

**VETAGRO SUP**  
**CAMPUS VETERINAIRE DE LYON**

Année 2014 - Thèse n°108

***ETUDE DU COMPORTEMENT DE CHIENS DE COMPAGNIE  
DANS UNE STRUCTURE D'HEBERGEMENT TEMPORAIRE***

**THESE**

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I  
(Médecine - Pharmacie)  
et soutenue publiquement le 12 décembre 2014  
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

*MEZZASALMA Mikael*  
Né (e) le 23 juillet 1989  
à Nice (06)



VetAgro Sup





## Liste des Enseignants du Campus Vétérinaire de Lyon

Mise à jour :  
12 mars 2014

Civilité	Nom	Prénom	Unités pédagogiques	Grade
M.	ALOGNINOUIWA	Théodore	Pathologie du bétail	Professeur
M.	ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	ARCANGIOLI	Marie-Anne	Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	ARTOIS	Marc	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BARTHELEMY	Anthony	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	BECKER	Claire	Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	BELLI	Patrick	Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences Contractuel
Mme	BENAMOU-SMITH	Agnès	Equine	Maître de conférences
M.	BENOIT	Etienne	Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	BERNY	Philippe	Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BERTHELET	Marie-Anne	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BOULOCHER	Caroline	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	BOURDOISEAU	Gilles	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BOURGOIN	Gilles	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	BRUYERE	Pierre	Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences Stagiaire
M.	BUFF	Samuel	Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences
M.	BURONFOSSE	Thierry	Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	CACHON	Thibaut	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Stagiaire
M.	CADORE	Jean-Luc	Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	CAROZZO	Claude	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	CHABANNE	Luc	Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CHALVET-MONFRAY	Karine	Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	COMMUN	Loïc	Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	DE BOYER DES ROCHES	Alice	Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	DELINETTE-MULLER	Marie-Laure	Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	DEMONT	Pierre	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	DESJARDINS PESSON	Isabelle	Equine	Maître de conférences Contractuel
Mme	DJELOUADJI	Zorée	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	ESCRIOU	Catherine	Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	FAU	Didier	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	FOURNEL	Corinne	Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
M.	FRANCK	Michel	Gestion des élevages	Professeur
M.	FREYBURGER	Ludovic	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	FRIKHA	Mohamed-Ridha	Pathologie du bétail	Maître de conférences
Mme	GILLOT-FROMONT	Emmanuelle	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	GONTHIER	Alain	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	GRAIN	Françoise	Gestion des élevages	Professeur
M.	GRANCHER	Denis	Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	GREZEL	Delphine	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	GUERIN	Pierre	Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Professeur
Mme	HUGONNARD	Marine	Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	JUNOT	Stéphane	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	KECK	Gérard	Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	KODJO	Angell	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAABERKI	Marja-Hallma	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	LACHERETZ	Antoine	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAMBERT	Véronique	Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	LATTARD	Virginie	Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
Mme	LE GRAND	Dominique	Pathologie du bétail	Professeur
Mme	LEBLOND	Agnès	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	LEPAGE	Olivier	Equine	Professeur
Mme	LOUZIER	Vanessa	Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	MARCHAL	Thierry	Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
Mme	MIALET	Sylvie	Santé Publique et Vétérinaire	Inspecteur en santé publique vétérinaire (ISPV)
Mme	MICHAUD	Audrey	Gestion des élevages	Maître de conférences
M.	MOUNIER	Luc	Gestion des élevages	Maître de conférences
M.	PEPIN	Michel	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	PIN	Didier	Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PONCE	Frédérique	Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PORTIER	Karine	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	POUZOT-NEVORET	Céline	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	PROUILLAC	Caroline	Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
Mme	REMY	Denise	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
M.	ROGER	Thierry	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
M.	SABATIER	Philippe	Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	SAWAYA	Serge	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	SEGARD	Emilie	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	SERGENTET	Delphine	Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	SONET	Juliette	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
M.	THIEBAULT	Jean-Jacques	Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	VIGUIER	Eric	Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	VIRIEUX-WATRELOT	Dorothee	Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences Contractuel
M.	ZENNER	Lionel	Santé Publique et Vétérinaire	Professeur

# **Remerciements**

**Aux membres du jury :**

**A Monsieur le Professeur Jean-Louis Terra**

Merci d'avoir accepté de présider le jury

**A Madame le Docteur Catherine Escriou**

Merci d'avoir encadré ce travail

**A Monsieur le Professeur Luc Chabanne**

Merci d'avoir accepté d'être second assesseur du jury

## **A ceux qui ont contribué directement à la réalisation de ce travail**

### **A Julien Biou**

Qui a grandement participé à mise en œuvre de l'étude

Merci pour ton aide précieuse et ton travail de qualité

### **A Shanis Barnard**

Qui a porté son regard expert d'éthologue au début de ce travail

Merci pour ton aide dans mes recherches bibliographiques et pour tes conseils utiles

### **A nos sujets d'étude**

Feo, Ethan, Fostie, Forez, Envl, Lili, Sweet et Tag

Merci à vous et à vos maîtres pour votre disponibilité

### **Au laboratoire Merial**

Qui par l'attribution de la « Bourse aux idées » a permis de financer le travail

Merci de votre soutien

# SOMMAIRE

1. Le comportement du chien <i>Canis familiaris</i> , connaissances actuelles.....	14
1.1. Les origines du chien.....	14
1.1.1. Le chien descend du loup.....	14
1.1.2. Les conséquences de la domestication : le chien n'est plus un loup.....	14
1.2. La communication chez le chien.....	15
1.2.1. La perception sensorielle chez le chien.....	16
1.2.1.1. La vision.....	16
1.2.1.2. L'audition.....	16
1.2.1.3. L'olfaction.....	17
1.2.1.4. Le toucher.....	17
1.2.2. La communication chez le chien.....	19
1.2.2.1. La communication visuelle.....	19
1.2.2.1.1. Les signaux visuels d'assertivité.....	19
1.2.2.1.2. Les signaux visuels de soumission.....	19
1.2.2.1.3. Les signaux neutres ou amicaux – cas particulier du comportement de jeu.....	19
1.2.2.2. La communication olfactive.....	21
1.2.2.3. La communication auditive.....	22
1.3. Le chien, une espèce sociale.....	23
1.3.1. Définition de la socialité et notions préliminaires.....	23
1.3.2. L'organisation sociale chez le loup.....	23
1.3.2.1. La structure de la meute.....	23
1.3.2.2. La notion de territoire.....	25
1.3.3. L'étude des chiens féraux renseigne sur la socialité du chien.....	26
1.3.4. La socialité du chien de compagnie s'exprime de manière dyadique.....	28
1.4. Les capacités cognitives du chien et l'apprentissage.....	29
1.4.1. L'orientation dans l'espace.....	29
1.4.2. La représentation d'objets.....	34
1.4.3. La cognition sociale du chien.....	34
1.4.3.1. Le chien discrimine les individus de son espèce.....	34
1.4.3.2. La communication référentielle.....	34
1.4.3.3. Le chien est sensible aux états attentionnels de l'Homme.....	40
1.4.4. Les principes de base de l'apprentissage.....	42

1.4.4.1.	L'apprentissage par association .....	43
1.4.4.2.	L'apprentissage par imitation .....	44
1.4.4.3.	L'apprentissage par habitude .....	44
1.4.4.4.	Les renforcements et les punitions .....	44
1.5.	Personnalité du chien : le contexte racial et la notion de tempérament .....	45
1.5.1.	Le contexte racial.....	45
1.5.2.	La variabilité individuelle : notion de tempérament ou de traits de personnalité.....	48
2.	L'hébergement de chiens en chenil : aspects réglementaires, conception et impact sur le bien-être.....	51
2.1.	Différents contextes de détention de chiens en chenil, illustration à partir de quelques exemples .....	51
2.1.1.	Le chenil de l'institut Claude Bourgelat, un exemple de chiens de laboratoire.....	52
2.1.2.	Le chenil communal de Parme (Italie) et le refuge Oaza (Serbie), deux situations différentes de refuges pour chiens.....	53
2.1.3.	Les élevages de chien, exemple de l'élevage La passe de l'Eider.....	55
2.1.4.	Les crèches canines, un exemple particulier d'hébergement temporaire .....	57
2.1.4.1.	Contexte.....	57
2.1.4.2.	Les crèches canines : exemples en France, en Italie et aux Etats-Unis.....	58
2.2.	Aspects réglementaires autour de l'hébergement canin .....	61
2.2.1.	Emergence du bien-être animal en droit français .....	61
2.2.2.	Aspects réglementaires s'appliquant à l'hébergement de chiens .....	61
2.3.	Eléments-clés dans la conception d'un chenil .....	64
2.4.	Définition et appréciation du bien-être animal.....	65
2.4.1.	Qu'est-ce que le bien-être animal ?.....	65
2.4.2.	Comment évaluer le bien-être ? .....	66
2.4.2.1.	Rappels physiologiques sur la réaction de stress .....	66
2.4.2.2.	Modifications biochimiques observables en situation de stress.....	68
2.4.2.3.	Marqueurs comportementaux de l'état de bien-être.....	70
2.5.	Le comportement des chiens en chenils est influencé par les paramètres environnementaux .....	71
2.5.1.	Influence de l'environnement physique : espace disponible et gestion de cet espace....	71
2.5.2.	Influence de l'environnement relationnel.....	75
2.5.2.1.	Faut-il loger les chiens seuls ou en groupes ?.....	75
2.5.2.2.	Le contact avec des humains, bénéfique pour les chiens ?.....	76
2.5.3.	Influence de l'environnement occupationnel .....	77

