Munitions et Billets). En tout, 11 chiens ont été inclus en fin d'éducation également. Les chiens étaient hébergés dans des chenils du centre la nuit, et suivaient leur éducation la journée. L'entraînement se composait de 1 à 2 sessions par jour de 20-30 minutes chacune, avec différents exercices (recherche en bâtiment, sur véhicule ...). Chaque chien étant associé à un maître-chien, les deux suivaient une formation encadrée par un instructeur du centre. Les races de chiens évalués étaient principalement des Malinois et un Berger Hollandais. Les chiens avaient un âge allant de 1 an et 4 mois à 2 ans et 7 mois, et tous en étaient à 4 mois d'éducation.
- Les chiens d'assistance pour personne diabétique provenaient de l'Association Chiens d'Assistance pour DIAbétiques (ACADIA), situé à Livron-sur-Drôme, également le seul centre qui existe en France pour ce type de travail. L'apprentissage dans ce centre se base sur le renforcement positif et le principe du « clicker training ». La semaine pendant laquelle les chiens ont été observés était particulière car elle faisait partie des semaines (une semaine par trimestre) où les éducateurs se réunissent dans le centre ACADIA pour évaluer les chiens et discuter de différents projets. Sur cette semaine, le nombre de sessions d'entraînements était plus importante et variait de 3 à 4 par jour avec des sessions de maximum 20 minutes. Habituellement, les chiens logent chez l'éducateur et le nombre de sessions par jour est variable. Au total, 8 chiens de races Labrador (principalement), Golden Retriever et Labradoodle (Labrador croisé Caniche) ont été suivis : 6 chiens en éducation et 2 chiens déjà associés à des personnes diabétiques. L'âge des chiens variaient entre 1 an et 4 ans et 6 mois, et la période d'éducation entre 1 jour et 3 ans (car 2 chiens observés étaient déjà au travail chez leurs propriétaires diabétiques).

B. Evaluation des animaux

L'impact du travail sur l'état émotionnel du chien a été évalué pour chaque chien lors de deux situations : au travail et en détente. Les paramètres suivants ont été évalués sur chaque chien :

- Le profil comportemental général a été évalué via une grille 4A remplie par le maître du chien
- Les signes de stress et d'anxiété ont été évalués et enregistrés par un seul investigateur durant une session de travail, ainsi que durant une session de détente.
- Une fréquence respiratoire et cardiaque ont également été prises par le même investigateur juste avant et juste après la session de travail, et juste avant et juste après la session de détente.

C. Evaluation du profil comportemental des chiens via le questionnaire : la grille 4A

Dans le but d'avoir une évaluation complète de l'état de stress et d'anxiété des chiens inclus dans cette étude (et pas uniquement au moment de l'exercice), mais également leur profil comportemental complet, un questionnaire a été envoyé aux maîtres des chiens évaluant le caractère (anxieux ou pas) du chien dans sa vie de tous les jours.

Le choix du questionnaire s'est porté la grille 4A, qui est un outil d'évaluation de l'équilibre comportemental du chien, créé par Claude Béata (un vétérinaire comportementaliste) et diffusé par Zoopsy, une association de vétérinaires en zoopsychiatrie (Zoopsy, 2018).

Ce questionnaire, créé récemment, comprend 20 items (questions), avec pour chaque item un score allant de 0 à 5 en fonction du comportement du chien (Tableau 8). Il est divisé en 4 grands axes que sont l'agressivité, l'anxiété, l'attachement et les auto-contrôles. Une somme de tous les points est faite à la fin du questionnaire et une note finale est donnée, et plus celle-ci est élevée, plus le chien est instable psychologiquement. « Son but est de donner une idée globale du profil comportemental d'un chien selon 4 axes majeurs » (Béata, 2018).

Cette grille est utilisée en clinique lors de consultations comportementales, mais n'a encore jamais été utilisée dans le cadre d'une étude.

À la suite du questionnaire posé aux éducateurs/propriétaires des chiens, une note globale a été donnée à chaque chien (sur 100), ainsi qu'une note sur chacun des 4 axes (sur 25). Normalement, pour chaque axe de la grille 4A, le chien est classé comme suit :

- De 0 à 5 : bien
- De 6 à 12 : à surveiller
- De 13 à 18 : anormal
- De 19 à 25 : déséquilibre extrême

Au niveau du score global (en additionnant les scores des 4 axes), on suspecte un trouble du comportement chez le chien pour une note supérieure à 20/100 (Béata, 2018).

AXES	ITEMS	QUESTIONS
AGRESSIVITE	Position de soumission	Le chien cède-t-il face une contrainte verbale (ordre) ou physique (contention forcée), lors d'un conflit ou lorsqu'il se fait gronder ?
	Avec humains familiers	Le chien a-t-il déjà montré de l'agressivité envers les gens qu'il connaît ?
	Avec étrangers	Le chien a-t-il déjà montré de l'agressivité envers des personnes étrangères ?
	Avec les chiens	Le chien réagit-il avec d'autres chiens ?
	Avec les autres animaux	Le chien réagit-il avec d'autres espèces animales ?
ANXIETE	Pour rester seul	Le chien présente-t-il des réactions gênantes lorsqu'il est laissé seul ?
	Peur de certaines situations	Quelle est la fréquence des peurs dans le quotidien du chien ?
	Contact avec les humains	Le chien est-il sociable ou mal à l'aise avec les gens ?
	Contact avec les animaux	Le chien est-il sociable ou mal à l'aise avec les autres animaux ?
	Adaptabilité	Quelle est la tendance du chien à avoir des symptômes physiques ou comportementaux lorsqu'il est placé dans une situation de nouveauté ? Ce chien gère-t-il ses émotions face à une situation inhabituelle ?
ATTACHEMENT	Attachement au groupe	Comment qualifier l'attachement du chien à ses maîtres ?
	Réaction à la séparation	Quel est le degré de solitude que peut supporter le chien ?
	Lieu de repos actuel	Quel est le degré maximum de solitude du chien au quotidien ?
	Contact, exploration	Sorti de ses habitudes, ce chien est-il à l'aise pour aller à la rencontre de nouveaux individus, ou découvrir de nouvelles situations ?
	Manifestations de tendresse	Quelle est la qualité de l'affection et des contacts physiques du chien avec ses maîtres ?
AUTO-CONTROLES	Vocalises (aboie, gémit ...)	Ce chien aboie-t-il souvent, est-il gênant ?
	Saute sur les gens	Ce chien a-t-il tendance à sauter (amicalement mais brutalement) sur les gens ?
	Détruit des objets	Ce chien a-t-il tendance à grignoter ou à détruire des objets, des meubles ?
	Egratignures ou bleus	Ce chien prend-t-il contact délicatement ou brutalement, mordille-t-il ?
	Moments d'excitations	Le chien a-t-il des périodes d'activité motrice incontrôlée ?

Tableau 7 - Le questionnaire de la grille 4A avec ses 4 axes (Béata, 2018)

D. Conditions au travail

Tous les chiens ont été évalués en condition de travail sur 10-15 minutes. Pour rappel, ici le travail est vu comme un « effort, un exercice physique ou intellectuel, réalisé en vue de l'acquisition, de l'apprentissage ou de la réussite de quelque chose » (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, 2012). C'est-à-dire qu'un chien en éducation, qui apprend des ordres, sera considéré comme au travail.

Selon le type de chien suivi, le travail réalisé était le suivant :

- Les chiens guides d'aveugle ont pu être observés sur différents parcours en centre-ville, dirigés par leur éducateur, avec le port du harnais. Ils ont rencontré les différentes situations et stimuli qu'ils rencontrent habituellement au travail : des passants, des odeurs, d'autres chiens, des escaliers à franchir, des transports en commun ... En même temps, l'éducateur donnait différents ordres aux chiens : par exemple « stop » juste avant un passage piéton ; une récompense sous forme de friandise était alors associée. Pour les chiens, tout se déroulait comme les autres jours où ils suivaient leur éducation.
- Les chiens de gendarmerie ont été observés également sur différents exercices menés dans le centre. Il y a eu 2 instructeurs avec chacun leur groupe.

Un instructeur avec 5 chiens et maîtres-chiens qui ont fait de la recherche de stupéfiants dans des valises et des véhicules : les chiens suivaient un parcours avec des valises et devaient identifier les 2 charges présentes dans les valises en les marquant avec leur patte, ensuite, ils devaient renifler l'intérieur et l'extérieur de 2 véhicules contenant 2 charges.

Un autre instructeur avec 6 chiens et maîtres-chiens qui ont fait de la recherche de faux billets en bâtiment : 3 liasses de faux billets étaient placés dans le bâtiment et les chiens devaient les marquer avec leur patte.

Dans les 2 cas, lors d'un bon marquage, les chiens étaient récompensés par une phase de jeu intense avec leur maître-chien. La recherche était parfois autonome, parfois dirigée par le maître-chien.

- Les chiens du centre ACADIA, ont été observés sur différents travaux d'éducation, allant d'ordres simples comme « assis », « couché », à des plus complexes comme de la recherche par olfaction sur différentes boîtes d'une odeur de transpiration (prélevée sur une personne diabétique lors d'une crise d'hypoglycémie). La complexité des exercices variait selon le niveau du chien. En effet, pour être chien pour diabétique, le chien doit passer 3 niveaux, et les évaluations sont réalisées lors de ces semaines de réunion des éducateurs dans le centre. L'éducation se basait sur le principe du clicker-training : validation d'un comportement désiré par un « clic », associé à une récompense sous forme de friandise.

E. Conditions de détente

Tous les chiens ont été observés en détente, c'est-à-dire en promenade en laisse longue, sur 10-15 minutes. Les chiens étaient promenés peu de temps après leur observation au travail.

Les chiens guides étaient promenés en centre-ville. Les chiens de gendarmerie dans leur centre, qui est un grand parc avec de la verdure. Les chiens pour personnes diabétiques en éducation étaient promenés sur une route en zone rurale, et les 2 chiens déjà associés à leur personne diabétique en centre-ville.

F. Mise en place d'une fiche d'évaluation comportementale

Pour pouvoir mener une évaluation comportementale des chiens au travail et en détente, une liste de l'ensemble des signes de stress et d'anxiété chez le chien a été établie (Tableau 7).

	Signes de stress et d'anxiété observables	Description
1	Hypervigilance (oreilles dressées, corps tendu)	Chien en état d'alerte permanent, sur le qui-vive. L'animal surréagit aux stimuli.
2	Léchage excessif	Chien qui se toilette mais de manière excessive, stéréotypée.
3	Tournis (+/- morsure de la queue)	Chien qui tourne sur lui-même et se mord la queue, souvent quand l'animal s'ennuie et n'a pas assez satisfait son besoin d'activité
4	Léchage de truffe/babine	Manière d'exprimer son anxiété face à une situation inconnue
5	Bâillements excessifs	Baille pour exprimer son malaise, en dehors de toute sieste, repos.
6	Vocalises (abolements, gémissements, grognements, ...)	Communication verbale avec le maître : ici on inclue que les vocalises signes d'anxiété, car certains aboiements sont simplement signes d'un appel au jeu, d'alerte, territoriaux ou de bienvenue. Les vocalises signes d'anxiété pourront être différenciés grâce à la posture du chien.
7	Oreilles en arrière	Signe de peur, d'incertitude. Mouvements brefs des oreilles ou long, souvent associé à une posture basse
8	Posture basse, corps ramassé	Posture caractéristique de peur du chien, le corps est ramassé. Comportement défensif.
9	Queue entre les postérieurs	Signe d'anxiété, de placidité ou de soumission. Associé souvent à une posture basse.
10	Agitation	Réclame de l'attention de manière insistante, a du mal à se contrôler, saute sur les gens.
11	Ptyalisme	Salivation excessive, signe de stress ou d'excitation important.

12	Difficulté de concentration en présence de stimuli	Le moindre stimulus le fait réagir, que ce soit une odeur ou un bruit, lié à l'état d'hypervigilance.
13	Polypnée	Mouvements respiratoires rapides et superficiels. Souvent à la suite d'un effort ou d'un coup de chaleur. Un stress déclenche souvent une polypnée plus importante. A comparer avec les valeurs usuelles chez le chien.
14	Mydriase	Dilatation des pupilles (physiologique la nuit) signe de peur ou d'anxiété.
15	Hypovigilance (apathie, réaction lente aux stimuli)	Etat d'abattement, animal apathique. Souvent associé à un animal malade, mais peut aussi être signe d'anxiété importante, de dépression.
16	Tachycardie	En cas de stress important, ou d'effort, augmentation de la fréquence cardiaque. A comparer avec les valeurs usuelles chez le chien.
17	Détourne la tête	Animal en situation de malaise, qui détourne la tête.
18	Stéréotypie	Tout comportement stéréotypé différent de ceux décrit précédemment, qui sont des troubles obsessionnels compulsifs, des séquences comportementales incontrôlées, anormales et répétées.
19	Perte de poils importante	Signe de stress, le chien perd ses poils de manière importante.
20	Auto-mordillements	Souvent lié à un léchage excessif, le chien va se mordiller les membres en plus.
21	Tremblements	Le chien tremble face à un évènement qui déclenche chez lui une peur importante.
22	Fuite, évitement	Réaction de peur face à une situation, évite le conflit.
23	Pilo-érection	Hérissément des poils le long de la colonne vertébrale, de la nuque jusqu'au bas du dos. Le chien vit une émotion intense.
24	Miction émotionnelle	Surplus d'émotion chez le chien, qui provoque un relâchement des sphincters puis l'émission d'une petite quantité d'urine.
25	Recherche constante d'attention	Hyperattachement du chien à son maître, il recherche constamment de l'attention, en posant sa tête sur ses genoux, ne supporte pas de rester sans son maître.
26	Agressivité	Le chien grogne dans certaines situations, montre les dents. Et se met en posture défensive.

Tableau 8 - Les signes de stress et d'anxiété observables chez le chien (Beerda et al, 1997) (Palestrini et al, 2016) (Mariti et al, 2015) (Le monde, 2023) (Amicanin, 2022)

Une fiche d'évaluation a été saisie pour chaque chien lors de l'évaluation des signes avec différentes informations sur les caractéristiques du chien comme le nom du chien, sa race, son sexe, le nom de son éducateur/propriétaire ainsi que le type de travail réalisé (annexe 3). De plus, la présence (1 point) ou l'absence (0 point) des 26 signes d'anxiété et de stress (Tableau 7) ont été notés. Les chiens pourraient donc obtenir une note allant de 0 à 26 sur 26, 0/26 représentant un chien sans aucun signe de stress et 26/26 représentant un chien avec tous les signes de stress et d'anxiété.

G. Mesures de fréquence cardiaque et respiratoire

Une fréquence cardiaque (FC), ainsi qu'une fréquence respiratoire (FR) ont été également mesurées et enregistrées juste avant et juste après les 10-15 minutes de travail ou de détente.

La fréquence cardiaque est un indicateur utile pour mesurer l'activité du système nerveux autonome et est modulée par l'état émotionnel (Borell et al, 2007, cité par Katayama et al, 2016). Plusieurs études ont démontré que chez le chien la fréquence cardiaque et la variation de la fréquence cardiaque pouvait influencer son état émotionnel (Bergamosco et al, 2010). Les valeurs de référence utilisées ici pour des chiens qui sont pour la plupart de grande taille (de 25 à 45 kg) sont : 60 – 110 battements par minutes (bpm) (Santilli et Perego, 2009, cités par Palestrini et al, 2016). Il a été prouvé que la robustesse d'une évaluation du bien-être animal augmente en comparant le comportement associé au stress en conjonction avec des paramètres physiologiques (c'est-à-dire l'activité cardiaque) (Palestrini et al, 2005). Il a donc été considéré, dans cette étude, qu'une FC supérieure à 110 bpm était signe de stress, si elle était associée à des signes comportementaux de stress ou d'anxiété, elle a été relevé comme de la « tachycardie » (Tableau 7).

Peu d'études parlent du lien entre le stress du chien et sa fréquence respiratoire, mais il a été montré que la respiration profonde augmentait de manière significative lors d'une situation positive, autrement dit, que la fréquence respiratoire était plus faible lors d'un état de détente (Katayama et al, 2016). On peut donc émettre l'hypothèse que cette fréquence respiratoire serait plus élevée sur un animal en état de stress. Les valeurs usuelles pour des chiens de grande taille sont : 14 – 18 mouvements par minutes (mpm) (Alforme, 2022). Dans cette étude, on a émis l'hypothèse que le chien était en polypnée lorsque ses mouvements respiratoires étaient superficiels et qu'il avait une fréquence respiratoire supérieure à 60 mpm.

H. Analyses statistiques

Toutes les données ont été traitées à l'aide d'un logiciel Excel (version 2019, Microsoft, Etats-Unis). Elles ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive (moyenne \pm écart type) et analytique. Pour toutes les variables quantitatives non appariées, un test de Kruskal-Wallis a été appliqué afin d'étudier toute variation significative entre les 3 groupes de travail. La comparaison s'est parfois effectuée sur un calcul de delta, qui représente soit la différence entre la détente et le travail pour chacun des groupes, soit (concernant la FC et la FR) la différence entre les valeurs obtenues avant et après une session pour chacun des groupes.

Dans le cas de mesures répétées à différents temps, pour la comparaison entre la détente et le travail, ou entre des valeurs avant et après une session, un test de Friedman a été appliqué.

La comparaison entre la détente et le travail, concernant le nombre de chiens en tachycardie, a été réalisée à l'aide d'un test du Chi².

La signification a été fixée à $p \leq 0,05$. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel BiostaTGV (version 2012, Institut Pierre Louis d'épidémiologie et de Santé publique, Université de la Sorbonne, France), et du logiciel Tanagra (version 1.4.50, 2013, Université Lumière-Lyon-II, France).

3. Résultats de l'expérience

A. Population étudiée

Au total, 27 chiens de travail ont été inclus dans cette étude : 8 chiens guides, 11 chiens de gendarmerie et 8 chiens d'assistance pour des personnes diabétiques. L'ensemble des caractéristiques des chiens inclus sont présentées dans le tableau 9.

Type de travail	Nombre de chiens	Nombre de chiens par race	Age moyen	Nombre de femelles	Nombre de mâles	Nombres de chiens stérilisés	Nombre de chiens entiers
CHIEN GUIDE D'AVEUGLE	8	Labrador (4), Golden Retriever (4)	1 an et 8 mois	5	3	8	0
CHIEN DE GENDARMERIE	11	Malinois (10), Berger Hollandais (1)	1 an et 10 mois	6	5	1	10
CHIEN POUR PERSONNE DIABETIQUE	8	Labrador (6), Golden Retriever (1), Labradoodle (1)	2 ans et 3 mois	4	4	7	1

Tableau 9 – Caractéristiques de la population de chiens étudiée

B. Profil comportemental des chiens : la grille 4A

Sur les 27 chiens étudiés, tous les scores obtenus étaient entre 0 et 5 (sur 25) pour les 4 axes, et aucun n'avait un score global au-dessus de 20/100. Un seul chien de gendarmerie avait une note de 5/25 sur l'axe des auto-contrôles. Ainsi, aucun chien ne présentait de troubles du comportement (Fig. 18).

En comparant les moyennes des scores des 3 groupes de chiens, aucune différence significative n'était observée ($p = 0,21$). Les chiens guides obtenaient une moyenne

de $4,4 \pm 1,6$, les chiens de gendarmerie une moyenne de $6,1 \pm 0,9$, et les chiens pour personne diabétique une moyenne de $5,4 \pm 1,2$.

Les chiens de gendarmerie obtenaient des scores moyens plus élevés sur l'agressivité et les auto-contrôles. Les chiens guides d'aveugle avaient un score plus élevé sur l'attachement. Et les chiens pour personne diabétique sur l'anxiété. Cependant, les moyennes des scores obtenus sur les axes d'agressivité, d'anxiété, d'attachement et d'auto-contrôle n'étaient pas significativement différentes en comparant les 3 groupes de chiens (respectivement $p= 0,13$, $p= 0,11$, $p= 0,26$ et $p= 0,23$).

En moyenne, les scores les plus élevés ont été obtenus sur les axes des auto-contrôles et de l'anxiété (figure 18).

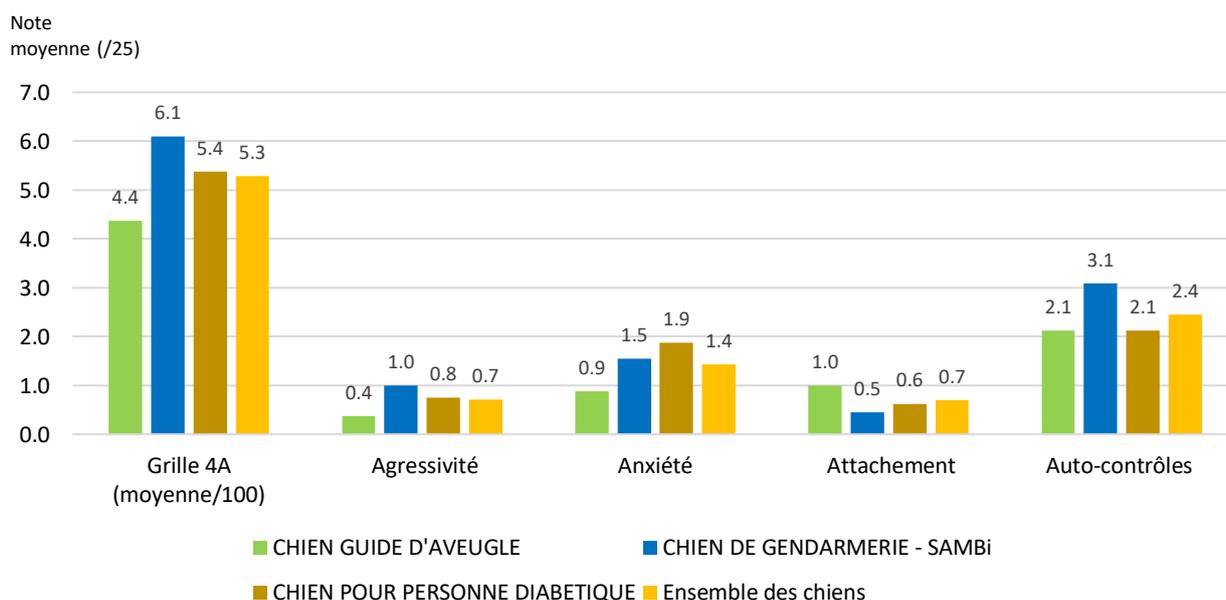


Figure 18- Scores moyens obtenus sur les 4 axes de la grille 4A par les 3 types de chiens de travail

C. Signes de stress au travail *versus* en détente

a) L'effet du travail

À la suite des évaluations comportementales de 10-15 minutes réalisées sur l'ensemble des chiens, au travail ou en détente, différents signes de stress et d'anxiété ont pu être évalués.

Dans notre étude, le niveau de stress observé sur les chiens que ce soit en détente ou au travail a été relativement bas : le score global moyen sur l'ensemble des chiens était de $2,9 \pm 1,6$ (sur 26).

Cependant, quel que soit leur type, les chiens au travail présentaient significativement plus de signes de stress qu'en détente : en moyenne un score de $2,3 \pm 1,1$ était obtenu en détente contre un score de $3,4 \pm 1,7$ au travail ($p= 0,003$), (Fig. 19).

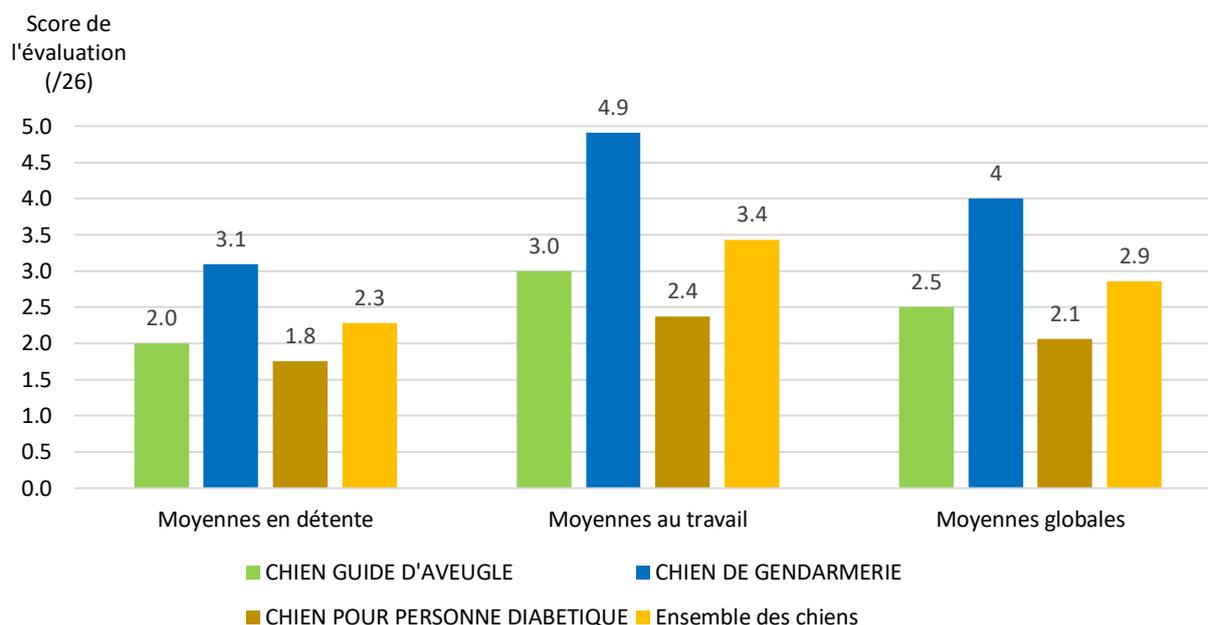


Figure 19 - Moyennes des scores d'évaluation comportementales au travail et en détente, en fonction du type de travail

Que ce soit en détente ou au travail, 26/27 (96 %) chiens ont présenté au moins 1 signe de stress. Les 4 signes prédominants étaient : la polypnée, le léchage de truffe et de babine, l'agitation et la difficulté de concentration (Tableau 10).

Aucune différence significative n'a été mise en évidence dans l'expression de l'ensemble des signes de stress entre le travail et la détente sur l'ensemble des groupes. Le pourcentage moyen de chiens qui ont manifestés des signes était de $14\% \pm 21\%$ au travail contre $9\% \pm 15\%$ en détente ($p= 0,36$).

Le seul paramètre dont les mesures ont été significativement augmentés lors du travail était la tachycardie ($p= 0,002$).

Seule la recherche constante d'attention était plus présente en détente qu'au travail mais de manière non significative.

	Signes de stress et d'anxiété observables	Pourcentage de chiens qui ont manifesté ce signe	
		EN DETENTE	AU TRAVAIL
1	Hypervigilance	11%	15%
2	Léchage excessif	0%	0%
3	Tournis	0%	7%
4	Léchage de truffe/babine	52%	59%
5	Bâillements excessifs	0%	7%
6	Vocalises	4%	11%
7	Oreilles en arrière	7%	19%
8	Posture basse, corps ramassé	4%	0%
9	Queue entre les postérieurs	0%	0%
10	Agitation	33%	44%
11	Ptyalisme	0%	11%
12	Difficulté de concentration en présence de stimuli	26%	41%
13	Polypnée	52%	74%
14	Mydriase	0%	0%
15	Hypovigilance	0%	4%
16	Tachycardie	7%	48%
17	Détourne la tête	0%	0%
18	Stéréotypie	4%	4%
19	Perte de poils importante	0%	0%
20	Auto-mordillements	4%	0%
21	Tremblements	0%	0%
22	Fuite, évitement	7%	0%
23	Pilo-érection	4%	0%
24	Miction émotionnelle	0%	0%
25	Recherche constante d'attention	22%	11%
26	Agressivité	0%	4%

Tableau 10 - Nombres de chiens manifestants les différents signes de stress au travail et en détente

b) L'effet du type de travail

Les moyennes des scores de l'évaluation comportementale obtenues lors des sessions de travail étaient de : $3,0 \pm 0,8$ (/26) pour les chiens guides, $4,9 \pm 1,1$ (/26) pour les chiens de gendarmerie et $2,4 \pm 1,8$ (/26) pour les chiens pour personne diabétique. Ces scores étaient significativement différents entre les 3 groupes ($p < 0,001$). Les chiens de gendarmerie ayant manifestés plus de signes de stress que les chiens guides et les chiens pour personne diabétique (Fig. 19).