2.5.4.	<b>Influence de l'environnement sensoriel</b> .....	77
2.5.4.1.	<b>Environnement visuel</b> .....	77
2.5.4.2.	<b>Environnement olfactif</b> .....	78
2.5.4.3.	<b>Environnement auditif</b> .....	78
<b>PARTIE EXPERIMENTALE</b> .....		80
<b>ETUDE DU COMPORTEMENT DE CHIENS DE COMPAGNIE DANS UNE STRUCTURE DE TYPE « CHENIL »</b> .....		80
1.	<b>Contexte</b> .....	80
2.	<b>Objectifs</b> .....	80
3.	<b>Matériel et méthodes</b> .....	80
3.1.	<b>Sujets d'étude</b> .....	80
3.2.	<b>Lieu d'étude</b> .....	81
3.3.	<b>Temps d'étude</b> .....	82
3.4.	<b>Méthode</b> .....	83
3.5.	<b>Analyse des données</b> .....	85
4.	<b>Résultats</b> .....	86
4.1.	<b>Occupation de l'espace</b> .....	86
4.2.	<b>Budgets-temps</b> .....	88
4.2.1.	<b>Inactivité</b> .....	91
4.2.2.	<b>Interactions entre congénères</b> .....	91
4.2.3.	<b>Activité sans interactions</b> .....	92
4.3.	<b>Manifestations de stress</b> .....	93
4.4.	<b>Vocalisations</b> .....	94
5.	<b>Discussion</b> .....	95
5.1	<b>Occupation de l'espace</b> .....	95
5.2	<b>Inactivité</b> .....	95
5.3	<b>Activité avec interactions</b> .....	95
5.4	<b>Activité sans interaction : les stéréotypies locomotrices</b> .....	96
5.5	<b>Manifestations de stress</b> .....	97
5.6	<b>Aboiements</b> .....	97
5.7	<b>Intérêt des aménagements proposés en T1</b> .....	97
<b>CONCLUSION</b> .....		99
<b>Bibliographie</b> .....		101
<b>Annexes</b> .....		114

## **Liste des Annexes**

<b>Annexe 1: Les différents matériaux utilisables pour le sol .....</b>	<b>114</b>
<b>Annexe 2: Les différents matériaux utilisables pour les murs .....</b>	<b>115</b>
<b>Annexe 3 : Règlement du programme « adozione part-time » .....</b>	<b>116</b>
<b>Annexe 4 : Règlement intérieur du chenil des étudiants de VetAgro Sup .....</b>	<b>117</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Représentation des relations de dominance au sein d'une meute de loups ....	25
Figure 2 : Illustration de l'expérience de Chapuis et al (1987) .....	30
Figure 3 : Illustration et résultats de l'expérience de Dumas (2006) .....	31
Figure 4 : Illustration et résultats de l'expérience de Dumas (2006), deuxième étape....	32
Figure 5 : Illustration et résultats de l'expérience de Wells et Hepper (2003) .....	33
Figure 6 : Illustration de l'expérience de Hare et al (1998) .....	35
Figure 7 : Résultats de l'expérience de Hare et al (1998) .....	36
Figure 8 : Résultats Viranyi et al (2008) : comparaison des aptitudes de chiots de 4 mois et de louveteaux apprivoisés à décoder un indice humain .....	38
Figure 9 : Résultats de l'expérience de Wobber et al (2009) .....	39
Figure 10 : Résultats de l'expérience de Care et al .....	41
Figure 11 : Résultats de l'expérience de Care et al, deuxième étape.....	42
Figure 12 : Enclos à l'institut Bourgelat (photo Léa Berr) .....	53
Figure 13: Chenil communal de Parme .....	54
Figure 14: Refue d'Oaza .....	55
Figure 15 : Elevage la passe de l'Eider .....	56
Figure 16 : Place des animaux familiers et profil des possesseurs .....	57
Figure 17 : Crèche canine Bubi e Pupe .....	59
Figure 18: Crèches canines .....	59
Figure 19 : Dimension minimale des compartiments et espace minimal disponible .....	63
Figure 20 : Résultats de l'expérience de Spagenberg et al (2005) .....	72
Figure21 : Budgets-temps des chiens observés par Hubrecht (2002) .....	73
Figure 22 : Aménagement de box au Danemark (d'après Hubrecht 2002) .....	74
Figure 23 : Chiens du box 9 : Feo, Ethan, Fostie et Forez .....	81
Figure 24: Chiens du box 12: Envl, Lili, Sweet et Tag .....	81
Figure 25: plan du chenil des étudiants .....	82
Figure 26: Couloir du chenil des étudiants .....	82
Figure 27: photo du box 9 à T0 et T1 .....	83
Figure 28: Quadrillage des box .....	83
Figure 29: Occupation de l'espace box 9 .....	86

<b>Figure 30: Occupation de l'espace box 12 .....</b>	<b>87</b>
<b>Figure 31: Budgets-temps box 9 .....</b>	<b>89</b>
<b>Figure 32: Budgets-temps box 12 .....</b>	<b>90</b>
<b>Figure 33: Illustration de la position d'attente .....</b>	<b>91</b>
<b>Figure 34: Moments de jeu entre Fostie et Forez .....</b>	<b>92</b>
<b>Figure 35: Interaction négative impliquant Feo .....</b>	<b>92</b>
<b>Figure 36: Stéréotypie locomotrice d'Ethan .....</b>	<b>93</b>
<b>Figure 37: Manifestations de stress .....</b>	<b>94</b>
<b>Figure 38: Vocalisations .....</b>	<b>94</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau I : Comparaison entre les capacités sensorielles de l'Homme et du chien.....</b>	<b>18</b>
<b>Tableau II: Description des postures du chien (adapté de Houpt, 1997).....</b>	<b>21</b>
<b>Tableau III: Les groupes de chiens proposés par la FCI et certaines caractéristiques associées.....</b>	<b>46</b>
<b>Tableau IV: Réglementation applicable en fonction du nombre d'animaux .....</b>	<b>63</b>
<b>Tableau V: Les deux voies essentielles impliquées dans la réaction de stress .....</b>	<b>67</b>
<b>Tableau VI: Comportements indicateurs de stress, adapté de Handelman B. (2008) ...</b>	<b>70</b>
<b>Tableau VII: Recommandations pour la dimension des box pour chiens de laboratoire d'après Hubrecht (2002) .....</b>	<b>71</b>
<b>Tableau VIII: éthogramme .....</b>	<b>84</b>
<b>Tableau IX: unités comportementales définies à partir de l'éthogramme .....</b>	<b>85</b>

# **INTRODUCTION**

Depuis sa domestication, la cohabitation entre l'Homme et le chien est si étroite que l'Homme est devenu le milieu de vie du chien et une relation unique s'est développée entre les deux espèces. De son utilisation pour la chasse, la garde de troupeaux ou encore en expérimentation animale à son rôle de chien de compagnie, la place et l'utilisation du chien revêt différents aspects à travers les époques et les sociétés. C'est au chien de compagnie que nous nous intéressons ici.

L'engouement ces dernières décennies pour les animaux de compagnie (et en particulier le chien) pose certaines problématiques. En effet le mode de vie des propriétaires de chiens ne permet pas toujours à ces derniers d'intégrer leur compagnon à leurs activités et le chien se retrouve souvent plusieurs heures seul à la maison.

Le campus vétérinaire de VetAgro Sup est un exemple particulier de cohabitation entre l'Homme et le chien. La présence canine y est autorisée, les étudiants bénéficient d'une dérogation pour posséder un animal de compagnie sur la résidence étudiante. Néanmoins cette présence canine nécessite des aménagements en conséquence. Dans ce contexte, les étudiants ont fait construire à la fin des années 1990 un « chenil des étudiants » où ils déposent leurs chiens pendant les heures de cours.

Les connaissances sur le comportement du chien progressent sans cesse. Toutefois aucune étude ne s'est intéressée au comportement de chiens placés en structure d'hébergement de manière temporaire ; c'est l'objet de ce travail.

Dans une première partie bibliographique, nous essayerons d'abord de faire un état des lieux des connaissances sur le chien *Canis familiaris*. Nous nous intéresserons ensuite à l'hébergement de chiens en chenils : nous en préciserons d'abord le cadre réglementaire puis nous insisterons sur la problématique du bien-être animal en matière d'hébergement canin.

Dans une seconde partie, nous présenterons une étude sur le comportement de chiens dans le « chenil des étudiants » de VetAgro Sup. L'objectif est d'évaluer le comportement de chiens de compagnie dans une structure d'hébergement temporaire, dans le but ensuite de proposer une amélioration des conditions d'hébergement.

## **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **1. Le comportement du chien *Canis familiaris*, connaissances actuelles**

#### **1.1. Les origines du chien**

##### **1.1.1. Le chien descend du loup**

Connaître les origines du chien permet de mieux comprendre ses comportements en les comparant à ceux de son ancêtre ou en les replaçant dans leur contexte originel bien éloigné du mode de vie domestique actuel de nos compagnons. Plusieurs hypothèses ont été émises quant aux ancêtres possibles du chien : parmi toutes les espèces de canidés, trois, le coyote (*Canis latrans*), le chacal (*Canis aureus*) et le loup (*Canis lupus*) ont des similarités morphologiques particulièrement importantes avec le chien.

Des analyses de l'ADN mitochondrial ont permis trancher : du chihuahua au dogue allemand, c'est bien du loup que le chien est le plus proche génétiquement (1% de divergence). Vilà et al (1997) situent la spéciation du chien aux alentours de 135 000 ans avant notre ère. En reprenant ces études Savolainen et al (2002) suggèrent l'existence, dans l'est de l'Asie, d'une origine commune à tous les chiens domestiques datée de 14 000 ans avant notre ère. Il semble que ce soit à cette date, en accord avec les données archéologiques sur la domestication, que de véritables différences morphologiques ont commencé à apparaître entre le chien et le loup.