Les moyennes des scores de l'évaluation comportementale obtenues lors des sessions de détente étaient de : $2,0 \pm 1,1$ pour les chiens guides $3,1 \pm 0,8$ pour les chiens de gendarmerie et $1,8 \pm 1,0$ pour les chiens pour personne diabétique. Ces moyennes étaient significativement différentes entre les 3 groupes ($p = 0,012$). Les chiens de gendarmerie ayant manifestés plus de signes d'anxiété que les chiens guides et les chiens pour personne diabétique.

Cependant, en comparant le delta (variations entre les scores de détente et de travail) des 3 groupes, on n'observait aucune différence significative entre les 3 groupes ($p = 0,25$).

Le pourcentage de chiens qui ont manifestés les différents signes du stress variait de 0% à 75% pour les chiens guides, de 0% à 100% pour les chiens de gendarmerie, et de 0% à 75% pour les chiens pour personne diabétique, selon le signe de stress (Tableau 11).

Chez les chiens guides, les trois signes suivants étaient observés particulièrement plus de fois par rapport aux autres groupes : la recherche constante d'attention, les oreilles en arrières et les bâillements excessifs .

Chez les chiens de gendarmerie, les trois signes les plus observés par rapport aux autres groupes étaient : la polypnée, la tachycardie, l'agitation, l'hypervigilance, et les vocalises.

Chez les chiens pour personne diabétique, les trois signes les plus observés par rapport aux autres groupes étaient : le léchage de truffe et de babine et le ptyalisme.

		Pourcentage de chiens qui ont manifesté ce signe au travail		
	Signes d'anxiété observables	CHIENS GUIDES D'AVEUGLE (8 chiens)	CHIENS DE GENDARMERIE (11 chiens)	CHIENS POUR PERSONNE DIABETIQUE (8 chiens)
1	Hypervigilance	0%	27%	13%
2	Léchage excessif	0%	0%	0%
3	Tournis	0%	9%	13%
4	Léchage de truffe/babine	50%	55%	75%
5	Bâillements excessifs	25%	0%	0%
6	Vocalises	0%	27%	0%
7	Oreilles en arrière	38%	9%	13%

8	Posture basse, corps ramassé	0%	0%	0%
9	Queue entre les postérieurs	0%	0%	0%
10	Agitation	0%	100%	13%
11	Ptyalisme	0%	9%	25%
12	Difficulté de concentration en présence de stimuli	50%	45%	25%
13	Polypnée	75%	100%	38%
14	Mydriase	0%	0%	0%
15	Hypovigilance	0%	0%	13%
16	Tachycardie	13%	100%	13%
17	Détourne la tête	0%	0%	0%
18	Stéréotypie	13%	0%	0%
19	Perte de poils importante	0%	0%	0%
20	Auto-mordillements	0%	0%	0%
21	Tremblements	0%	0%	0%
22	Fuite, évitement	0%	0%	0%
23	Pilo-érection	0%	0%	0%
24	Miction émotionnelle	0%	0%	0%
25	Recherche constante d'attention	38%	0%	0%
26	Agressivité	0%	9%	0%

Tableau 11 Pourcentage de chiens manifestant les différents signes de stress en fonction du type de travail

D. Fréquence cardiaque et fréquence respiratoire

a) L'effet du travail

La fréquence cardiaque prise juste avant une session de travail était en moyenne de $111,5 \pm 20,5$ bpm contre une moyenne de $120,8 \pm 23,3$ bpm pour celle prise juste après (Fig. 20). Le travail a influencé de manière significative la FC du chien ($p < 0,001$). Cette dernière a augmenté de 9,3 bpm (soit 8%) après une session de travail (Figure 20).

Une différence significative était également observée entre la fréquence cardiaque lors de la détente et le travail, avec une FC plus importante après le travail qu'après la détente ($120,8 \pm 23,3$ bpm versus $97,7 \pm 11,4$ bpm ; $p < 0,001$).

Pour comparer les valeurs de fréquence cardiaque entre la détente et le travail, on a utilisé les variations de fréquence cardiaque observées avant et après chaque session (delta). Il y avait une différence significative observée sur la variation de fréquence cardiaque entre la détente et le travail, avec une augmentation de la FC plus importante après le travail qu'après la détente ($p < 0,001$).

De plus, la moitié des chiens (13/26) présentaient une tachycardie lors du travail alors qu'il y en avait seulement 2/26 lors de la détente ($p = 0,002$).

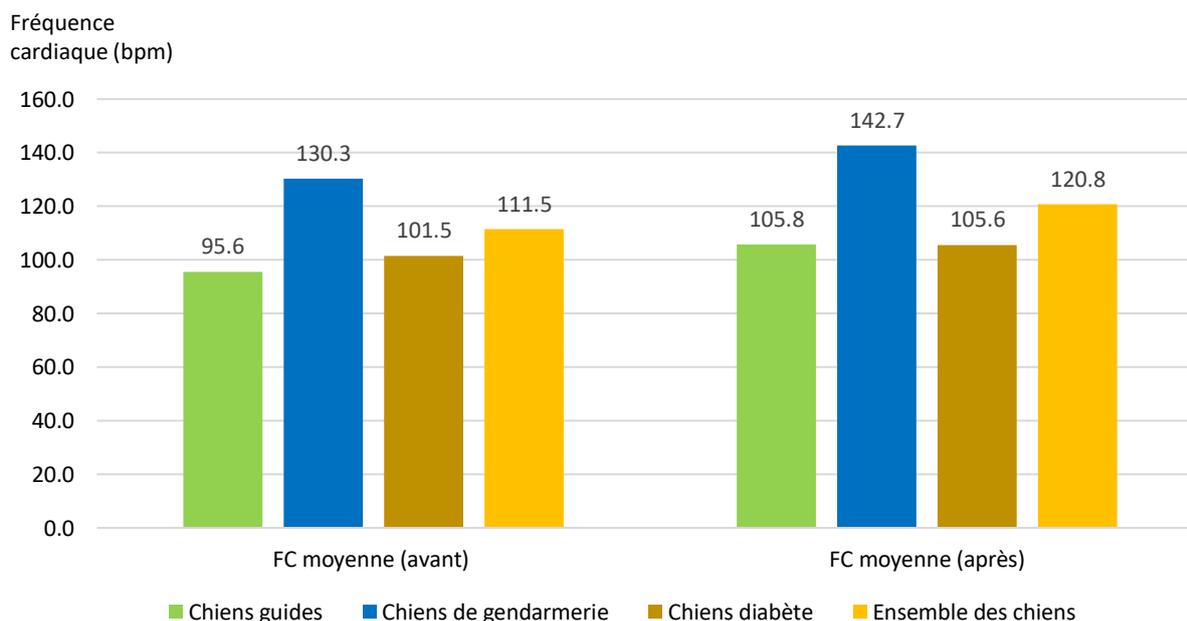


Figure 20- Fréquence cardiaque moyenne avant et après une session de travail, en fonction du type de chien

Le travail a influencé également la FR du chien ($p < 0,02$). La fréquence respiratoire était de $39,8 \pm 20,2$ mpm juste avant la session de travail contre $53,3 \pm 25,7$ juste après (Fig. 21). Cette dernière a augmenté de 13,5 (soit 34%) après une session de travail. Les calculs ne prennent pas en compte les FRs des chiens de gendarmerie, car elles étaient toutes supérieures à 100 mpm.

Une différence significative était également observée entre la fréquence respiratoire de travail et de détente, avec une FR plus importante après le travail qu'après la détente ($53,3 \pm 25,7$ mpm versus $35,8 \pm 16,2$ mpm ; $p= 0,046$).

De plus, la polypnée a été observée chez 20/26 chiens au travail contre 14/26 chiens en détente ($p =0,08$).

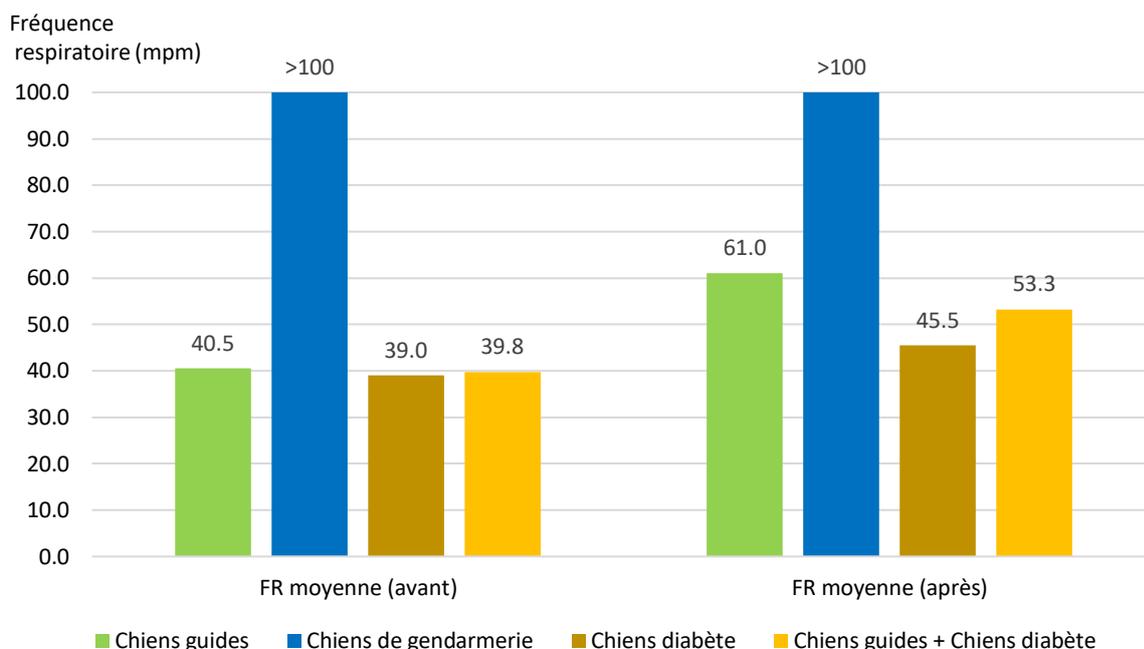


Figure 21 - Fréquence respiratoire moyenne avant et après une session de travail, en fonction du type de chien

b) L'effet du type de travail

La variation de la FC liée au travail (delta entre avant et après la session) n'était pas différente entre les trois groupes de travail étudiés ($p= 0,27$).

Pour les variations moyennes des différents groupes entre avant et après le travail, on avait : une augmentation de 10,2 bpm pour les chiens guides après le travail, une augmentation de 12,4 bpm pour les chiens de gendarmerie et une augmentation de 4,1 bpm pour les chiens pour personne diabétique (Fig. 20).

En revanche, la variation de FR était influencée par le type de travail ($p <0,01$). Chez les chiens guides la FR a augmenté significativement de 20,5 mpm en moyenne (soit 50,6%) entre avant et après le travail par rapport aux chiens pour personne diabétique qui avaient une augmentation de 6,5 mpm (soit 17%) (Figure 21).

4. Discussion

Cette étude a eu pour but d'évaluer si le travail réalisé par le chien de travail a un impact sur son état de stress, son anxiété, ou encore sur son profil comportemental. L'anxiété étant considéré comme un marqueur du bien-être dans notre travail. Dans cette partie nous allons discuter des résultats les plus marquants obtenus ainsi que des limites de cette étude. Quelques propositions seront présentées à la fin de cette partie, ayant pour objectif d'améliorer le bien-être du chien de travail.

A. Profil comportemental des chiens : la grille 4A

À la suite des résultats du questionnaire caractérisant le profil comportemental général du chien (la grille 4A), aucun des chiens n'a été suspecté d'avoir un trouble du comportement dans notre population. Dans cette grille, seuls les chiens ayant un score supérieur à 20/100 points sont diagnostiqués comme à problème (Béata, 2018). Or, le score moyen obtenu chez les 27 chiens de travail était plutôt bas : $5,3 \pm 2,2$ (/100). Ce résultat met en évidence le fait que les chiens inclus étaient plutôt équilibrés, et stables psychologiquement.

Comme le montrent les données présentées dans la première étude, la plupart des réformes chez les chiens guides (70%) est réalisée lors de la période de pré-éducation (avant 1 an d'âge). Or, notre population était constituée principalement de chiens en fin de parcours d'éducation (âge moyen entre 1 an et 2 ans). Il est donc possible que notre population ne soit pas représentative de tous les chiens qui intègrent le programme d'éducation du chien de travail, et notamment les chiens qui présenteraient des troubles comportementaux (comprenant les troubles de l'anxiété). En revanche, ce résultat est rassurant pour les trois écoles formant les futurs chiens de travail, car il montre un travail de sélection efficace de leur part, permettant de garder uniquement des chiens équilibrés, ne souffrant pas de mal-être psychologique dans leur vie de tous les jours.

Sur les 4 axes étudiés : l'agressivité, l'anxiété, l'attachement et les auto-contrôles, aucun groupe de travail n'a obtenu un score supérieur à 5, ce dernier étant considéré comme la valeur seuil permettant de distinguer les chiens sans problème des chiens à problème (Béata, 2018). De plus, le profil comportemental des chiens ne variait pas selon le groupe étudié. Même si quelques troubles du comportement ont été observés dans notre population, ceux-ci étaient peu significatifs.

Les troubles de l'axe des auto-contrôles ont été le plus observés, en moyenne. Cela peut être expliqué par le fait que les chiens sont encore jeunes dans notre étude, la plupart ont entre 1 et 2 ans et demi. Sachant que l'âge de l'adolescence chez le chien dure de 5 mois à 2 ans (Saenger, 2015), les chiens sont encore en plein développement psychologique et pourraient avoir un manque d'auto-contrôles.

Le fait que les chiens de gendarmerie aient en moyenne des scores plus élevés sur les axes d'agression et d'auto-contrôles coïncide avec les résultats de l'évaluation comportementale, qui les révélaient agités, hypervigilants. L'agressivité est d'ailleurs un des critères les plus recherchés chez ces chiens (Bray et al, 2021). De même, les

problèmes liés à cette agressivité sont leur première cause de réforme (Burghardt, 2003).

Les chiens guides présentait des scores, en moyenne, plus élevés sur l'attachement. Une association avec le critère de recherche constante d'attention peut être faite, car elle témoigne d'un attachement à l'éducateur. En effet, les Labradors et les Golden Retrievers sont des races qui sont aussi plus affectueuses (Mc Cullough et al, 2018).