Placer le loup et le chien sur un arbre phylogénétique reste par contre difficile. En effet, les recherches montrent que des hybridations entre le chien et loup ont eu lieu sur une longue période et encore récemment, des croisements entre chien et loups sont réalisés pour créer de nouvelles races comme le loup tchèque, ce qui fait que chien et loup sont considérés comme appartenant à la même espèce par les taxonomistes.

##### **1.1.2. Les conséquences de la domestication : le chien n'est plus un loup**

Les études archéologiques font remonter les premières sépultures canines aux alentours de 12000 à 15000 ans, dont la première découverte en Allemagne dans les années 1950. Si on peut supposer l'existence d'une cohabitation bien antérieure entre les deux espèces, c'est à cette époque que l'on situe vraiment les débuts de la domestication du chien. Avec le passage d'un mode de vie nomade à un mode de vie sédentaire de l'Homme, une collaboration est née entre l'Homme et le chien : le chien permettait à l'Homme de se débarrasser de ses restes alimentaires et il prévenait l'Homme de l'approche d'un prédateur. A partir de là les hommes ont sans doute recueilli des louveteaux parmi les moins craintifs puis ont croisé entre eux les

individus les plus dociles. Ils ont ainsi obtenu une population de « chiens » apprivoisés qu'ils ont ensuite sélectionnés selon leur aptitude à accomplir certaines tâches. Cette sélection ne peut se faire que sur des caractéristiques préexistantes chez les individus sauvages et qui ont été accentuées par la suite. La sélection sur des caractéristiques particulières entraîne inévitablement la modification d'autres aspects, ce qui est probablement à l'origine de la diversité des races. Les expériences de Belayev illustrent bien ce phénomène : des renards argentés ont été sélectionnés sur plus de 40 générations pour les rendre plus dociles. Indépendamment des critères de sélection, des caractères morphologiques nouveaux sont apparus comme des oreilles tombantes ou la queue recourbée.

Aujourd'hui on reconnaît des caractéristiques morphologiques présentes chez le chien et absentes chez le loup, en particulier :

- La queue recourbée « en faucille »
- Les oreilles tombantes (le loup a toujours les oreilles dressées)
- Les ergots (présents chez certaines races de chien, jamais chez le loup)

De même, même si le comportement du chien reste globalement semblable à celui du loup, certaines composantes ont été modifiées avec la sélection artificielle :

- Le comportement social du chien sera développé plus loin
- Le comportement sexuel : l'œstrus est en général observé deux fois par an chez la chienne, une seule fois chez la louve
- L'aboiement : le seuil de déclenchement de l'aboiement semble plus bas chez le chien et la variété des vocalisations est plus importante (nous reviendrons là-dessus plus loin)
- Le « sourire » : certaines races de chiens soulèvent la lèvre supérieure exposant leurs dents. Ce comportement adressé exclusivement aux humains est parfois interprété comme une imitation du sourire de l'Homme.
- Le comportement de jeu : présent chez le jeune, il disparaît chez le loup adulte mais persiste chez le chien

## **1.2. La communication chez le chien**

Comprendre la communication oblige à comprendre la perception de son environnement par le chien. Les sens (vision, audition, olfaction, goût, toucher) ne sont pas développés ni utilisés de la même manière chez l'Homme et le chien. Plusieurs méthodes permettent d'appréhender les capacités sensorielles :

- Méthode physiologique : toute perception d'une stimulation se traduit par des modifications électriques mesurables au niveau de cellules sensorielles mais cette approche ne prend pas en compte l'animal dans son ensemble, toute perception n'entraînant pas nécessairement un comportement.
- Observation des réactions de l'animal en présence d'un stimulus : cette méthode fournit des indications intéressantes mais un phénomène d'habituation aux stimuli oblige à constamment renouveler les expériences et permet difficilement d'obtenir des

résultats sur le long terme. Par ailleurs plusieurs problèmes se posent. D'abord sur la nature du stimulus et son mode de présentation : par exemple un stimulus visuel immobile sera moins bien perçu par le chien qu'un stimulus en mouvement, ou encore la température de présentation d'un stimulus olfactif pourra biaiser l'interprétation de la perception du stimulus par le chien. Ensuite il faut veiller à ce que le chien soit bien exposé au stimulus étudié et s'assurer enfin qu'il ait effectivement perçu le stimulus en question.

- Méthode de conditionnement : on apprend à l'animal à réaliser une tâche suite à un signal puis, une fois l'apprentissage acquis, on fait modifier le signal quantitativement (par exemple l'intensité d'un son) ou qualitativement (son de plus en plus aigu) jusqu'à déterminer un seuil sensoriel en-deçà ou au-delà duquel l'animal ne réalise plus la tâche et donc ne perçoit plus le signal.

Après ce bref aperçu des moyens d'investigation, nous allons détailler les capacités sensorielles du chien et leur importance dans les différents moyens de communication.

### **1.2.1. La perception sensorielle chez le chien**

#### **1.2.1.1. La vision**

Le champ visuel du chien s'étend sur 250 à 280° mais la vision binoculaire couvre seulement 30 à 60°. La vision d'objets immobiles est plutôt floue mais des objets en mouvements peuvent être repérés à une distance allant jusqu'à 900m. La capacité d'accommodation du chien est bien inférieure à la nôtre et s'explique par un ratio de 4 cônes connectés pour un ganglion (Miller et Murphy, 1995). La rétine du chien est constituée de 97% de bâtonnets et de 3% de cônes. La vision est dichromatique chez le chien : il n'est sensible qu'aux longueurs d'ondes apparaissant bleu et vert aux yeux humains et distingue mal les nuances de jaune. Le haut pourcentage de bâtonnets ainsi que la présence du tapetum lucidum (couche de cellules réfléchissantes qui intensifient la lumière) confèrent au chien une vision nocturne bien supérieure à la nôtre.

La communication visuelle est extrêmement développée chez le chien : position du corps, mimiques faciales, mouvements de la queue sont autant de signaux visuels importants sur lesquels nous reviendrons plus loin.

#### **1.2.1.2. L'audition**

Le chien entend des sons s'étendant de 67 Hz à 45000 Hz (Heffner 1998) contre 64 Hz à seulement 23000 Hz pour l'Homme. Le chien est donc sensible à des fréquences imperceptibles par l'oreille humaine appelées ultrasons. Certains chercheurs ont même décelé des réponses électrophysiologiques pour des sons de 60 000 Hz. La race ne semble pas avoir d'influence sur la gamme de sensibilité acoustique du chien. Le chien serait sensible à certains infrasons également. Les chiens aux oreilles dressées bénéficient d'une amplification du son,

en revanche peu de données renseignent sur un effet des oreilles tombantes sur les capacités auditives. La mobilité des oreilles permet de localiser un son.

La communication auditive est riche chez le chien ; il existe une variété de vocalisations bien plus importantes que chez le loup qui renforcent les signaux visuels ou olfactifs.

### **1.2.1.3. L'olfaction**

La muqueuse olfactive du chien varie de 85,3cm<sup>2</sup> chez le fox terrier à 200cm<sup>2</sup> chez le labrador contre seulement 5 cm<sup>2</sup> chez l'Homme. Le nombre de cellules olfactives est également très supérieur à celui de l'Homme (220 millions à 2 milliards contre 12 à 40 millions chez l'Homme). D'après Quignon et al (2003), il y aurait environ 1300 gènes qui codent les neurones olfactifs chez le chien soit 30% plus que chez l'Homme. La sensibilité olfactive est considérablement supérieure chez le chien par rapport à l'Homme bien que les seuils de sensibilité dépendent de la substance étudiée et possiblement de la race. Ces performances sont utilisées pour le dressage de chiens sauveteurs.

L'olfaction est un processus actif. Par le comportement de flairage, le chien augmente la concentration des molécules dans la cavité nasale et la possibilité de contact avec les récepteurs de l'épithélium olfactif.

L'organe voméro-nasal (organe de Jacobson) spécialisé dans la détection de signaux chimiques spécifiques à l'espèce est développé chez le chien.

L'olfaction joue un rôle essentiel dans la communication chez le chien tant pour la communication (marquage urinaire...) que dans l'exploration de l'environnement.

### **1.2.1.4. Le toucher**

La communication tactile a une importance dans les relations sociales et le maintien du groupe. Certains chiens passent du temps à se lécher mutuellement ce qui est une interaction amicale. Le toucher est d'ailleurs le premier sens à apparaître chez le chiot. Dans la relation avec le propriétaire, la caresse a un effet apaisant sur le chien et forment la bonne relation entre le chien et son maître.