B. Signes de stress lors des sessions de travail et de détente

a) L'effet du travail sur le score global

De même que pour les résultats du questionnaire, le score moyen de l'évaluation du stress chez les 27 chiens était assez bas : $2,9 \pm 1,6$ (/26). Peu de signes d'anxiété ont été relevés, que ce soit lors des sessions de travail ou de détente, ce qui montre que les chiens étaient assez équilibrés.

Cependant, les scores moyens étaient plus élevés au travail qu'en détente (respectivement $3,4 \pm 1,7$ et $2,3 \pm 1,1$). Ce résultat montre que le travail peut induire un stress chez le chien, même s'il reste mineur.

Lors du travail l'animal a dû fournir un effort physique et mental, autrement dit il a mobilisé de l'énergie dans la réalisation d'une tâche (Mouret, 2016, cité par Cailloce, 2016). Cette énergie a pu se manifester sous forme de stress. En effet, le stress correspond à la base à « l'ensemble des réponses d'un organisme soumis à des pressions ou contraintes de la part de son environnement » (Renault, 2019).

Même si l'ensemble des signes étudiés sont assimilés à de l'anxiété (un stress négatif), et donc sont témoins d'un mal-être du chien, certains pourraient être assimilés à un stress positif (par exemple la tachycardie, la polypnée, ou encore l'agitation). En effet, le stress est positif à la base, il vise à « permettre un retour rapide à un état de sécurité et de confort, en favorisant l'accommodation du corps aux modifications environnementales » (Renault, 2019). A petite dose, le stress peut être un moteur, pousser le chien à agir, et il est possible que dans notre étude, les augmentations de FR et de FC relevés aient mis en évidence un stress positif du chien.

De plus, il a pu être observé que certains chiens (notamment ceux pour personne diabétique) demandaient à travailler, selon les éducateurs. On peut émettre l'hypothèse que certains chiens trouvent du plaisir au travail, comme cela a pu être démontré chez des chiens de médiation, dans une étude menée par Miller et al (2022). On sait également que le bien-être du chien n'est acceptable que si les émotions négatives sont minimales et que des émotions positives sont présentes (Fraser et al, 2008). Il aurait donc été intéressant de relever en plus, dans notre étude, les signes d'émotions positifs comme « battre de la queue », « posture confiante » (Miller et al, 2022), pour avoir une idée globale du bien-être de ces chiens.

En comparant les 3 groupes de chiens au travail, et en détente, les chiens de gendarmerie étaient ceux avec le plus grand nombre de signes de stress, ensuite on avait les chiens guides et enfin les chiens pour personne diabétique. Cela pourrait être expliqué par le fait que les chiens de gendarmerie devaient fournir un effort physique plus intense que les autres, et que certains signes de l'évaluation se retrouvent aussi lorsque le chien fournit un effort physique importants (polypnée, tachycardie) (Lopedote et al, 2020).

Cependant, aucune différence significative n'était observée sur l'évolution du score de stress (delta entre avant et après travail) entre les 3 groupes de chiens. Ce résultat suggère que le type de travail réalisé n'avait pas d'impact sur le niveau du stress manifesté par le chien lors du travail.

b) Signes de stress observés le plus fréquemment

En comparant les scores obtenus au travail, et en détente, entre les 3 groupes de chiens, les chiens de gendarmerie montraient un plus grand nombre de signes de stress et d'anxiété, suivis par les chiens guides, puis les chiens pour personne diabétique. Lors du travail, les chiens de gendarmerie devaient fournir un effort physique plus intense que les autres groupes. Cela a pu influencer nos résultats et notamment la présence de polypnée ou de tachycardie, les deux observés aussi bien lors d'un effort physique, que lors d'un stress (Lopedote et al, 2020). La différence observée entre les 3 groupes sur les valeurs brutes du score de stress est alors plutôt liée au profil du chien qui est spécifique à chaque type de travail plutôt qu'au travail en lui-même.

➤ La polypnée et la tachycardie :

A la suite des résultats obtenus sur les différentes évaluations comportementales, il a été mis en évidence que le signe d'anxiété principal relevé était la polypnée (défini comme une FR>60 mpm). Et que la tachycardie faisait partie des 5 signes les plus fréquemment observés. La polypnée était observée de manière quasi-systématique chez les chiens de gendarmerie que ce soit au travail ou en détente, et la tachycardie était relevée chez tous les chiens de gendarmerie au travail.

La polypnée chez le chien peut être observée en cas de coup de chaleur, de moment d'excitation, d'exercice physique intense ou de stress. C'est un phénomène physiologique lui permettant de réguler sa température par une respiration rapide et superficielle (Okivet, 2020).

Dans notre étude, nous pouvons exclure la cause de coup de chaleur, car la température extérieure n'était pas élevée (les évaluations ont été réalisées aux mois d'avril, de mai, de septembre et d'octobre). Cependant, les chiens fournissaient un effort physique lors du travail, ou étaient excités de se promener, de jouer avec leur propriétaire lors de la phase de récompense. En effet, les chiens actifs peuvent respirer plus rapidement afin d'apporter plus d'oxygène dans leurs poumons pour mieux oxygéner les muscles pendant qu'ils jouent (Waynick, 2022). Toutes ces causes ne peuvent être écartées, et il est impossible de savoir si leur polypnée était due au stress ou à un effort physique, ou encore à un moment d'excitation avec leur propriétaire.

Dans une étude menée par Lopedote et al (2020) sur des chiens de recherche et de sauvetage, les valeurs du pouls, de la FR et de la température rectale ont été mesurés à la suite de 3 sessions de travail différentes (Tableau 12). Des mesures ont également été réalisées au repos. Le but était ici d'évaluer la condition physique des chiens et non leur état de stress. Les valeurs mesurées lors de la session de recherche dans les décombres ou de recherche sur le terrain étaient comparables à celles obtenues dans notre étude lors du travail des chiens de gendarmerie (qui étaient aussi un travail de recherche). Les valeurs du pouls et de la FR avaient augmenté de manière significative après ces 2 sessions de travail dans l'étude.

	Chiens de gendarmerie au travail (11 chiens)		Session de recherche décombres (9 chiens)		Session de recherche sur le terrain (9 chiens)	
FC ou Pouls (bpm)	130 ±12	142,7 ±9,6	106 ±16	135 ±35,2	100,6 ±8,8	167,4 ±41,4
FR (mpm)	>100	>100	54,1 ±19,8	120 ±62,6	44,3 ±21,8	139,4 ±41,4

Tableau 12 – Comparaison des valeurs de FC obtenues à l'expérience de Lopedote et al (2020)

Les résultats de cette expérience appuient la pertinence de notre étude et permettent de mettre en évidence que l'augmentation de la FC lors du travail, en tout cas chez les chiens de gendarmerie, peut être liée à l'effort physique demandé, mais très probablement aussi à un état d'excitation juste avant de travailler.

➤ Le léchage de truffe, de babine :

Un autre signe fréquemment observé dans notre étude était le léchage de truffe ou de babine, qui montrait que le chien était mal à l'aise. Celui-ci a pu être observé plus souvent au travail, et plus fréquemment sur les chiens pour personne diabétique. Or, ces chiens suivaient une éducation sur le principe du « clicker-training » et avaient donc des friandises en récompense d'un ordre effectué correctement. Le léchage de truffe est généralement observé en cas d'inconfort et fait partie des signaux d'apaisement chez le chien, il est cependant à différencier des moments qui ont lieu avant, pendant ou après un repas (Amicanin, 2022). Il est difficile d'interpréter dans notre étude si les signes observés étaient liés au réflexe de salivation à la suite de l'association du travail avec la nourriture lors de la récompense, ou bien à un état d'inconfort déclenché par le travail.

Cependant, le fait de l'observer chez les chiens guides et de gendarmerie, et de manière plus fréquente au travail qu'en détente, témoigne de moments d'inconforts de la part de ces chiens. Il a pu être remarqué que les chiens faisaient souvent ce léchage de truffe à la suite d'une incompréhension d'un ordre donné par leur éducateur. L'hypothèse que les ordres donnés à un chien, lorsqu'il ne les comprend pas, entraîne un inconfort, peut être avancée.

➤ L'agitation :

En 3^{ème} position vient l'agitation, remarquée de manière plus importante chez les chiens de gendarmerie au travail. On avait des chiens qui sautaient sur leur éducateur ou jouaient avec eux de manière un peu brusque, et qui avait parfois du mal à se contrôler. Si on se réfère aux qualités demandées au chien de gendarmerie, on recherche un chien qui a très envie de travailler, de jouer. En effet, une anxiété accrue, juste avant de travailler, est un atout dans leur performance au travail (Bray et al, 2021).

➤ La difficulté de concentration en présence de stimuli :

Celui-ci est arrivé en 4^{ème} position, et a été observé plus fréquemment chez les chiens au travail, et chez les chiens guides d'aveugle. Il se produisait lors de l'arrivée d'un stimulus inattendu sur le parcours du chien, par exemple une odeur forte, un autre chien qui veut rentrer en communication ... En centre-ville, qui était le lieu de travail principal du chien guide, les stimuli étaient d'ailleurs très nombreux. Certains chiens réagissaient de manière normale, juste en reniflant par exemple, tandis que d'autres se faisaient déconcentrer dans leur travail, mais se reconcentraient en général rapidement. Le chien d'aveugle, comme il a été vu précédemment, est un chien qui doit être constamment vigilant et capable de se remettre rapidement au travail. On lui apprend à réfréner ses instincts, et le fait qu'il ne réagisse pas aux stimuli en fait un bon chien de travail. Cependant, comme tout chien, il peut être surpris et cela n'en fera pas un chien anxieux pour autant. Finalement la difficulté de concentration au travail serait plus un point négatif pour la performance du chien, qu'un vrai signe d'anxiété. Sauf pour le chien anxieux de nature qui réagit aux moindres stimuli, ou bien le chien qui a des peurs fortes identifiées, mais à ce moment-là, le chien est souvent réformé bien avant.

➤ La recherche constante d'attention :

La recherche constante d'attention arrive en 6^{ème} position, elle est plus fréquente sur les chiens guides d'aveugle en détente. Elle reflète un attachement important à son maître, par la recherche de caresses, de contact. Mc Cullough et al (2018) ont prouvé que les Labradors et les Goldens, qui sont les 2 races les plus utilisés comme chien guide, étaient plus affectueux, moins craintifs envers les étrangers et moins sensibles au toucher que d'autres races. De plus, les chiens guides sont également sélectionnés pour ce côté affectif et sociable. Peut-être que quand le chien guide sait qu'il n'est pas au travail, il va rechercher l'attention qu'il ne reçoit pas pendant le travail auprès de son maître, un lien affectif dont il a besoin.

Certains signes comme le léchage excessif, la queue entre les postérieurs, la mydriase, le chien qui détourne la tête, la perte de poils importante, les tremblements ou encore la miction émotionnelle n'ont jamais été observés dans notre étude. Les signes de mydriase, de miction émotionnelle et de léchage excessif reflètent généralement un niveau de stress intense chez le chien (Le monde, 2023). L'absence

de ces signes appuie le fait que les chiens n'atteignaient pas un niveau de stress important au travail.

C. Limites de l'étude

- En termes de nombre de sujets :

Le nombre de chiens observés dans cette étude était faible (27 pour l'ensemble des chiens, et entre 8 et 11 pour chaque groupe de travail), mais comparables avec d'autres études existant sur le sujet du stress chez le chien (Lopedote et al, 2020) (Miller et al, 2022). D'autres études, avec un nombre plus important de chiens, seraient nécessaires afin d'augmenter la puissance statistique, mais également pour pouvoir extrapoler nos résultats. Il serait intéressant de refaire l'étude sur une plus longue durée, avec plus de cas.

- En termes de subjectivité :

Un seul observateur a mené l'ensemble de l'évaluation du stress chez les chiens de travail. Or, la perception de certains paramètres utilisés (posture basse, corps ramassé, problème de concentration) reste subjective et dépendant de l'observateur. De même, les résultats des questionnaires posés à l'éducateur dépendent de leurs réponses, qui sont individuelles et donc subjectives. Une évaluation par deux personnes différentes pourrait réduire ce biais dans les prochaines études.

Cependant, deux formats d'évaluation des chiens ont été mis en place dans notre étude : une évaluation comportementale directe par observation et une évaluation par un questionnaire rempli par le maître de chien qui décrit le comportement global du chien et sa personnalité. D'après Canejo-Teixeira et al (2018) les résultats obtenus lors des questionnaires réalisés par le propriétaire du chien sont en général, plutôt fiables, et sont complémentaires d'une évaluation comportementale par observation directe.

- Sur la grille d'évaluation choisie :

La grille 4A, utilisée dans notre étude, n'a jamais été validée, il n'y a donc pas d'éléments de comparaison pour cette étude. Elle est en fait actuellement utilisée dans l'évaluation en clinique vétérinaire de problèmes comportementaux. Elle se révèle cependant être un outil intéressant pour comprendre la personnalité, les peurs d'un chien.

Il existe de nombreux autres tests de sélection et questionnaires qui ont été détaillés précédemment, notamment la méthode d'évaluation C-BARQ souvent utilisée dans les études portant sur les chiens. Celle-ci s'est d'ailleurs avérée utile dans diverses cultures (Canejo-Teixeira et al, 2018), et a permis de comparer de nombreuses études entre elles. Cependant, la grille 4A semble plus facile à utiliser en pratique et notamment dans le contexte de troubles du comportement.

- En termes de paramètres mesurés :

Les principaux paramètres physiologiques mesurés dans cette étude étaient la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire. Or, il a été vu qu'une augmentation de ces paramètres pouvait être observé dans d'autres situations que le stress du chien. Par exemple, lors d'un effort physique intense, lors d'affections ou encore lors de coup de chaleur. Il aurait alors été intéressant de rajouter d'autres paramètres permettant de mesurer l'état de stress du chien. Comme le cortisol sérique, très souvent utilisé pour l'évaluation du bien-être du chien, ou encore l'ocytocine utilisée dans l'étude de Miller et al chez les chiens de médiation (2022). D'autres facteurs génétiques plus complexes ont également été déjà utilisés comme les gènes relatifs au métabolisme de stress oxydatif : GLUT4, COX2, SOD1 et HDP70 chez les chiens d'avalanche (Diverio et al, 2014). Ou encore le facteur de croissance nerveuse ainsi que les ions Mg²⁺ chez les chiens guides (Ando et al, 2020).