Le tableau ci-dessous (adapté de Miklosi, 2007) propose une comparaison entre les capacités visuelles, auditives et olfactives entre le chien et l'Homme

**Tableau I : Comparaison entre les capacités sensorielles de l'Homme et du chien**

Perception	Chien	Homme	Nature de la différence
<b>Vision</b>			
Sensibilité aux longueurs d'onde	Vision dichromatique (sensibilité maximale à 430 et 555nm)	Vision trichromatique (sensibilité maximale à 420, 534 et 564nm)	Les chiens manquent de sensibilité pour discriminer les longueurs d'ondes moyennes des longueurs d'onde longues (le rouge vs jaune)
Champs de vision	250°	180°	Les chiens ont un champ visuel plus large
Vision mono/binoculaire	135-150° / 30-60°	160°/140°	Les chiens ont un champ de vision binoculaire plus restreint
Résolution temporelle (cônes / bâtonnets)	60-70 Hz / 20Hz	50-60Hz / 20 Hz	Les chiens sont plus sensibles aux mouvements rapides
Discrimination de la luminosité (nuances de gris)	Fraction de Weber moyenne 0.22-0.27	Fraction de Weber moyenne 0.11-0.14	Les chiens sont moins sensibles aux nuances de gris
<b>Audition</b>			
Oreilles	Pavillon auriculaire mobile	Pavillon auriculaire fixe	Les chiens peuvent orienter l'oreille en fonction de la direction du son
Gamme d'audition	67 – 44000 Hz	31 – 17600 Hz	Les chiens entendent les « ultrasons »
Meilleure fréquence	4000 Hz	8000 Hz	La meilleure fréquence d'audition est plus basse chez le chien
Acuté de localisation	8°	13°	Localisation du son moins précise chez le chien
<b>Olfaction</b>			
Seuil de perception des acides carboxyliques à 3-7 atomes de carbone	0.1 – 10 ppm	3.1- 31.6- ppm (moyenne)	Les chiens semblent plus sensibles
n-amyl acétate	0.0001 – 0.0002 ppm	9.1 -167.5 ppm (moyenne)	Les chiens semblent plus sensibles

## **1.2.2. La communication chez le chien**

La communication se définit comme un processus par lequel un individu, l'émetteur, émet un signal en direction d'un autre individu, le récepteur et influence le comportement de ce dernier. Elle permet d'exprimer des états affectifs (tels que peur, intérêt, contentement), des besoins (recherche d'attention) et elle est la base des relations sociales. Une communication claire chez le chien est permise par l'utilisation de différents moyens complémentaires à la fois visuels (postures, mimiques faciales, positions de la queue), vocaux (abolements) et olfactifs (marquage). Nous allons les détailler.

### **1.2.2.1. La communication visuelle**

Pour bien comprendre ce que le chien exprime, il faut observer tout son corps : la tête (dressée, abaissée, détournée), les oreilles (droites, en arrière), le regard (fixe ou fuyant), la queue (haute, basse, remuante). On peut ainsi décrire des signaux de « dominance » qui, bien que le terme soit galvaudé, font clairement passer un message d'assurance et de dissuasion ; des signaux de soumission qui ont pour but d'apaiser un conflit ; des comportements neutres ou amicaux que l'on peut observer entre deux chiens qui se rencontrent.

La compréhension de ces signaux est rendue difficile pour certaines races chez qui la sélection artificielle a créé des particularités morphologiques handicapantes :

- Les chiens anoures (épagneul breton, bobtail...) ou à queue courtes (braque...)
- Les chiens à oreilles tombantes (cocker...)
- Les chiens à museau court (brachycéphales)
- Les chiens à poils longs rendant la piloérection difficilement visible (lévriers afghans...)
- Les chiens dont les yeux sont cachés par les poils (schapendoes...)

#### **1.2.2.1.1. Les signaux visuels d'assertivité**

Un individu voulant en intimider un autre aura une allure raide qui donne l'illusion d'accroître sa taille: pattes tendues, queue dressée ou horizontale. Le regard sera fixe, la lèvre supérieure pourra être retroussée, les oreilles dressées ou en arrière en cas de menace. On pourra observer une piloérection. Un comportement pseudo-sexuel de monte peut parfois s'interpréter comme la volonté du chien qui monte de prendre l'ascendant sur le chien monté.

#### **1.2.2.1.2. Les signaux visuels de soumission**

Un chien qui se soumet aura le regard fuyant ou détourné évitant celui du « dominant ». Les oreilles seront couchées en arrière, la tête portée basse, la queue portée basse. Le chien exposera son abdomen en se positionnant en décubitus latéral, un membre postérieur levé. La posture de soumission est apprise au cours de la période de socialisation et est un message clair permettant d'éviter ou d'écourter un conflit.

#### **1.2.2.1.3. Les signaux neutres ou amicaux – cas particulier du comportement de jeu**

Lorsque deux chiens se rencontrent dans un contexte pacifique, ils vont se saluer et démontrer des comportements ritualisés qui neutralisent les possibilités d'agression. En général, ils se rapprochent, s'immobilisent, se reniflent la face puis l'arrière-train.

**Le comportement de jeu** : le jeu est « un ensemble de comportements produits ensemble ou successivement lors d'interactions amicales entre plusieurs individus » (Vieira I., 2012). La sollicitation au jeu par un chien se manifeste par une position comparable à une révérence (arrière-train relevé et pattes av au sol), le chien peut également courir ou simuler exagérément une approche. Les individus qui jouent courent, grognent, se chevauchent sans but précis. Le comportement de jeu est présent chez les louveteaux mais tend à s'estomper chez l'adulte. Contrairement au loup, le chien garde une aptitude au jeu toute sa vie. Cette particularité témoigne du caractère néoténique du chien, conséquence du processus de domestication. La néoténie est définie comme la capacité de garder des comportements juvéniles. Le chien, « loup domestiqué » dont les ressources sont attribuées par l'Homme, ne doit pas chasser pour se nourrir ni chercher un lieu de repos : il semble que la domestication ait entraîné une part plus importante du jeu dans le budget-temps du chien.

Le tableau ci-dessous, adapté de Houpt et al (1997), propose un récapitulatif de description des différentes postures :

**Tableau II : Description des postures du chien (adapté de Houpt, 1997)**

Etat	Corps	Tête	Oreilles	Yeux	Poil	Queue
Attentif	Poids uniformément réparti	En l'air ou horizontale	Relâchées	En mouvement		Remue horizontalement
«Dominant»	Droit, porté en avant	En l'air	Droites, vers l'avant	Variable		Haute, parfois remuante
Peureux	En retrait, poids en arrière, tentatives de fuite	Basse	Basses, en arrière	Variable		basse
Menaçant	Droit, immobile ou en mouvements lents	En l'air, +/- lèvre redressée, dents apparentes	Droites, vers l'avant	Fixes	Hérissé	Haute, parfois raide
Soumission active	Bas, en retrait	Basse	Basses, en arrière	Bas		Basse
Soumission passive	Décubitus latéral, abdomen exposé	Basse	Basses	Bas		Basse
Jeu	Invitation au jeu, arrière-train levée, sauts, mouvements	En mouvement, mimiques faciales détendues	Variable	Variable		Haute, remuante, mouvements importants

### 1.2.2.2. La communication olfactive

L'acuité olfactive du chien et sa capacité de discrimination laissent supposer une utilisation de la communication olfactive à de nombreuses occasions. On sait que le marquage urinaire est important chez le loup tant dans les relations sociales à l'intérieur de la meute que dans la délimitation d'un territoire.

Les observations de Bekoff (1979) sur 27 chiens mâles et 24 femelles ont permis d'identifier les mêmes positions de mictions décrites chez le loup. Il constate que les mâles lèvent la patte

pour uriner dans 97% des cas et attribue cette miction à du marquage dans 70% des cas. Les femelles urinent accroupies dans 93% des cas et 18% de ces mictions correspondraient à du marquage. Les dépôts d'urine font l'objet d'une exploration olfactive souvent suivie d'une miction.

Il ne fait aucun doute que les marquages urinaires sont une transmission d'information bien qu'il ne soit pas toujours facile d'en déterminer le sens. Le marquage ne semble pas lié à la délimitation d'un quelconque territoire chez le chien domestique. Feddersen-Petersen (1994) suppose qu'il existe une corrélation entre la fréquence de marquage urinaire et le statut social ; certains comportementalistes suggèrent qu'un chien plutôt assertif aura tendance à marquer plus mais rien n'est clair. L'urine d'une femelle attire plus les mâles que celle d'une femelle en anoestrus (Doty, 1974) et un chien passe plus de temps à explorer l'urine d'un mâle inconnu que celle d'un mâle connu (Dunbar, 1978) ce qui prouve l'importance du marquage dans l'établissement de liens sociaux. Le marquage urinaire permettrait par ailleurs à un chien de se rassurer lorsqu'il se trouve dans un endroit inconnu : lorsqu'un chien mâle est placé dans un enclos où se trouvaient préalablement d'autres chiens, on observe une augmentation du dépôt de marques odorantes puis la diminution progressive du comportement de marquage (Hart, 1974).

Outre les urines, de nombreuses sécrétions par différentes glandes sont mises en jeu dans la communication olfactive. Le complexe facial composé de plusieurs glandes jouerait un rôle dans les interactions pacifiques et dans les relations de domination-subordination. Le complexe podal (glandes sudoripares de coussinets) serait impliqué dans les réactions de peur ; le complexe périanal, le complexe génital et le complexe supra-caudale dans la fonction sexuelle ; le complexe mammaire produisent des phéromones (même si le terme est remis en question) qui auraient une fonction apaisante.

### **1.2.2.3. La communication auditive**

Les vocalisations complètent et renforcent les signaux visuels et olfactifs. Des vocalisations aigües sont acquises dès le plus jeune âge et expriment la peur, la douleur ou encore le jeu ; des vocalisations graves apparaissent plus tardivement et entraînent une mise à distance des congénères (menace voire agression imminente). En comparaison des canidés sauvages, les chiens émettent beaucoup plus de sons. On distingue :

- Les aboiements : ils sont beaucoup plus fréquents chez le chien, sans doute du fait d'une sélection sur ce critère au cours de la domestication. Leur signification dépend du contexte et est parfois difficile à comprendre : salutation, invitation au jeu, menace, recherche d'attention...
- Les gémissements : utilisé par le chiot pour alerter la mère, il est moins fréquent chez l'adulte qui l'utilise pour attirer l'attention ou exprimer un inconfort (douleur, faim).
- Les hurlements : bien connu chez le loup pour ameuter des membres du groupes (hurlements plutôt graves et continus) ou comme signe d'agressivité (hurlements aigus et discontinus), ils sont surtout utilisés par les races primitives de type husky, malamute, samoyède.

- Les grognements : ils constituent souvent les prémices d'une agression et sont alors associés à une posture d'intimidation. En d'autres circonstances (jeu...), ils peuvent traduire un état de satisfaction

### **1.3. Le chien, une espèce sociale**

#### **1.3.1. Définition de la socialité et notions préliminaires**

Une espèce sociale se caractérise par une attraction et une tolérance intraspécifique associées à une organisation et une permanence du groupe. Les critères qui permettent de définir la socialité sont :

- La stabilité temporelle du groupe
- La cohésion spatiale : utilisation cohérente et optimisée de l'espace par les individus
- La communication et la coordination des activités
- La reconnaissance des membres du groupe et la discrimination des non-membres

Par exemple le chat qui cohabite difficilement avec un congénère n'est pas une espèce sociale ; les vaches qui se regroupent autour de points stratégiques (point d'eau...) et se tolèrent les unes les autres ne peuvent pas être considérées comme appartenant à une espèce sociale car chaque individu n'a pas de rôle dans le groupe.

La notion d'espèce sociale est indissociable de la notion de ressources qui désigne l'ensemble des besoins éthologiques présents dans le milieu et pour lesquelles les individus du groupe social vont coopérer :

- Ressources alimentaires
- Ressources spatiales
- Ressources sociales et relationnelles
- Ressources sexuelles

Pour comprendre la socialité dans l'espèce canine, il faut tout d'abord comprendre l'organisation sociale chez son ancêtre le loup.

#### **1.3.2. L'organisation sociale chez le loup**

##### **1.3.2.1. La structure de la meute**

Les loups vivent en meutes, groupes sociaux extrêmement organisés composés généralement d'un couple de loups et de leurs descendants nés sur les deux à trois années précédentes. L'ordre social et la communication sont si bien développés qu'ils assurent une cohabitation harmonieuse des individus et leur permettent de coordonner leurs efforts dans différentes activités (chasse, défense du territoire, reproduction...).

Il a longtemps été accepté que l'ordre hiérarchique s'établit de manière linéaire (alpha, bêta, oméga). La femelle alpha est en général la seule à se reproduire. Le mâle bêta (directement subordonné au mâle alpha) coopère fortement avec le couple alpha et peut parfois se reproduire sans que cela remette l'ordre en cause.

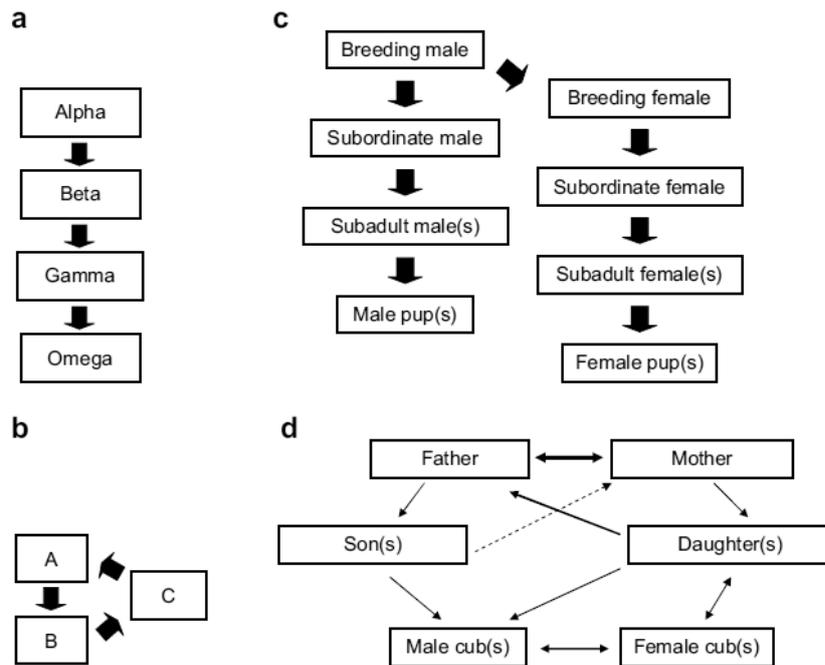
Un deuxième modèle assez proche proposé par Zimen en 1982 suggère que la hiérarchie s'établit linéairement chez les mâles d'une part et chez les femelles d'autre part et que la hiérarchie dépend aussi de l'âge des animaux. Zimen a observé des loups dans un enclos de 500m<sup>2</sup> pendant plus de dix ans. On reconnaît toujours dans ce modèle **un mâle alpha, une femelle alpha, un mâle bêta, les mâles adultes subordonnés, les femelles adultes subordonnées, les jeunes et les louveteaux.**

Les individus alpha profitent de certains avantages, ils sont les premiers à manger si la proie chassée est petite. La position alpha s'accompagne également de nombreuses responsabilités : ce sont eux qui rythment la vie du groupe, qui initient les déplacements, décident des moments de sommeil et de veille. Il semble toutefois que le comportement d'individus de plus bas rangs puisse avoir une influence sur les initiatives de l'alpha.

Zimen a pu distinguer quatre catégories de comportements sociaux d'après ses observations :

- **Les comportements neutres ou amicaux**
- **Les comportements agressifs**
- **Les comportements de soumission**
- **Les comportements de jeu**

Un modèle plus récent proposé par Packard en 2003 d'après des observations de terrains, le **modèle « familial »**, fait état d'une hiérarchie circulaire et suggère que la hiérarchie est en fait plus flexible avec une influence des comportements des plus jeunes sur les parents.



**Figure 1 : Représentation des relations de dominance au sein d'une meute de loups : Hiérarchie linéaire transitive (a), hiérarchie circulaire (b), modèle classique de Zimen tenant compte de l'âge et du sexe (c), concept de « famille-meute » de Packard (d)**

La vie en meute, de par la coopération des individus, procure des avantages : territoire plus grand, mise en commun des efforts pour la chasse. Cependant ce mode de vie semble trouver ses limites notamment en période de disette où la survie individuelle prime sur celle de l'espèce (les loups d'Amérique du nord vivent en général en meutes ; à l'inverse des populations de loups en Italie fragilisées par la compétition avec l'Homme et le manque de disponibilité de nourriture ont été observées en petits groupes voire en solitaires). En période de reproduction, à la mort du mâle alpha ou en cas de mortalité infantile importante, la structure de la meute peut également être bousculée avec des revendications de la part d'individus subordonnés.

### 1.3.2.2. La notion de territoire

Les meutes de loup mettent en commun leurs efforts pour défendre un territoire, lieu de vie bien délimité qui ne tolère aucune intrusion. Le territoire s'étend de 80-150 km<sup>2</sup> pour les loups européens étudiés par Okarma (1998) à 3000m<sup>2</sup> pour certains loups d'Alaska. Sa taille dépend notamment de l'abondance de nourriture (Messier, 1985). L'entrée sur le territoire d'un loup n'appartenant pas à la meute entraîne une agression dite territoriale pouvant conduire à la mort de l'intrus. En de rares occasions la meute peut accepter l'arrivée d'un individu ; Stahler et al (2002) ont pu observer et filmer l'acceptation d'un mâle entier de 2.5ans qui avait quitté

sa meute par un groupe de loups qui avait récemment perdu son mâle alpha. L'intégration du loup a duré 6 heures pendant lesquelles des comportements ritualisés, des postures de dominance/subordination et des appels au jeu ont pu être observés.

Le territoire est très bien délimité par deux moyens de communication complémentaires : le marquage et les hurlements. On observe un marquage plus important aux frontières du territoire et sur les chemins empruntés. Le marquage permet une délimitation du territoire et une communication à long terme.

Les expériences de Harrington ont permis de mettre en évidence certaines caractéristiques de l'émission des hurlements dans le contexte territorial :

- Les loups d'une même meute différencient les hurlements des loups de leur meute de ceux d'un loup étranger. Cette différenciation, non acquise par les louveteaux en deçà de 4 mois, est apprise rapidement.
- La réponse comportementale aux hurlements varie en fonction du contexte : en période de reproduction l'augmentation des hurlements semble corrélée à l'augmentation de l'agressivité alors qu'en présence des louveteaux, les adultes montrent des comportements de protection plus importants.
- Les individus alpha initient la plupart du temps et contrôlent les hurlements.

Les hurlements, comme le marquage urinaire, jouent un rôle dans l'appropriation du territoire notamment lorsqu'un danger est perçu. Moyens de communication importants, ils participent à la coopération des individus pour la défense du territoire.

### **1.3.3. L'étude des chiens féraux renseigne sur la socialité du chien**

Le comportement social du chien est indissociable de son milieu de vie car le milieu de vie est l'espace d'expression des comportements. Or la domestication a considérablement modifié le mode de vie de nos chiens de compagnie, très éloigné de celui des canidés sauvages. L'Homme est en effet pourvoyeur de toutes les ressources du chien :

- Spatiales et alimentaires : l'Homme offre le gîte et le couvert au chien qui n'a donc pas à se soucier de trouver un endroit où dormir ni à chasser pour se nourrir.
- Sociales et relationnelles : le chien de compagnie vit en général seul ou avec un ou deux congénères, les relations du chien sont souvent majoritairement interspécifiques et les relations intraspécifiques sont contrôlées par l'Homme.
- Sexuelles : l'Homme décide les relations du chien autour de la reproduction (choix des partenaires sexuels) et maîtrise la reproduction (stérilisation, élevage).