D. Suggestions d'améliorations du bien-être des chiens de travail

Même si dans notre étude le travail n'était pas responsable d'un stress important, il a quand-même pu influencer l'état émotionnel du chien. Nous allons présenter quelques propositions d'amélioration dans le cadre de l'amélioration continue du bien-être animal, et en particulier pour un chien à utilité sociétal, tel que chien de travail :

- ➔ Même si le bien-être du chien de travail est de plus en plus respecté, il reste des améliorations possibles, notamment au niveau des méthodes d'éducation. Le principe du renforcement positif a fait ses preuves, et la méthode du « clicker-training » semble efficace, car c'est le chien qui va proposer un comportement. Il est plus « acteur » que pour d'autres méthodes. La punition, encore appliquée dans certains types de travail, augmente les risques de problèmes de comportement (Hiby et al, 2004). Elle se doit d'être limitée à des situations exceptionnelles, voire complètement supprimée.
- ➔ Très peu évoqué dans l'étude, le port du harnais peut parfois gêner le chien qui va s'arrêter pour se gratter, les harnais de chiens guide sont de plus assez lourd. Il est possible de proposer de nouveaux textiles plus confortables, avec des harnais plus légers (Cobb et al, 2021).
- ➔ Au niveau de son bien-être physique, il est important de limiter (comme c'est déjà souvent le cas) le travail à 20 minutes, et prêter attention à son animal qui peut parfois être en manque de motivation. L'interrompre pour qu'il se réhydrate, s'alimente, ou se détende est aussi nécessaire. Toute ceci passe par une observation constante de son chien pour pouvoir répondre correctement à ses besoins. En plus, pour sa santé, la mise en place de consultations vétérinaires doit être fréquente.

- La standardisation des tests chez les chiens de travail est de plus en plus fréquente. Cependant, ces tests sont souvent réalisés à un jeune âge ou au début de l'éducation. Or, par la suite, le chien peut évoluer lors de son éducation. C'est pourquoi la fréquence de ses tests devrait être plus importante afin d'éliminer les chiens pour lesquels le travail ne serait pas adapté. Et donc avoir des tests standardisés à différents moments de l'éducation du chien, voire après, une fois en famille.
- Les conditions de détention sont également un élément important, le fait de garder chez soi le chien de travail semble le plus idéal. Mais parfois, cela n'est pas possible et le chien doit rester en chenil. A ce moment-là, il faudrait pouvoir habituer le chien à vivre dans des endroits clos, en ne l'y laissant que sur des courtes durées (sauf pour la nuit). Il a également été prouvé qu'un simple enrichissement environnemental tel que l'accès à une pelouse et à un jouet pouvait être une méthode efficace pour atténuer les signes physiologiques de stress et les troubles du comportement (Nogueira et al, 2021). Ensuite, une fois au travail, avoir un cadre et une routine de vie permettrait aussi de rassurer le chien.
- La relation homme-chien est un critère essentiel. L'éducateur/le propriétaire doit savoir motiver le chien par des encouragements, des caresses. De plus l'humeur du propriétaire peut influencer le comportement du chien. Une bonne stabilité émotionnelle permettrait de limiter les problèmes de comportement (Podberscek et Serpell, 1997, cités par Rooney et al, 2016). Chez les chiens militaires, il a été montré qu'un contact humain supplémentaire, en dehors des temps de travail, réduisait son stress et ses réactions indésirables (Haverbeke et al, 2010).
- Pour la réforme comportementale, souvent le centre s'occupe de replacer l'animal, mais il pourrait parfois être intéressant de proposer un plan de thérapie comportementale à sa future famille. De plus, lors de réforme en général, la réorientation vers un autre type de travail devrait être envisagée systématiquement.

CONCLUSION

A la lumière des recherches et études réalisées sur le bien-être du chien au travail, il apparaît que celui-ci reste un sujet complexe et multifactoriel. En effet, nombreux sont les facteurs qui peuvent jouer sur le bien-être du chien.

Le principal est le type de travail demandé au chien. Celui de chien guide est exigeant, à la fois par le temps que le chien va consacrer à son travail, mais aussi par la quantité d'informations qu'il devra assimiler. D'autres types de travail, comme celui du chien de gendarmerie, ou du chien de chasse, demande des efforts physiques parfois intenses, qui peuvent entraîner des blessures. D'autres encore, comme le travail de chien de médiation, peuvent influencer sur l'état émotionnel du chien.

Notre étude a pu montrer que les travaux de chien guide, de chien de gendarmerie, et chiens pour personne diabétique, ont peu d'impact sur l'état émotionnel et donc le bien-être du chien. Face à la mise en évidence d'un taux de réforme important lié aux problèmes de comportement, il semble cependant important de poursuivre cette étude pour mieux comprendre l'origine de ce problème.

Notamment par l'amélioration des méthodes d'éducation qui peuvent influencer ce bien-être, la plupart se basent sur le renforcement positif, mais il apparaît que ce sont les méthodes les plus récentes qui sont les plus respectueuses du bien-être. Une étude portant sur le stress du chien en fonction de la méthode d'éducation pourrait être intéressante à mener.

L'environnement de travail est aussi un facteur clé pour le bien-être du chien, ainsi que sa relation avec son éducateur/propriétaire. Le chien trouvera beaucoup plus de motivation et de plaisir à travailler si la relation est saine, s'il est attaché à son maître.

Le chien semble en effet tirer certains bénéfices du travail. Tous les travaux permettent une stimulation intellectuelle du chien, en satisfaisant également très souvent son besoin d'activité physique. Il peut aussi en tirer profit par le besoin de chasser, de poursuivre, le besoin de créer des liens sociaux ... L'effet positif du travail sur le comportement du chien mériterait d'être exploré pour mieux comprendre les motivations du chien à travailler, et donc comment renforcer cet aspect positif du travail sur le chien.

Le bien-être des animaux, et spécialement celui du chien est un enjeu majeur pour la société d'aujourd'hui. L'Homme doit donc apprendre à travailler avec le chien comme compagnon et non comme objet destiné à satisfaire ses besoins. Un respect ainsi qu'une attention particulière portée à son bien-être sont et devront être des éléments essentiels à l'avenir.

Références bibliographiques

ACADIA, 2022. L'éducation d'un chien. In : *Acadia chiens d'assistance pour diabétiques* [en ligne]. 2022. [Consulté le 8 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.acadia-asso.org/education-chien>.

ALFORME, 2022. Comment prendre la fréquence respiratoire et cardiaque sur un chien ou un chat ? In : *Alforme* [en ligne]. 2022. [Consulté le 13 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.alforme.fr/page/la-frequence-respiratoire-du-chien-et-du-chat-67#:~:text=Fr%C3%A9quence%20respiratoire%20d%27un%20chien,chat%20%3A%20110%20%C3%A0%20140%20battements>.

ANDO, Izumi, KARASAWA, Kaoru, SHIOYA, Takao, MATSUDA, Hiroshi et TANAKAA, Akane, 2019. Evaluation of stress status using the stress map for guide dog candidates in the training stage using variations in the serum cortisol with nerve growth factor and magnesium ions [en ligne]. In : *Veterinary and Animal Science*, 26 juin 2020, Vol. 10. [Consulté le 2 octobre 2022]. DOI : 10.1016/j.vas.2020.100129. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451943X20300429?via%3Dihub>

AMARA, 2022. Définition de la médiation animale. In : *Amara, médiation animale* [en ligne]. 5 décembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.amara-médiationanimale.fr/galerie>.

AMICANIN, 2022. Les signaux d'apaisement. In : *Amicanin* [en ligne]. 30 septembre 2022. [Consulté le 10 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://amicanin.fr/les-signaux-dapaisement/?cn-reloaded=1>.

ANSES, 2018. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au « Bien-être animal : contexte, définition et évaluation ». Saisine n° « 2016-SA-0288 ». In : *Anses*. [Consulté le 20 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2016SA0288.pdf>.

ARVELIUS, P., ASP, Eken H., FIKSE, W. F., STRANDBERG, E., et NILSSON, K., 2014. Genetic analysis of a temperament test as a tool to select against everyday life fearfulness in Rough Collie. In: *Journal of Animal Science*. 1 novembre 2014. Vol. 92, Issue 11, p.4843–4855. DOI: 10.2527/jas.2014-8169.

ASSOCIATION FRANCAISE DE THERAPIE ASSISTEE PAR L'ANIMAL, 2022. Nos chiens de médiation animale. In : *AFTAA* [en ligne]. 7 décembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://aftaa.fr/laftaa/lanimal/>.

AZCO, 2023. Le chien médiateur au cœur de la cynothérapie. In : *Azco formations* [en ligne]. 16 janvier 2023. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.azcoformations.fr/chien_médiateur_cynotherapie.r.htm.

BARK, 2021. Guide dogs for the blind. In: *The bark* [en ligne]. Juin 2021. [Consulté le 2 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://thebark.com/content/guide-dogs-blind#:~:text=Using%20traditional%20methods%2C%20roughly%2045,paired%20with%20a%20blind%20partner>.

BASE DE DONNEES DE LA CENTRALE CANINE, 2021. Dysplasie de la hanche : statistiques par race. In : *Société centrale canine* [en ligne]. 4 novembre 2022. [Consulté le 20 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.centrale-canine.fr/lofselect/articles/dysplasie-de-la-hanche-statistiques-par-race#:~:text=Le%20pourcentage%20d%27atteints%20de,A%20ou%20B%20depuis%202011.>

BEATA, Claude, 2018. Grille-4a-zoopsy [Logiciel Excel]. In : *Zoopsy* [en ligne]. 2018. [Consulté le 6 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.zoopsy.com/grille-4a.php#:~:text=La%20grille%204A%20est%20un%20examen%20compl%C3%A9mentaire.,%27entretien%20avec%20son%20propri%C3%A9taire.>

BEERDA, Bonne, SCHILDER, Matthijs B.H., VAN HOOFF, Jan A.R.A.M. et DE VRIES, Hans W., 1997. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. In: *Applied Animal Behaviour Science*. 1997. Vol. 52, p.307-319.

BEERDA Bonne, SCHILDER Matthijs B.H., VAN HOOFF, Jan A.R.A.M. et al, 2000. Behavioural and hormonal indicators of enduring environmental stress in dogs. In : *Anim. Welf.* [en ligne]. Février 2000. Vol. 9, p. 49-62. [Consulté le 1 novembre 2022]. DOI : 10.1017/S0962728600022247. Disponible à l'adresse : <file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Beerda20200020enduring20stress20anim20welfare.pdf>.

BERGAMOSCO, Luciana, OSELLA, Maria Cristina, SAVARINO, Paulo, et al, 2010. Heart rate variability and saliva cortisol assessment in shelter dog: Human–animal interaction effects. In: *Applied Animal Behaviour Science*. 14 avril 2010. Vol. 125, Issues 1–2, p. 56-68. DOI: 10.1016/j.applanim.2010.03.002

BLACKWELL, Emily J., TWELLS, Caroline, SEAWRIGHT, Anne et CASEY, Rachel A., 2008. The relationship between training methods and the occurrence of behavior problems, as reported by owners, in a population of domestic dogs. In: *J. Vet. Behav.* Septembre-Octobre 2008. Vol. 3(5), p. 207-217. DOI: 10.1016/j.jveb.2007.10.008.

BRAY, Emily E., OTTO, Cynthia M., UDELL Monique A. R., et al, 2021. Enhancing the Selection and Performance of Working Dogs. In: *Frontiers in Veterinary Science* [en ligne]. 12 mai 2021. Sec. Animal Behavior and Welfare, Vol. 8. [Consulté le 1 novembre 2022]. DOI : 10.3389/fvets.2021.644431. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.644431/full>.

BRIGADE CANINE, 2019. Le chien est l'auxiliaire de l'Agent de sécurité cynophile ... In : *Brigade canine* [en ligne]. 8 juillet 2019. [Consulté le 9 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.brigade-canine.fr/chien-securite-privee/>.

BURGHARDT JR., Walter F., 2003. Behavioral considerations in the management of working dogs. In: *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. Mars 2003. Vol. 33, p.417-446. DOI: 10.1016/S0195-5616(02)00133-X.

BURROWS, Kristen E., ADAMS Cindy L. et MILLMAN Suzanne T., 2008. Factors affecting behavior and welfare of service dogs for children with autism spectrum disorder. In: *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 25 janvier 2008. Vol. 11(1), p.42-62. DOI : 10.1080/10888700701555550.

CAILLOCE, Laure, 2016. Les animaux travaillent-ils ? [en ligne]. In : *CNRS Le journal*, Paris, 8 avril 2016. Paris : CNRS, 2016. [Consulté le 1 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/les-animaux-travaillent-ils>.

CANEJO-TEIXEIRA, Rute, AMIRO, Pedro Armelino, SERPELL, James A., et al, 2018. Evaluation of the factor structure of the Canine Behavioural Assessment and Research Questionnaire (C-BARQ) in European Portuguese. In : *Plos One* [en ligne]. 27 décembre 2018. Vol. 13 (12). [Consulté le 3 décembre 2022]. DOI : 10.1371/journal.pone.0209852. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307869/>.

CANIDEA, 2022. Les chiens guides et les chiens d'assistance In : *CANIDEA* [en ligne]. 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.canidea.fr/les-chiens/les-chiens-guides-et-d-assistance/>.

CANIPROF, 2019. Comment réussir le dressage de votre chien au travers de nombreux conseils ? In : *Caniprof, mieux vivre avec votre chien* [en ligne]. 10 janvier 2019. [Consulté le 10 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.caniprof.com/techniques-de-dressage/dresser-son-chien-pour-la-chasse>.

CENTRE NATIONAL DE RESSOURCES TEXTUELLES ET LEXICALES, 2012. Travail. In : *Cntrl, définition, travail* [en ligne]. 2012. [Consulté le 1 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://cnrtl.fr/definition/travail>.

CHAIRE BIEN-ETRE ANIMAL, 2022. Comment définir le bien-être animal ? [en ligne]. In : *#LeRendezVousBEA*. 12 janvier 2022. [Consulté le 20 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://chaire-bea.vetagro-sup.fr/comment-definir-le-bien-etre-animal/>.

CHAUVEL, Chloé, 2021. Prévention de l'anxiété chez les chiens placés en refuge : étude bibliographique pour l'élaboration de directives destinées aux refuges [en ligne]. Thèse pour obtenir de diplôme d'Etat de Docteur vétérinaire. Paris : Université Paul Sabatier, 2021, 214p. [Consulté le 20 juillet 2022]. Disponible sur : https://oatao.univ-toulouse.fr/28854/1/Chauvel_28854.pdf.