Selon Bradshaw et Nott (1995), la complexité de la relation Homme-chien ne permet pas d'observer les aspects du comportement social spécifiques de l'espèce canine. Pour Coppinger et Coppinger, les chiens errants représentent par contre une situation naturelle, lieu d'étude idéal pour les éthologues. Dans ces conditions, on peut facilement imaginer les avantages que pourrait procurer la formation d'un groupe social.

Boitani et Ciucci (1995) ont étudié sur trois ans des populations de chiens féraux, c'est-à-dire non familiarisés aux humains. On constate toutefois qu'il est facile de familiariser ces chiens et d'en faire des chiens de compagnie. Nombreux en Italie, ils ont la particularité d'être plutôt grands et de type chiens de berger. On peut en fait distinguer deux types de chiens que l'on peut qualifier de féraux :

- Les chiens vivant autour des villages : ces chiens sont des chiens délaissés par leur maîtres. Ils vivent près des villages et sont plus ou moins nourris par des habitants. A première vue ils ont **un mode de vie solitaire** mais on peut néanmoins observer des **groupes sociaux discrets qui défendent un territoire**. Le marquage est intensif aux frontières du territoire, des interactions agonistiques sont observées entre chiens de groupes sociaux différents. Les décharges et autres sources de nourriture sont plutôt des zones neutres. Entre chiens d'un même groupe, les interactions sont plutôt amicales, même si les chiens passent finalement la plus grande partie de leur temps seuls.
- Les chiens vivants aux alentours des villages sans aucun contact avec l'Homme : ils correspondent plus à la définition stricte de la féralité. Leur mode de vie est différent, ces chiens se déplacent **généralement en groupes de deux couples et de leurs jeunes**. Ils défendent **un territoire** et se montrent agressifs envers les intrus.

L'étude de Boitani et al a permis de préciser les relations sociales au sein d'un groupe. Le regroupement de nouveaux individus semble être laissé au choix des femelles, souvent au moment des périodes d'œstrus. Contrairement à ce qu'on observe chez les loups, les mâles ne montrent pas de comportement hostile envers les nouveaux arrivants. La reproduction n'est pas l'apanage d'une femelle mais toutes peuvent avoir des petits. Par contre aucun membre du groupe ne participe au nourrissage des jeunes.

Les chiens féraux ne sont pas autosuffisants et dépendent en partie de nourriture fournie par l'activité humaine. Leur survie dépend de l'arrivée constante de nouveaux chiens. Pour autant cela ne signifie pas qu'ils sont incapables de survivre à l'état sauvage.

Il semble que certaines caractéristiques typiques des chiens domestiques se retrouvent chez les chiens féraux et les rendent vulnérables : forte mortalité des jeunes en relation avec l'absence de comportement paternel, unique période d'œstrus souvent à des moments défavorables (automne/hiver).

Pal et al ont observé des chiens errants en Inde et décrivent eux aussi la formation de groupes. Ils mettent en évidence l'utilisation d'un marquage urinaire, par les mâles plus que par les femelles pour défendre un territoire (Pal et al 2003). Certains couples reproducteurs sont observés : les mâles participent à l'élevage des jeunes en les surveillant lorsque la femelle s'absente et un mâle a même été observé en train de nourrir les petits par régurgitation (Pal et al, 2005). Les systèmes d'accouplement sont par contre très flexibles allant de la polyandrie (plusieurs mâles pour une femelle reproductrice) à la polygynie (plusieurs femelles pour un mâle reproducteur).

Les observations de Mc Donald et al (1995) sur des chiens vivants dans des forêts italiennes permettent quant à elles de mettre en évidence des groupes d'animaux polyandres (une femelle pour deux ou trois mâles), un groupe polygyne (un mâle pour trois femelles), un groupe de trois mâles et des animaux solitaires.

**Au bilan, on observe dans les populations de chiens « libres », c'est-à-dire détachés de l'interaction avec l'Homme, le regroupement d'individus et la coopération de ceux-ci dans certaines activités (reproduction, recherche de nourriture). Pour autant, on constate que l'organisation sociale est d'une grande flexibilité : on ne reconnaît pas de structure-type (toutes les combinaisons sont possibles dans la composition des groupes) et les groupes sont souvent temporaires.**

#### **1.3.4. La socialité du chien de compagnie s'exprime de manière dyadique**

Le paradoxe est que pour comprendre l'organisation sociale du chien, il est nécessaire d'étudier le chien en dehors de toute contrainte ou intervention humaine, alors que la vie de nos chiens de compagnie se résume presque exclusivement à des relations interspécifiques.

Les relations sociales s'articulent selon deux composantes:

- **La quantité et la qualité de comportements sociopositifs** : contacts corporels affectueux, léchages, flairages mutuels, jeux... Ils se traduisent par un rapprochement des deux individus. Quand ces interactions amicales sont répétées, elles entraînent l'association préférentielle des individus qui se rencontrent.
- **La quantité des comportements socionégatifs** : comportements d'agression ayant pour but la mise à distance d'autrui, les comportements de fuite ou d'évitement.

Que ce soit à l'état « naturel » ou mêlé à un environnement humain, il semble que les relations sociales chez le chien soient fondamentalement dyadiques. En effet le concept de hiérarchie applicable chez le loup ne semble pas l'être chez le chien pour plusieurs raisons :

- Les interactions agonistiques ne sont pas systématiques : l'observation de groupes de chiens montre qu'ils entretiennent des relations exclusivement amicales et si une interaction agressive survient entre deux individus, elle est intimement liée au contexte et ne présage en rien de l'issue d'un prochain conflit entre ces deux mêmes individus.
- On ne reconnaît pas de modèle hiérarchique (ni linéaire, ni circulaire) bien précis chez les chiens vivant en groupes (Bradshaw, 2009). Le concept de hiérarchie renvoie au concept de dominance. On a vu que chez le loup il y a des individus dominants et des individus subordonnés, et que la dominance est liée à la reproduction (privilège des dominants).

D'autres études sur des groupes de chiens (beagles de laboratoire (Berr L., 2014), Saint-Hubert (Ferry-Wilczek, (2012)) vont dans ce sens : **aucune relation de dominance-subordination stable n'est mise en évidence**, l'organisation sociale est lâche et peu

cohésive. **Les interactions entre chiens dépendent de l'environnement et de l'affinité entre deux chiens.**

S'il ne fait nul doute que le chien est une espèce sociale, l'expression de sa socialité est d'une grande plasticité, dépendant notamment du milieu dans lequel les chiens évoluent. Transposer la structure sociale du loup au chien est un contre-sens biologique selon Bertrand Deputte (2010). Le comportement social du chien doit faire l'objet d'études plus approfondies. Pour Isabelle Vieira (2012), le chien, appartenant à une espèce sociale, a besoin d'interactions régulières avec des congénères : dans un cadre domestique, ces interactions, même de courtes durées, ont un effet bénéfique sur leur bien-être.

**Conclusion : Le chien est une espèce sociale caractérisée par une interattraction intraspécifique forte. La domestication a considérablement modifié la nature sociale du chien, toutefois peu d'études portant sur la socialité du chien ont été menées à ce jour. Les termes de « hiérarchie » et de « dominance » longtemps utilisés pour parler du chien ne reflètent pas une réalité biologique ; les observations sur des groupes de chiens montrent au contraire que les relations sociales s'expriment de manière exclusivement dyadique et sont dépendantes du contexte.**

#### **1.4. Les capacités cognitives du chien et l'apprentissage**

La cognition désigne les capacités intellectuelles par lesquelles un individu prend connaissance de son environnement et adapte ses comportements en fonction des situations. Elle sous-entend un ensemble de processus mentaux plus ou moins complexes tels que l'apprentissage, la mémorisation, le langage (chez l'Homme), les relations sociales, la mémoire, la prise de décision, la catégorisation d'objets et d'individus ou encore l'orientation dans l'espace. L'éthologie cognitive, terme utilisé par Griffin, est la science qui étudie ces capacités intellectuelles. Plusieurs approches se sont développées au cours des années pour appréhender la nature des représentations mentales chez le chien : l'approche éthologique consiste à observer le comportement des animaux dans leur cadre de vie naturel tandis qu'une approche de laboratoire préfère utiliser des tests conçus pour étudier des capacités mentales particulières.

Quel que soit le contexte, un comportement doit toujours être expliqué de la manière la plus simple possible : si un processus mental simple permet d'expliquer l'émission d'un comportement, il ne faut pas considérer ce comportement comme la conséquence d'une faculté mentale élaborée. C'est le **principe de parcimonie** ou **Canon de Morgan**.

Nous allons énumérer un certain nombre d'aptitudes intellectuelles complexes dont le chien est capable puis nous rappellerons les grands principes de l'apprentissage qui forgent la personnalité du chien.