CHIENS D'AVALANCHE DU VALAIS ROMAND, 2019. Chiens d'avalanche : plus de 50 ans d'histoire ... In : *Chiens d'avalanche du Valais Romand* [en ligne]. 2019. [Consulté le 8 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.chiendavalanche.org/page.html>.

CHIENS GUIDES D'AVEUGLES DU CENTRE OUEST, 2022. Présentation de l'association. In : *Chiens guides d'aveugles centre ouest*. 26 octobre 2022. [Consulté le 20 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://chiensguides-limoges.fr/lassociation/>.

CHIENS GUIDES GRAND SUD OUEST, 2022. Qui sommes-nous ? In : *Chiens guides grand sud ouest* [en ligne]. 26 août 2022. [Consulté le 20 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.chiens-guides-grandsudouest.org/lassociation/notre-histoire-mission-et-territoire/>.

CHIENS GUIDES PARIS, 2012. Rapport d'audit de l'association « école de chiens guides pour aveugles et malvoyants de Paris et de la région parisienne ». In : *Chiens guides Paris* [en ligne]. Février 2012. [Consulté le 2 novembre 2022]. Disponible à

l'adresse :
<https://cdn.paris.fr/paris/2020/02/26/0939555e0cc8c8359c5b8e1055e785ff.pdf>.

CHRISTENSEN, J. W., RUNDGREN, M., et OLSSON, K., 2006. Training methods for horses: habituation to a frightening stimulus. In: *Equine Vet J*. Septembre 2006. Vol. 38(5), p. 439-43. DOI: 10.2746/042516406778400574.

COBB, Mia L., OTTO, Cynthia M. et FINE, Aubrey H. The Animal Welfare Science of Working Dogs: Current Perspectives on Recent Advances and Future Directions [en ligne]. In: *Frontiers in Veterinary Science*, 15 octobre 2021, section Animal Behavior and Welfare, Vol. 8. [Consulté le 2 octobre 2022] DOI : 10.3389/fvets.2021.666898. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.666898/full>.

DEHASSE Joel, 2019. *Tout sur la psychologie du chien*. Paris : Odile Jacob, 2009. ISBN 978-2-7381-4789-9.

DEHASSE Joel, 2009. *Mon chien est heureux. Jeux, exercices, astuces*. Paris : Odile Jacob, 2009. ISBN 978-2-7381-2216-2.

DIVERIO S., GUELFY G., BARBARTO O., et al, 2014. Non-invasive assessment of animal exercise stress: real-time PCR of GLUT4, COX2, SOD1 and HSP70 in avalanche military dog saliva [en ligne]. In : *Animal*, 23 septembre 2014, Vol. 9, Issue 1, p. 104-109. [Consulté le 4 octobre 2022]. DOI : 10.1017/S1751731114002304. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731114002304?via%3Dihub>.

FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL (2009). Farm animal welfare in Great Britain: Past, present, and future [en ligne]. In : *GOV.UK*. [Consulté le 20 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past__Present_and_Future.pdf.

FEDECP, 2022. Types de chiens de chasse. In : *Chiens de chasse* [en ligne]. 2022. [Consulté le 10 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://chiensdechasse.info/types-de-chiens-de-chasse/>.

FONT, Alexandre, 2015. Le développement et les apprentissages du chien guide d'aveugle : du sevrage à la remise au déficient visuel. Thèse pour obtenir le diplôme d'Etat de Docteur vétérinaire. Paris : Faculté de médecine de Créteil, 2015, 205p.

FOYER, Pernilla, SVEDBERG, Anna-Maria, NILSSON, Emma, et al., 2016. Behavior and cortisol responses of dogs evaluated in a standardized temperament test for military working dogs. In : *J. Vet. Behav*. Janvier-Février 2016. Vol. 11, p. 7-12. DOI : 10.1016/j.jveb.2015.09.006.

GOUDESEUNE, Didier, 2019. Principes généraux du conditionnement opérant en lien avec la gestion de classe. In : *Par-temps-clair, blogspot* [en ligne]. 18 avril 2019. [Consulté le 20 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://par-temps-clair.blogspot.com/2019/04/principes-generaux-du-conditionnement.html>.

GROLEAU, Michele, 2021. Veterinarians are well prepared for guide dog fostering. In : *La revue vétérinaire canadienne* [en ligne]. Octobre 2021. Vol. 62(10), p.1043–1044.

[Consulté le 16 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8439324/>

HANDI'CHIENS, 2019a. Handi'Chien Épilepsie. In : *Handi'Chiens* [en ligne]. 16 décembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://handichiens.org/handichien-epilepsie/>

HANDI'CHIENS, 2019b. Handi'Chien Assistance judiciaire. In : *Handi'Chiens* [en ligne]. 28 septembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://handichiens.org/handichien-dassistance-judiciaire>

HANDI'CHIENS, 2019c. Handi'Chien d'Assistance. In : *Handi'Chiens* [en ligne]. 16 décembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://handichiens.org/handichien-dassistance/>.

HANDI'CHIENS, 2019d. Handi'Chien Eveil. In : *Handi'Chiens* [en ligne]. 21 novembre 2022. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://handichiens.org/handichien-deveil/>.

HANDWERK, Brian, 2021. How search-and-rescue dogs find survivors. In : *National Geographic, Animals* [en ligne]. 25 juin 2021. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/rescue-dogs-behavior-animals>.

HAYERBEKE A., LAPORTE B., DEPIEREUX E., GIFFROY J.-M., et DIEDERICH C., 2008. Training methods of military dog handlers and their effects on the team's performances. In : *Appl. Anim. Behav. Sci* [en ligne]. 1 février 2008. Vol. 113(1-3), p.110-122. [Consulté le 16 octobre 2022]. DOI : 10.1016/j.applanim.2007.11.010. Disponible à l'adresse : <http://pawsoflife-org.k9handleracademy.com/Library/Training/Haverbeke%20%202008.pdf>.

HAYERBEKE, Anouck, RZEPA, Caroline, DEPIEREUX Eric, et al, 2010. Assessing efficiency of a Human Familiarisation and Training Programme on fearfulness and aggressiveness of military dogs. In : *Appl. Anim. Behav. Sci.* [en ligne]. 6 février 2010. Vol. 123(3-4), p. 143-144. [Consulté le 5 décembre 2022]. DOI : 10.1016/j.applanim.2009.12.014. Disponible à l'adresse : <https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/about.illinoisstate.edu/dist/6/45/files/2019/10/Haverbeke-et-al-2010-assessing-efficacy-of-human-familiarisation-and-training-programme.pdf>.

HIBY, Elly, ROONEY, Nicole J., et BRADSHAW, JWS., 2004. Dog training methods: their use, effectiveness and interaction with behaviour and welfare. In: *Anim. Welf.* Février 2004. Vol. 13, p. 63-69. DOI: 10.1017/S0962728600026683.

HORVÁTH Zsuzsánna, IGYÁRTÓ Botond-Zoltá, MAGYAR Attila et MIKLÓSI Ádam, 2007. Three different coping styles in police dogs exposed to a short-term challenge. In: *Horm. Behav.* Décembre 2007. Vol. 52(5), p. 621-630. DOI: 10.1016/j.yhbeh.2007.08.001.

IDELE, 2022. Canidea : objectifs et actions. In : *Institut de l'élevage Idele* [en ligne]. 2022. [Consulté le 10 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://idele.fr/canidea/objectifs-et-actions>.

INRA, 2016. Présentation du projet ANR COW : Compagnons animaux : conceptualiser les rapports des animaux au travail. In : *Projet ANR COW* [en ligne].

2016. [Consulté le 1 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www1.montpellier.inra.fr/anr-cow/index.php/fr/index.html>.

INSTITUT CURIE, 2022. Notre centre canin. In: *KDOG Cancer detect group* [en ligne]. 2022. [Consulté le 8 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://kdog.curie.fr/page/notre-centre-canin>.

KATAYAMA, Maki, KUBO, Takatomi, MOGI, Kazutaka, et al, 2016. Heart rate variability predicts the emotional state in dogs. In : *Behavioural Processes*. 24 avril 2016. Vol. 128, p. 108-112. DOI : 10.1016/j.beproc.2016.04.015.

LAROUSSE, 2020. Travail. In : *Le dictionnaire de français Larousse en ligne*. [Consulté le 1 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/travail/79284>.

LAZAROWSKI, Lucia, ROGERS, Bart, KRICHBAUM, Sarah, et al, 2021. Validation of a Behavior Test for Predicting Puppies' Suitability as Detection Dogs. In : *Animals* [en ligne]. 1 avril 2021. Vol. 11 (4), p. 993. [Consulté le 16 octobre 2022]. DOI : 10.3390/ani11040993. Disponible à l'adresse : <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/4/993>.

LE CLOS DU POSTE, 2019. Les chiens truffiers. In : *Le clos du poste* [en ligne]. 25 avril 2019. [Consulté le 10 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.leclosduposte.com/les-chiens-truffiers.php#1123>.

LE MAG DU CHIEN, 2022. Chien d'avalanche : les 10 races de chien les plus adaptées à ce travail. In : *Le mag du chien, Ouest France* [en ligne]. 2022. [Consulté le 8 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://lemagduchien.ouest-france.fr/dossier-890-chien-avalanche-races.html>.

LE MONDE, 2023. Le stress chez le chien : comment se manifeste-t-il ? In : *Le monde, jardinage* [en ligne]. 22 janvier 2023. [Consulté le 10 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-2633-stress-chien.html>.

LITTLEWOOD, Katherine E., et MELLOR, David J., 2016. Changes in the Welfare of an Injured Working Farm Dog Assessed Using the Five Domains Model [en ligne]. In : *Animals*. 21 septembre 2016. 6(9), 58. [Consulté le 26 septembre 2022]. DOI : <https://doi.org/10.3390%2Fani6090058>. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5035953/>.

LOPEDOTE, Mirella, VALENTINI, Simona, MUSELLA, Vincenzo, et al, 2020. Changes in Pulse Rate, Respiratory Rate and Rectal Temperature in Working Dogs before and after Three Different Field Trials. In : *Animals* [en ligne]. 23 avril 2020. Vol. 10(4), p. 733. [Consulté le 10 décembre 2020]. DOI : 10.3390/ani10040733. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7222833/>.

MARITI, C., RASPANTI, E., ZILLOCCI, M., et al, 2015. The assessment of dog welfare in the waiting room of a veterinary clinic. In: *Animal Welfare*. Août 2015. Vol. 24, p. 299-305. DOI: 10.7120/09627286.24.3.299.

MC CONNELL, Patricia, 2016. Building resilience in dogs. In: *ASPCA*, 15 septembre 2016. Disponible à l'adresse : <https://www.educ-fun.com/single-post/2016/09/19/am%C3%A9liorer-la-r%C3%A9silience-du-chien-une-conf%C3%A9rence-de-patricia-mc-connell>.

- MC CULLOUGH, Amy, JENKINS, Molly A., RUEHRDANZ, Ashleigh, et al, 2018. Physiological and behavioral effects of animal-assisted interventions on therapy dogs in pediatric oncology settings. In: *Applied Animal Behaviour Science*, mars 2018, Vol. 200, p. 86-95. DOI: 10.1016/j.applanim.2017.11.014.
- MELLOR, David J., 2016. Updating animal welfare thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living” [en ligne]. In : *Animals*. 14 mars 2016. 6 (3), 21. [Consulté le 26 septembre 2022]. DOI:10.3390/ani6030021. Disponible à l'adresse : <https://www.mdpi.com/2076-2615/6/3/21>.
- MILLER, Sharmaine L., SERPELL, James A., DALTON, Kathryn R., et al, 2022. The Importance of Evaluating Positive Welfare Characteristics and Temperament in Working Therapy Dogs [en ligne]. In: *Frontiers in Veterinary Science*, 4 avril 2022, section Animal Behavior and Welfare, Vol. 9. [Consulté le 2 octobre 2022]. DOI : 10.3389/fvets.2022.844252. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.844252/full>.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE, 2019. *Le bien-être animal, qu'est-ce que c'est ?* [en ligne]. 28 février 2019. [Consulté le 20 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://agriculture.gouv.fr/le-bien-etre-animal-quest-ce-que-cest>.
- MISTER FANJO, 2021. L'expérience de Pavlov – Le conditionnement associatif. In : *Mister Fanjo* [en ligne]. 15 mars 2021. [Consulté le 17 octobre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://misterfanjo.com/index.php/2021/03/15/lexperience-de-pavlov-le-conditionnement-associatif/>.
- MOUSS' LE CHIEN, 2022. Information pour faire du traîneau avec son chien. In : *Mouss le chien* [en ligne]. 16 février 2022. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.mouss-le-chien.com/conseils/jeux/traineau.html>.
- MUSHER EXPERIENCE, 2022. Activités avec son chien. In : *Musher expérience* [en ligne]. 3 novembre 2022. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.musher-experience.com/activite-avec-son-chien/>.
- NOGUEIRA, Leticia Bicudo, PALME, Rupert et MENDONCA-FURTADO, Olivia, 2021. Give Them a Toy or Increase Time out of Kennel at Lawn Areas: What Is the Influence of These Interventions on Police Dogs' Welfare? In : *Animals* [en ligne]. 30 juillet 2021. Vol.11(8), p.2264. [Consulté le 20 octobre 2022]. DOI : 10.3390/ani11082264. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8388378/>.
- OKIVET, 2020. Quand peut-on dire qu'un chien respire trop vite ? In : *Okivet* [en ligne]. 2 septembre 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.okivet.com/conseils/chien-respire-trop-vite/>.
- OOREKA, 2019. Chiens de traîneau. In : *Ooreka* [en ligne]. 25 novembre 2019. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://chien.ooreka.fr/astuce/voir/416893/chien-de-traineau>.
- ORR, Bronwyn, MALIK, Richard, NORRIS, Jacqui et WESTMAN, Marc, 2019. The welfare of pig-hunting dogs in Australia [en ligne]. In : *Animals*. 22 octobre 2019. 9 (10), 853. [Consulté le 9 septembre 2022]. DOI : 10.3390/ani9100853. Disponible à l'adresse : <https://www.mdpi.com/2076-2615/9/10/853>.

PALESTRINI, Clara, PREVIDE, Emanuela Prato, SPIEZIO, Catherina, VERGA, Marina, 2005. Heart rate and behavioural responses of dogs in the Ainsworth's Strange Situation: A pilot study. In: *Applied Animal Behaviour Science*. Octobre 2005. Vol. 94, p. 75–88. DOI: 10.1016/j.applanim.2005.02.005.

PALESTRINI, Clara, CALCATERRA, Valeria, CANNAS, Simona et al, 2016. Stress level evaluation in a dog during animal-assisted therapy in pediatric surgery. In: *Journal of Veterinary Behavior*. Vol. 17, p. 44-49. 7 décembre 2016. DOI: 10.1016/j.jveb.2016.09.003.

PINSARD, Céline, 2020. *Bien-être du chien de travail : Etat des lieux et perspectives réglementaires en France* [en ligne]. Thèse pour obtenir le diplôme d'Etat de Docteur vétérinaire. Paris : Faculté de médecine de Créteil (UCPA), 2020, 114p. [Consulté le 15 juillet 2022]. Disponible sur : <https://docplayer.fr/210351224-Bien-etre-du-chien-de-travail-etat-des-lieux-et-perspectives-reglementaires-en-france-celine-aude-anne-pinsard.html>.

POLYTRANS, 2023. Faire participer son chien aux courses racing ou PVL de lévriers. In : *Polytrans, jeux et sports canins* [en ligne]. 11 janvier 2023. [Consulté le 14 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.polytrans.fr/le-mag/guide-chien/education-jeux-sports-canins/jeux-sports-canins/979-faire-participer-son-chien-aux-courses-racing-ou-pvl-de-levriers.html>.

PORCHER, Jocelyne, 2017. Ce que la prise en compte du travail animal peut changer au travail humain. In : *Progressistes*, Juillet-Aout-Septembre 2017, 17(1), p.42-43.

REDOG, 2022. Recherche de personnes ensevelies. In : *Redog* [en ligne]. 13 juin 2022. [Consulté le 8 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.redog.ch/fr/recherche-et-sauvetage/recherche-de-personnes-ensevelies/>

RENAULT, Fabrice, 2019. Le stress négatif : destructeur pour l'organisme. In : *Mieux vivre autrement* [en ligne]. 18 juin 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.mieux-vivre-autrement.com/stress-negatif-destructeur-pour-organisme.html/>

RIDGWAY, Marcella, 2021. Hunting dogs. In: *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. Juin 2021. Vol. 51, Issue 4, p. 877-890. DOI: 10.1016/j.cvsm.2021.04.006.

ROONEY, Nicola J., et COWAN, Sarah, 2011. Training methods and owner–dog interactions: Links with dog behaviour and learning ability. In: *Appl. Anim. Behav. Sci.* Juillet 2011. Vol. 132(3-4), p. 169-177. DOI: 10.1016/j.applanim.2011.03.007.

ROONEY, Nicola J., CLARK, Corina C.A., et CASEY, Rachel A., 2016. Minimizing fear and anxiety in working dogs: A review. In: *Journal of Veterinary Behavior*. Novembre-Décembre 2016. Vol.16, p.53-64.

ROUSSIN, David, 2020. Le binôme militaire/chien au sein de l'Armée de Terre. In : *Savoir animal* [en ligne]. 15 octobre 2020. [Consulté le 9 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://savoir-animal.fr/le-binome-militaire-chien-au-sein-de-larmee-de-terre/>.

SAENGER, Amandine, 2015. Les étapes clés de la vie du chien : de la croissance au vieillissement. In : *De main de maître* [en ligne]. 2 septembre 2015. [Consulté le 3 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://evolutioncanine.ca/chien-changement-comportement/>.

S.A.S.H.A., 2021. Le chien dans le handicap. In : *Association Sasha* [en ligne]. 20 décembre 2021. [Consulté le 7 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://sasha-assoc.com/dossiers-thematiques-3/le-chien-dans-le-handicap/>.

SERPELL, James A., et HSU, Yuying, 2001. Development and validation of a novel method for evaluating behavior and temperament in guide dogs. In: *Appl Anim Behav Sci*. 1 juin 2001. Vol. 72(4), p. 347-364. DOI: 10.1016/s0168-1591(00)00210-0.

SERPELL James A., COPPINGER R., FINE A.H., PERALTA J.M., 2010. Welfare considerations in therapy and assistance animals. In: *Handbook on Animal-Assisted Therapy*, Fine A. ed. San Diego, Elsevier, p. 481-503. DOI: 10.1016/B978-0-12-381453-1.10023-6.

SYNDICAT NATIONAL DES PROFESSIONS DU CHIEN ET DU CHAT, 2021. Le développement comportemental chez le chien [en ligne]. In : *SNPCC*, juin 2021. [Consulté le 4 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://snpcc.com/wp-content/uploads/2021/06/Le-developpement-comportemental-du-chien-Suite.pdf>.

TIEBERGHIEN, Guy, 2002. Dictionnaire des sciences cognitives. Paris : Armand Collin. ISBN : 978-2-200-26247-1.

TOUTOU POUR LE CHIEN, 2018. Chien de sauvetage en mer : missions, races et formation. In : *Toutou pour le chien* [en ligne]. 16 mai 2018. [Consulté le 9 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.toutoupourlechien.com/chien-de-sauvetage-en-mer.html>.

WAYNICK, Liz, 2022. What to do if your dog is breathing fast. In : *The spruce pets* [en ligne]. 3 juillet 2022. [Consulté le 10 décembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.thesprucepets.com/why-is-my-dog-breathing-fast-3385026>

WHITMARSH L., 2009. The benefits of guide dog ownership. In: *Visual Impairment Research*. 13 juillet 2009. Vol. 7(1), p. 27-42. DOI: 10.1080/13882350590956439

WOOLLIAMS, J. A., LEWIS, T. W. et BLOTT, S.C., 2011. Canine hip and dysplasia in UK Labrador retrievers. In: *The Veterinary Journal*. 2011. Vol. 189, p. 169-176. DOI: 10.1016/j.tvjl.2011.06.015.

YIN Sophia, 2011. Body language of fear in Dogs [Illustration]. In: *The Art and Science of Animal Behavior*. [Consulté le 21 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.votreveto.net/vetobootz/Content.aspx?code=35041&parent=29165>.

ZOOPSY, 2018. Grille 4A. In : *Zoopsy* [en ligne]. 2018. [Consulté le 6 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.zoopsy.com/grille-4a.php#:~:text=La%20grille%204A%20est%20un%20examen%20compl%C3%A9mentaire.,l%27entretien%20avec%20son%20propri%C3%A9taire.>

ZUCKER Julia et ALEXANDRE, Éric, 2018. Le chien guide d'aveugle ou le chien d'assistance, le compagnon du quotidien. In : *Ministère de la transition écologique* [en ligne]. 2018. [Consulté le 21 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DMA%20-%20Le%20chien%20guide%20d%27aveugle%20ou%20le%20chien%20d%27assistance.pdf>.

Annexes

Annexe 1 : Exemple de fiche de réforme fournie par l'association de Chiens Guides d'Aveugles du Centre-Ouest

Fiche de réforme - Nom : POPEYE

Naissance : 10/07/2019

Père : TRIGGER

Robe : Sable

Race : GOLDEN

Eleveur : ANGERS

Mère : SYBIL

Sexe : M

Puce : 250 268 743 030 050

Décision prise par Educ./Monit.:

Réforme Liée à :

la nature du chien

un problème lié à la famille d'accueil

Ecole : 87-Limoges

un suivi inadapté

un évènement extérieur

Date :

Réforme PHYSIQUE OU MEDICALE

Dysplasie hanches Stade : [..]

Autres problèmes aux coudes

Problèmes oculaires

Problèmes de peau

Dysplasie coudes Stade : [..]

Problèmes d'épaules

Epilepsie

Cancer

Allergies

Problèmes digestifs

Taille insuffisante : [..] cm

Autres (à préciser)

Pour les dysplasies, merci d'envoyer les radios et d'attendre les résultats de notre lecteur. Dans les autres cas, merci de joindre un certificat du vétérinaire expliquant ce qui a été découvert et les examens qui ont été faits. (Le Cesecah peut demander une contre expertise).

Réforme COMPORTEMENTALE

Motif principal de la réforme comportementale :

		1	2	
1	Environnement visuel			
2	Environnement auditif			
3	Environnement olfactif			<input type="checkbox"/> Attirance, <input type="checkbox"/> Peur
4	Environnement podo tactile			
5	Environnement tactile			
6	Réactions face à un stress			
7	Vis-à-vis des congénères en laisse			<input type="checkbox"/> Attirance, <input type="checkbox"/> Peur, <input type="checkbox"/> Agressivité
8	Vis-à-vis des congénères en liberté			<input type="checkbox"/> Attirance, <input type="checkbox"/> Peur, <input type="checkbox"/> Agressivité
9	Vis-à-vis des chats en extérieur			
10	Vis-à-vis des oiseaux			
11	Vis-à-vis de l'humain			<input type="checkbox"/> Peur, <input type="checkbox"/> Agressivité
12	Mordillements			
13	Manipulations/Soins			
14	Comportement alimentaire			
15	Ingestion de corps non alimentaires			
16	Coprophagie			
17	Faculté d'adaptation			

18	Adaptation au changement de main			
19	Réceptif au maître			
20	Motivation au travail			
21	Restitution des ordres			
22	Concentration au travail			
23	Traction			
24	Envoi en détente			
25	Détente			
26	Comportement lors des pauses			
27	Rappel			
28	Assis			
29	Ta place			
30	Pas bouger			
31	Rapport d'objets			
32	Absences du maître			
33	Respect des lieux interdits			
34	Destruction en maison			
35	Attitude avec l'eau			
36	Montée en voiture			
37	Voiture en mouvement			
38	Descente de voiture			
39	Voiture sans présence			

Dans le tableau : mettre une x à l'endroit désiré, une seule x par ligne

Observations particulières :

Annexe 2 : Descriptif de la fiche de réforme fournie par l'association de Chiens Guides d'Aveugles du Centre-Ouest

I -5

Descriptif des fiches d'entrée en éducation, de remise, de réforme

	1	2	3
1	<p>Environnement visuel (Circulation, gros véhicules, silhouettes, parapluies, travaux, bus, foule, caddies, manège, auvent, stands africains, bagages, train, miroir, vélo, vide, jour/nuit...)</p>	<p>Ne prête pas attention aux stimuli visuels. Ne se laisse pas distraire. Indifférent.</p>	<p>Manifeste une peur non maîtrisée, ni maîtrisable face à certains stimuli visuels. Reste tendu.</p>
2	<p>Environnement auditif (Circulation, poids lourds, bus, tramway, travaux, véhicules de dos, aboiements, bruits soudains, haut-parleur, cris, orage, foule, train ...)</p>	<p>Ne prête pas attention aux stimuli auditifs. Ne se laisse pas distraire. Indifférent.</p>	<p>Manifeste une peur non maîtrisée, ni maîtrisable face à certains stimuli auditifs. Reste tendu.</p>
3	<p>Environnement olfactif (Boucherie, charcuterie, poissonnerie, magasin alimentaire, marquages de chiens, odeurs de peaux, excréments, marchés, parfumerie ...)</p>	<p>N'a pas d'attrance ni de sensibilité particulière. Continue son déplacement calmement.</p>	<p>Attrance : Attrait par les odeurs +++.</p> <p>Peur : Manifeste une peur non maîtrisable face à certains stimuli olfactifs.</p>
4	<p>Environnement podo tactile (Escaliers, carrelage, bois, fer, surfaces vitrées, escaliers, grilles, surfaces glissantes ...)</p>	<p>Ne prête pas attention aux stimuli podo tactiles. Ne se laisse pas distraire. Indifférent.</p>	<p>Manifeste une peur non maîtrisée, ni maîtrisable face à certains stimuli podo tactiles.</p>
5	<p>Environnement tactile Caresse, laisse sur le dos, harnais...</p>	<p>Apprécie, cherche le contact. Indifférent.</p>	<p>Refuse, n'apprécie pas. -Ne supporte pas.</p>
6	<p>Réactions face à un stress</p>	<p>Prend sur lui et continue sa sortie sans marquer spécifiquement.</p>	<p>Le chien se bloque, impossible de le faire revenir dans sa sortie. Marque ensuite sur tous les stimuli rencontrés.</p>
7	<p>Attitude vis-à-vis des congénères en laisse</p>	<p>Passé sans prêter attention au congénère ou regard de mais se canalise.</p>	<p>Attrance : Forte attrance, a du mal à ne pas aller au croisement.</p> <p>Peur : Manifeste de la peur, même une fois le croisement de congénères.</p> <p>Agressivité : Manifeste de l'agressivité au croisement de congénères.</p>

Dernière mise à jour le 25/04/2012

			contact.	effectué.
8	Attitude vis-à-vis des congénères en liberté	Ne prête pas attention aux congénères. Indifférent.	Attrance envers les congénères, veut jouer, mais se canalise avec l'intervention du maître.	Attrance : Forte attrance, ne peut pas s'empêcher d'aller au contact. Peur : Manifeste de la peur, Refuse le contact. Agressivité : Agresse les congénères rencontrés.
9	Attitude vis-à-vis des chats en extérieur	Passe sans prêter attention au chat ou regarde mais se canalise.	Attrance envers le chat, sans démarrage. Se canalise avec l'intervention du conducteur.	Forte attrance envers le chat. A du mal à ne pas aller au contact. Reste sur le chat ou stresse même une fois le croisement effectué.
10	Attitude vis-à-vis des oiseaux	Passe sans prêter attention aux oiseaux ou regarde mais se canalise.	Attrance envers les oiseaux mais se canalise avec l'intervention du conducteur.	Forte attrance envers les oiseaux. A du mal à ne pas aller au contact, reste sur les oiseaux même une fois le croisement effectué.
11	Vis-à-vis de l'humain (Bébé, enfants, adultes, personnes âgées, autres...)	Y'a au contact, respecte.	Méfiant et/ou exubérant et/ou manque d'autocontrôle.	Peur : Manifeste de la peur, refuse le contact. Agressivité : Manifeste de l'agressivité au contact de personnes
12	Mordillements	Ne mordille pas, quelle que soit la situation.	Mordille lors de phases d'excitation ou dès que l'on prend contact mais canalisable.	Mordille sans cesse dès que l'on prend contact. Pas canalisable.
13	Manipulations / soins	Accepte sans hésitation toutes les manipulations. Est détendu.	Accepte les manipulations. Est tendu pour certains soins.	Refuse les manipulations et les soins. Stressé.
14	Comportement alimentaire	Le chien reste calme, s'assoit, attend l'ordre, sans excitation, mange normalement pour la race.	Le chien est impatient vocalise, mais après un moment se pose et attend. Mange normalement pour la race.	Le chien est exubérant ne se contrôle plus, saute sur le porteur de gamelle, se jette sur le repas.
15	Ingestion de corps non alimentaires (Cailloux, branches, feuilles, mégots...)	Passe sans prêter attention ou regarde mais se canalise.	Attrance. Se canalise avec l'intervention du conducteur.	Forte attrance. Prend en gueule. Contrôle à chaque fois.
16	Coprophagie	Absence de coprophagie.	Non observée, mais suspicion. Parfois mais pas	Coprophagie obsessionnelle, sur tout type de fèces.