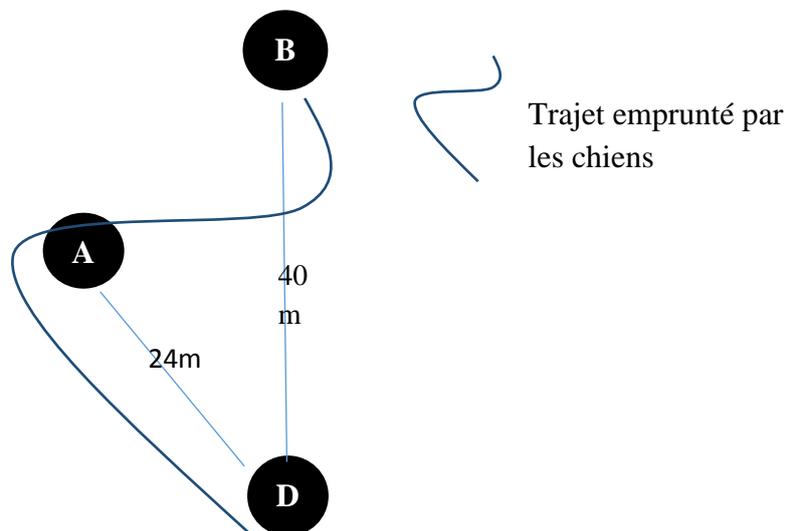
##### **1.4.1. L'orientation dans l'espace**

On a tous entendu au moins une fois au journal télévisé l'histoire d'un chien qui a retrouvé ses propriétaires à des centaines de kilomètres après s'être perdu. Si ces cas de retours miraculeux

restent anecdotiques, le chien dispose de capacités d'orientation mises en évidence dans diverses expériences. On parle d'orientation égocentrique lorsque le chien se réfère à des informations propres à son corps (odeurs notamment) pour s'orienter et d'orientation allocentrique lorsque des éléments de l'environnement servent de repères. L'orientation dite égocentrique est particulièrement utile quand l'environnement est pauvre en indices

Dans tous les cas l'orientation spatiale met en jeu les différents sens : la vue, l'odorat, l'ouïe.

Chapuis et al (1987) ont soumis 7 bergers allemands à des tests d'orientation spatiale. L'expérience se déroule sur un terrain de 3ha. Après une période d'apprentissage pendant laquelle on fait découvrir le lieu aux chiens tenus en laisse, les chiens sont lâchés d'un point D et on observe le trajet emprunté pour rejoindre un point A (à 24m) et un point B (à 40m) où se trouve de la nourriture. L'expérience est réalisée d'une part sur un terrain couvert de thym relativement homogène et d'autre part sur un terrain plus hétérogène comportant des repères visuels tels que des buissons.



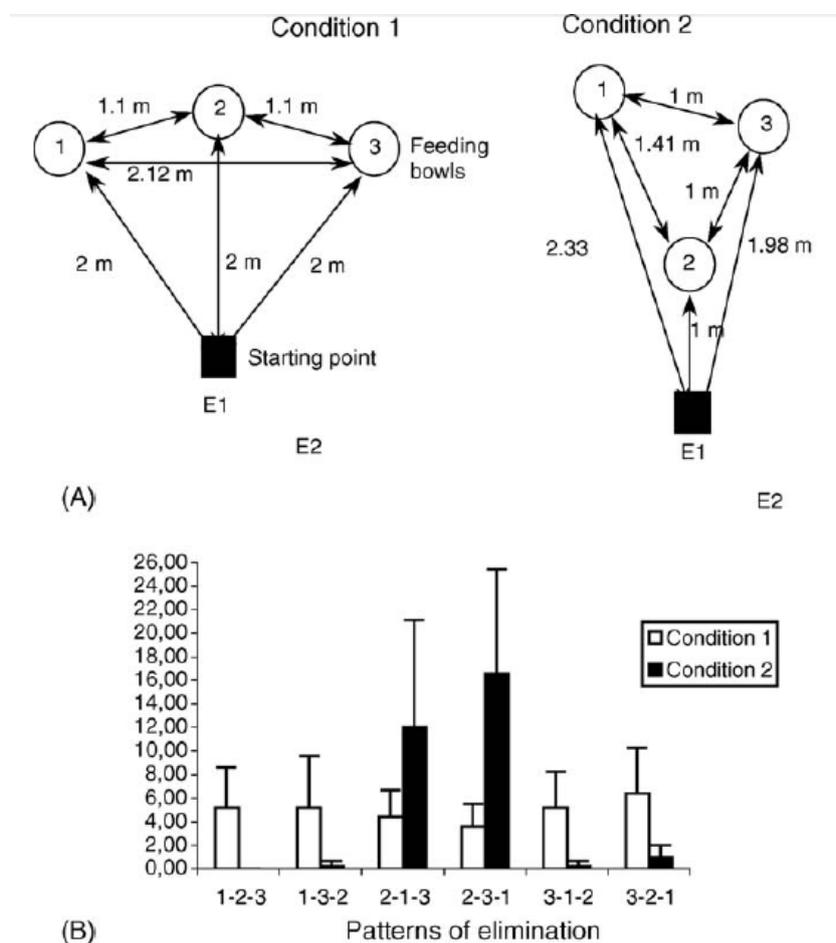
**Figure 2 : Illustration de l'expérience de Chapuis et al (1987)**

La plupart des chiens se dirigent d'abord vers le point A (le plus proche) puis vers le point B. Dans 96% des 224 tests effectués, les chiens empruntent un raccourci pour parcourir la distance A-B et ne repassent pas par le point D. Les chiens empruntent plus fréquemment le chemin le plus court (segment [AB]) en conditions « homogènes ». En conditions « hétérogènes », ils ont tendance à emprunter un raccourci qui croise le segment [DB]. Ces résultats suggèrent que pendant la phase d'apprentissage, les chiens ont recueilli des informations spatiales et qu'ils les ont intégrées pour évaluer la distance entre deux points. Shettleworth (1998) a introduit le terme de **carte cognitive** de l'environnement : si la signification de ce mot fait débat, une orientation grâce à des repères spatiaux permet aux chiens de prendre des raccourcis et de planifier de nouveaux itinéraires.

Dans l'étude de Dumas (2006), deux groupes de 5 chiens (condition 1 et condition 2) sont mis face à des gamelles pleines de nourriture. Dans un premier temps (condition 1), les trois

gamelles sont placées à équidistance du point de départ d'où sont lâchés les chiens. Dans un second temps (condition 2), aucune des gamelles n'est à la même distance du point de départ. A chaque épreuve, le chien est lâché depuis le point de départ. S'il se dirige vers une gamelle pleine, il est autorisé à manger puis il est ramené au point de départ. Chaque chien est soumis 30 fois à l'expérience. On définit les motifs d'élimination selon l'ordre dans lequel les gamelles sont vidées ; par exemple 1-2-3 signifie que la gamelle 1 est vidée en premier puis la 2 puis la 3. Les résultats (diagramme B) montrent que lorsque les gamelles sont à situées à même distance du point de départ (condition 1), les chiens ne se dirigent pas préférentiellement vers l'une ou l'autre des gamelles. Par contre lorsque les distances varient (condition 2), les chiens montrent une nette préférence pour la gamelle la plus proche.

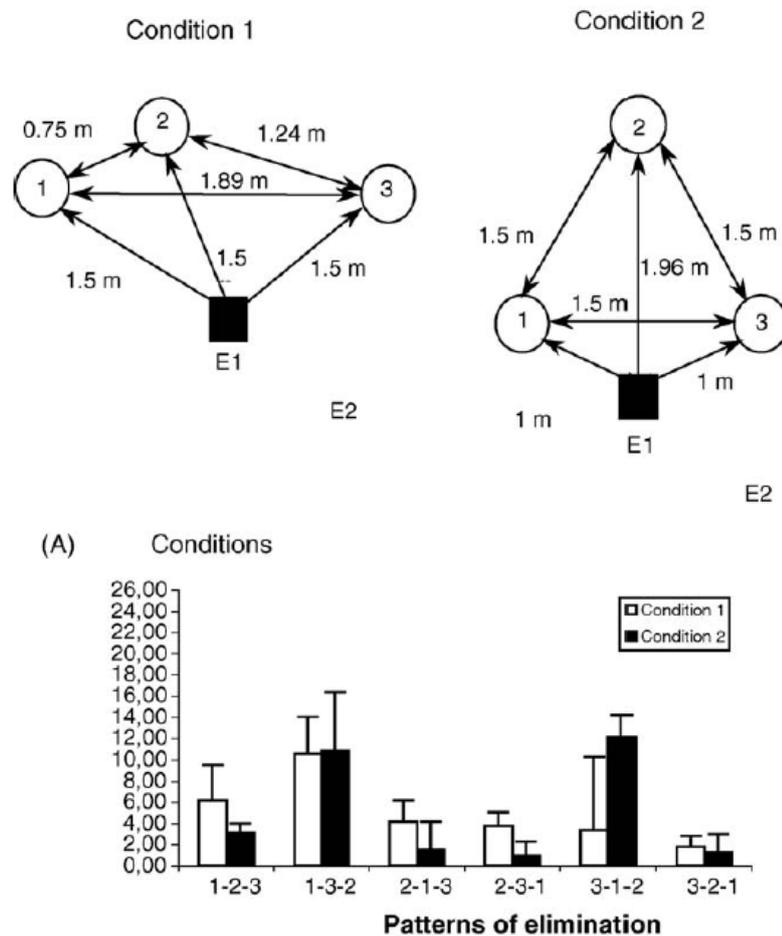
**Cette expérience montre que les chiens sont capables d'évaluer les distances et minimisent les trajets parcourus en conséquence.**



**Figure 3 : Illustration et résultats de l'expérience de Dumas (2006)**

Les auteurs ont ensuite fait varier l'angle entre deux gamelles et ont mis en évidence que les chiens ont tendance à se diriger vers la gamelle de gauche (1) en premier puis vers la gamelle de droite (3), pourtant plus éloignée de la gamelle 1 que la gamelle 2. Les chiens moins nombreux qui se dirigent d'abord vers la gamelle 3 choisissent ensuite indifféremment la gamelle 1 ou la gamelle 2, toutes deux à même distance de la gamelle 3.

Une trop petite déviation angulaire entre deux cibles semble induire une divergence, contrairement au chat qui choisira en deuxième la cible plus proche moins déviée de la première.