17	Faculté d'adaptation	Ne montre aucun problème au changement de lieux ou de situations, s'adapte très bien à son environnement. Ne montre aucun problème au changement.	Peut encore parfois se montrer timide sur certains changements mais avec du travail progresse bien. Se montre timide à certains changements, mais avec du travail progresse bien.	Ne s'adapte pas, reconnaît les zones qui le dérangent et stresse, à l'approche se bloque, voire fuit. Ne s'adapte pas, stresse.
18	Adaptation au changement de main			
19	Réceptif au maître	Porte des regards réguliers au conducteur lors de la sortie, est réceptif aux demandes...	Porte quelquefois des regards mais plus axé sur l'environnement que sur le conducteur.	Ne se préoccupe nullement de son conducteur lors de la sortie malgré les sollicitations.
20	Motivation au travail	Chien qui demande à sortir et qui est heureux quand il voit la laisse ou autres stimuli.	Chien qui a tendance à vouloir rester dans son univers mais qui une fois en sortie effectue son travail.	Chien qui refuse les sorties, ne veut pas faire le travail. Généralement qui refuse d'avancer à une allure raisonnable.
21	Restitution des ordres	Chien qui une fois l'ordre compris ne posera pas de souci pour le restituer.	Chien qui une fois l'ordre compris va de temps en temps tester pour éviter de faire l'action. Obligé de répéter l'ordre plusieurs fois.	Chien qui comprend l'ordre mais qui testera à chaque fois. Chien têtu et testeur.
22	Concentration au travail	Endurant, reste concentré sur la totalité de la sortie.	Variation de la concentration durant la sortie.	Se disperse, et rend la sortie difficile.
23	Traction	Allure constante, regards réguliers sur le conducteur.	Allure irrégulière suivant les stimuli. Attention au maître irrégulière.	Allure très irrégulière, trop forte traction ou absence totale de traction.
24	Envoi en détente	Attend calmement l'ordre avant d'aller jouer.	Bouge et n'attend pas toujours l'ordre de départ mais devient attentif.	S'excite et démarre brusquement malgré la tenue en laisse.
25	Détente	Reste dans un périmètre maximum de 15 mètres. Revient au contact et repart sur ordre.	Sort quelquefois du périmètre (+/- 20 m). Retours naturels mais ne vient pas toujours au	S'éloigne beaucoup du périmètre sans retour ni attention à la personne.

26	Comportement lors des pauses (discussions, magasins...)	Se pose rapidement, se couche et attend tranquillement.	contact. Se pose mais se relève régulièrement et manifeste des signaux d'impatience.	Ne se pose pas, stresse, s'impatiente.
27	Rappel	Revient dès qu'on l'appelle en laissant ce qu'il est en train de faire.	Obligé de dire plusieurs fois l'ordre avant que le chien ne revienne.	Le chien ne fait pas attention aux ordres et continue sa routine.
28	Assis	S'assoit sur ordre verbal ou gestuel du premier coup quelle que soit la situation.	S'assoit sur ordre mais temps d'exécution plus long ou demande des répétitions malgré voix et geste.	N'écoute pas, s'éloigne du maître, fuit l'ordre.
29	Ta place (matérialisée)	Va à sa place sur ordre. Attend le contre-ordre pour bouger.	A du mal à aller à sa place sur demande ou sort de sa place sans ordre.	N'obéit pas, ne reste pas en place, stressé.
30	Pas bouger	Obéit et attend le contre-ordre (minimum 30 s) pour bouger, malgré l'éloignement et un environnement stimulant.	Obéit mais a tendance à anticiper le contre-ordre. A plus de difficultés dans un environnement stimulant.	N'obéit pas. Cherche à détourner l'ordre en allant vers les stimuli.
31	Rapport d'objet	Rapporte l'objet dans la main en intérieur et extérieur.	Rapporte l'objet et revient au contact de manière aléatoire.	Peut jouer avec l'objet ou l'ignorer sans interactions avec le lanceur.
32	Absences du maître	Reste calme, ne commet aucun dégât ni vocalise.	Nerveux. Trépigne. A du mal à rester en place mais respecte la maison.	En état de stress, détruit régulièrement lors du départ de la famille, vocalise.
33	Respect des lieux interdits	Respecte tous les interdits (fautouils, canapés, chambres, étages...).	Ne respecte que quelques interdits même en présence de la famille.	Ne respecte pas les interdits même en présence de la famille, teste toujours.
34	Destruction en maison	Le chien joue avec ses jouets et ne fait pas cas des éléments de la maison.	Le chien a tendance à prendre des objets de la vie courante pour jouer avec mais sans destruction.	Le chien prend tout ce qu'il passe à porter de gueule et le machouille ou détruit.
35	Attitude avec l'eau	Ne va pas au contact de l'eau ou n'y va que sur ordre.	Va à l'eau quelquefois mais revient si on le rappelle.	Obsession à l'eau. Impossible à canaliser.
36	Montée en voiture	A l'ouverture, attend l'ordre de monter.	A parfois tendance à devancer l'ordre.	Refus / peur de monter.

37	Voiture en mouvement	Accepte, aucun problème.	Appréhende de monter. Chien qui a du mal et qui a tendance à baver. Ne se pose pas durant le trajet.	Chien qui salive beaucoup, qui vomit, vocalise.
38	Descente de la voiture	A l'ouverture, attend l'ordre de descendre.	A parfois tendance à devancer l'ordre. Appréhende de descendre.	Descend violemment, a peur.
39	Voiture sans présence	Reste calme sans bouger à sa place dans la voiture.	Tendance à bouger, haleter, s'impatienter tout en respectant la voiture.	Ne tient pas en place, détruit.

Observations particulières : merci de noter toutes les informations susceptibles de mieux nous renseigner sur le chien ou tout événement marquant.

Merci de rajouter - pour la réforme : toutes les informations sur les motifs précis (comportementaux et/ou physiques et/ou médicaux).

- pour la remise : toutes les informations concernant la remise.

Annexe 3 : Exemple de fiche individuelle d'évaluation comportementale remplie

NOM : CERBERE

TYPE DE CHIEN DE TRAVAIL : Chien de gendarmerie SAMBi

ACTIVITE : Travail : Recherche de faux billets en bâtiment

Race : Malinois

Nom du propriétaire/ éducateur : Bloeseur/Bruyant

Age : 2 ans et 7 mois

Sexe : Mâle entier

Autre :

	Signes d'anxiété observables	ABSENT	PRESENT	Observations
1	Hypervigilance (oreilles dressées, corps tendu)	X		
2	Léchage excessif	X		
3	Tournis (+/- morsure de la queue)	X		
4	Léchage de truffe/babine	X		
5	Bâillements excessifs	X		
6	Vocalises (abolements, gémissements, grognements, ...)		X	Gémissement avant de rentrer dans le bâtiment pour le travail
7	Oreilles en arrière	X		
8	Posture basse, corps ramassé	X		
9	Queue entre les postérieurs	X		
10	Agitation		X	Lors de la phase de récompense
11	Ptyalisme		X	Léger, dû à l'excitation
12	Difficulté de concentration en présence de stimuli	X		
13	Polypnée		X	FR>100 mpm au début et à la fin
14	Mydriase	X		
15	Hypovigilance (apathie, réaction lente aux stimuli)	X		

16	Tachycardie		X	Début : FC= 140 bpm Fin : FC= 150 bpm
17	Détourne la tête	X		
18	Stéréotypie	X		
19	Perte de poils importante	X		
20	Auto-mordillements	X		
21	Tremblements	X		
22	Fuite, évitement	X		
23	Pilo-érection	X		
24	Miction émotionnelle	X		
25	Recherche constante d'attention	X		
26	Agressivité	X		
			TOTAL	5/26

Annexe 4 : Fiche d'évaluation comportementale nécessaire à l'orientation du chien de gendarmerie (piste, recherche ou mordant) fournie par le Centre National d'Instruction Cynophile de la Gendarmerie

FICHE COMPORTEMENTALE	
IDENTIFICATION	
NOM DU CHIEN	DATE D'ENTRÉE
NE LE : <input type="checkbox"/> MÂLE <input type="checkbox"/> FEMELLE	POILS : <input type="checkbox"/> COURT <input type="checkbox"/> MI-LONG <input type="checkbox"/> LONG
RACE : <input type="checkbox"/> BBM <input type="checkbox"/> BBT <input type="checkbox"/> BBL <input type="checkbox"/> BBG <input type="checkbox"/> BA <input type="checkbox"/> BH <input type="checkbox"/> SPRINGER <input type="checkbox"/> ABRADOR <input type="checkbox"/> AUTRE :	GABARIT : <input type="checkbox"/> PETIT <input type="checkbox"/> MOYEN <input type="checkbox"/> GRAND
PARAMÈTRES	
TEMPÉRAMENT : <input type="checkbox"/> SOCIABLE <input type="checkbox"/> MÉFIANT <input type="checkbox"/> AVENANT <input type="checkbox"/> CRAINTIF <input type="checkbox"/> PRÉSENT <input type="checkbox"/> AGRESSIF	
ACTIVITÉ : <input type="checkbox"/> EXCESSIF <input type="checkbox"/> TRÈS ACTIF <input type="checkbox"/> ACTIF <input type="checkbox"/> PONDÉRÉ	
COMPORTEMENT DU CHIEN	
HAUTEUR / PROFONDEUR ex : muret parking hôtel stagiaire à descendre	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
PROFONDEUR / HAUTEUR ex : muret parking hôtel stagiaire à monter	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
OBSCURITÉ ex : caves, sous sol etc...	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
SOLS CHANGEANTS ex : herbeux, bitume, carrelage, parquet etc...	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
VL INTÉRIEUR / EXTÉRIEUR ex : à Viroulous : VL, bus	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
ESCALIERS AJOURÉS ex : extérieur hôtel stagiaire	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
AISANCE DANS LA FOULE ex : marché de Gramat jeudi matin	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
BRUITS ex : travaux, sortie d'école etc...	<input type="checkbox"/> rien à signaler <input type="checkbox"/> marque mais franchit <input type="checkbox"/> marque et ne franchit pas
PASSAGE À PROXIMITÉ DE VL ROULANTS ex : VL léger / lourds	<input type="checkbox"/> parfaitement à l'aise <input type="checkbox"/> méfiant <input type="checkbox"/> agressif
LITTÉRAL POUR L'ACHAT DU CHIEN :	
NOM DE L'INSTRUCTEUR :	SIGNATURE :
DATE :	
Ce document doit être présenté, dûment rempli, daté et signé, le jour de la présentation du chien à la cellule pour validation avant achat.	
AVIS DE L'ÉVALUATION EXPÉRIENCE	
FAVORABLE	DÉFAVORABLE
PISTE	Observation si nécessaire :
RECHERCHE	Nom :
MORDANT	Signature :
Date de la présentation du chien :	
Version 1/2016	

L'influence du travail sur l'état de stress et l'anxiété chez le chien de travail

NOM et Prénom : LEMANN Thomas

Résumé

Le rôle du chien de travail dans notre société aujourd'hui est de plus en plus important, citons les chiens guides, les chiens d'assistance, mais aussi les chiens de sécurité. Cette étude s'est concentrée non pas sur ce que le chien peut apporter aux humains, mais sur l'impact du travail effectué sur l'état émotionnel et l'anxiété du chien. Dans la première partie de l'étude, le taux et les causes de réforme ont été évalués sur le jeu de données du centre national des chiens-guides du sud-ouest de la France. Ces données ont montré qu'environ la moitié des chiens de travail réformés quittent le programme éducatif en raison de problèmes de comportement. Afin d'évaluer si le travail génère un stress important pour les chiens, 27 chiens de 3 groupes (chiens guides, chiens de gendarmerie et chiens d'assistance pour personnes diabétiques) ont été évalués avant et après une séance de travail, et différents signes d'anxiété ont été relevés. Un questionnaire a également été réalisé. Les résultats montrent que le travail exerce une influence sur le stress et l'anxiété du chien, cependant, il est d'importance mineure. Les changements les plus importants ont été notés chez les chiens de gendarmerie, bien qu'avec une influence minimale sur leur bien-être. Cette étude suggère que ce n'est probablement pas le travail lui-même qui est responsable de la réforme fréquente due aux troubles du comportement, mais plutôt la sélection initiale des chiens.

Mots-clés : Chien de travail – Bien-être animal – Etude expérimentale – Evaluation comportementale – Taux de réforme – Anxiété - Stress

Influence of work on stress and anxiety in the working dog

Given name and Surname: Thomas Lemann

Summary

The role of the working dog in today's society is increasing, including guide dogs, medical assistant dogs, but also security dogs. This study focused, not on what they could bring to humans, but to evaluate how the conducted work may impact the emotional status and anxiety of the working dog. In the first part of the study, the rate and the causes of reform were evaluated on the dataset from the national center of guide dogs of the south-west of France. These data showed that about half of reformed working dogs leave the educational program due to behavioral problems. In order to evaluate if the work generates significant stress on dogs, 27 dogs from 3 groups (guide dogs, military dogs, and assistant dogs for diabetic persons) were evaluated before and after a working session, and the signs of stress were scored. A behavioral assessment was also performed. The results show that the impact of the work on the stress and anxiety of the dog can be observed, however, it is of minor importance. The most important changes were noted in the military dogs, although with minimal influence on their well-being. This study suggests that most probably it is not the work itself that is responsible for the frequent reform due to behavioral troubles, but rather the initial dog selection.

Keywords: Working dog – Animal welfare – Experimental study – Behavioral evaluation – Culling rate – Anxiety - Stress