**Figure 4 : Illustration et résultats de l'expérience de Dumas (2006), deuxième étape**

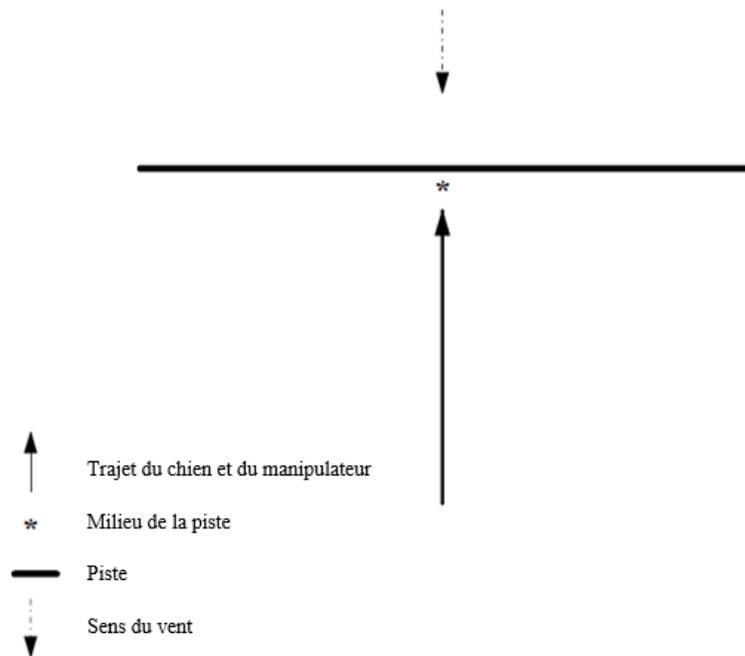
Ces résultats sont interprétés comme une situation proche de la chasse en groupe où le prédateur doit être attentif à la fois à la proie et à ses congénères : **la divergence semble être une adaptation à la coopération lors de la chasse car être trop proche d'un congénère peut diminuer les chances de succès d'attraper la proie.**

Les indices odorants semblent jouer un rôle important dans l'orientation spatiale, ce qui est assez intuitif quand on connaît les capacités olfactives et le comportement exploratoire développés du chien. Wells et Hepper (2003) se sont intéressés à la capacité de chiens de travail à suivre des pistes tracées par un humain et ont tenté de comprendre les mécanismes qui permettent aux chiens de suivre la piste. 22 bergers allemands ont été soumis à deux expériences. Dix pistes par chien ont été tracées par un manipulateur tenant un chien mâle en laisse. Le manipulateur est amené au point de départ de la piste en voiture et récupéré à la fin en voiture. Cinq pistes sont tracées de gauche à droite, cinq de droite à gauche.

- Expérience 1 : une heure après le tracé, le chien est amené perpendiculairement en direction du tracé puis à 10 mètres, le manipulateur donne l'ordre de suivre la piste.

On observe si le chien est capable de suivre la piste dans le bon sens. L'expérience est réalisée 10 fois, une sur chaque piste.

- Expérience 2 : l'expérience 1 est répétée sur les chiens qui ont réussi l'épreuve 1 à la différence près que la piste est tracée à reculons de telle sorte que si les chiens suivaient l'empreinte de pas (indice visuel) dans l'expérience 1, ils auraient plus tendance à se tromper de sens dans l'expérience 2.



*Figure 5 : Illustration de l'expérience de Wells et Hepper (2003)*

Dans l'expérience 1, seuls 8 chiens ont été capables de suivre correctement la piste de manière significative (au moins 9 fois sur 10,  $p < 0.05$ ). **Les résultats montrent que les jeunes (moins de 2 ans) et les mâles sont significativement plus aptes à suivre la bonne direction** que respectivement les adultes de plus de 2 ans et les femelles. Par ailleurs les chiens ont significativement mieux réussi l'épreuve quand la piste était tracée de gauche à droite que quand elle était tracée de droite à gauche (74.8% contre 54.1%,  $p = 0.001$ ). Cette « préférence » pour le sens gauche-droite pourrait en fait être un biais dû à l'habitude des manipulateurs de se déplacer de gauche à droite avec leurs chiens.

Dans l'expérience 2, les chiens suivent avec autant de succès les pistes dans la bonne direction ce qui met en évidence **le fait que les chiens utilisent des indices olfactifs pour pister**. Une autre étude (Wells et Hepper, 2005) a montré que les chiens ont besoin de renifler entre 3 et 5 empreintes avant décider de la direction à prendre, ce qui suggère que **les chiens doivent déterminer une différence de concentrations pour suivre une trace**.

### **1.4.2. La représentation d'objets**

Plusieurs études sont intéressées à la capacité de représentation des objets par le chien (et d'autres espèces). L'existence d'une telle capacité peut être supposée en observant des loups : il arrive que des canidés sauvages poursuivent leur proie alors même qu'ils ne la voient plus, donc ils doivent adapter leur comportement par une représentation mentale d'un objet « invisible ».

De nombreuses expériences (notamment Gagnon et Doré, 1992) ont montré que le chien peut localiser un objet en mouvement qui disparaît derrière un écran. Gagnon et Doré ont également montré que le chien est capable de résoudre, de manière toutefois moins performante, un problème de déplacement invisible : lorsqu'un récipient contenant un objet passe derrière un écran et ressort vide, le chien déduit que l'objet se trouve derrière l'écran et l'y cherche jusqu'à 4 minutes après la disparition de l'objet (Fiset et al, 2003).

**Le chien est donc capable de reconstruire mentalement un changement de position invisible à partir d'un indice indirect.**

### **1.4.3. La cognition sociale du chien**

La cognition sociale se réfère à l'ensemble des processus comportementaux sous-jacents aux interactions intra- et inter-spécifiques : le développement et maintien des relations sociales, la reconnaissance et la catégorisation d'agents de la même espèce ou hétérospécifiques, les émotions lors d'interactions sociales, la compréhension et l'utilisation de signaux dans communication intra- et inter-spécifique.

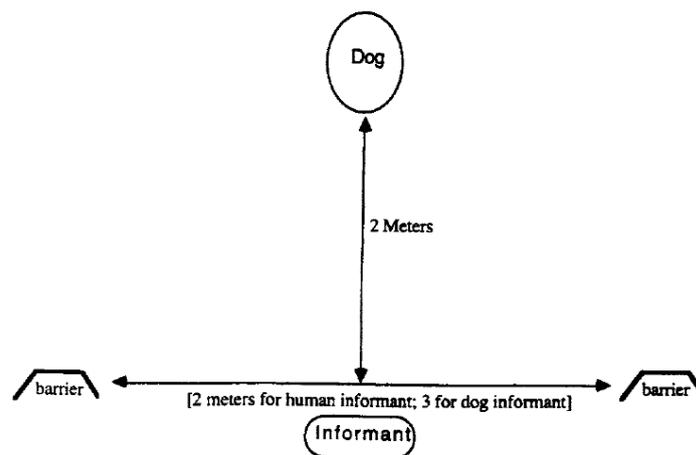
#### **1.4.3.1. Le chien discrimine les individus de son espèce**

Autier-Derian et al (2011) se sont interrogés sur la capacité du chien à reconnaître un autre chien, toute race confondue, comme appartenant à la même espèce. Pour y répondre, ils ont appris à 9 chiens par conditionnement au clicker à choisir une image récompensée S+ parmi deux présentées sur des écrans d'ordinateur. Après une phase d'entraînement, ils ont montré aux chiens des couples d'images de chiens appartenant à différentes races et d'une autre espèce, humaine comprise. Cette phase était suivie d'une inversion de la consigne, l'image récompensée S+ étant celle d'une autre espèce que le chien. Il résulte de cette expérience que les 9 chiens ont été capables de grouper dans une même catégorie toutes les images de chiens et ce de manière répétée.

**Les auteurs concluent la démonstration d'une discrimination de l'espèce canine basée sur un processus de catégorisation, et ce malgré la grande diversité phénotypique des races de chiens.**

#### **1.4.3.2. La communication référentielle**

La superposition de leur milieu de vie avec la domestication a permis à l'Homme et au chien (plus que n'importe quelle autre espèce domestiquée) de développer une communication efficace. A différents niveaux de complexité, que ce soit pour des chiens de travail ou pour des chiens de compagnie, on retrouve l'utilisation d'une communication référentielle définie comme « la compréhension par un récepteur qu'un signal comportemental émis indique une localisation » (Gaunet, 2005) ce qui suppose que l'émetteur est attentif à l'état d'attention du récepteur, et, dans le cas où le récepteur n'est pas attentif, qu'il est en mesure d'attirer son attention. Pour comprendre comment le chien utilise des indices fournis par l'Homme, les études portent essentiellement sur le paradigme suivant : un expérimentateur fait face à deux récipients, il attire l'attention du chien, place de la nourriture sous un des récipients et permet au chien de manger la nourriture (phase d'apprentissage). La phase expérimentale consiste à cacher de la nourriture sans que le chien ne le voie et à tester ensuite l'effet de différents signaux de désignation vers le récipient appâté ou vers le récipient vide. Hare et al (1998) ont testé deux chiens et ont montré que tous deux étaient capables de trouver la nourriture grâce aux indications fournies par l'expérimentateur. En inversant l'épreuve (désignation du récipient vide), ils ont de plus montré que les indices fournis par l'humain prévalent sur les indices olfactifs dans le choix des chiens. L'année d'après ils ont répété l'expérience sur 10 chiens en faisant varier l'informateur (expérimentateur humain ou congénère) et le type d'indices (expérimentateur accroupi derrière la cible, regard et pointage du doigt, situation contrôle sans indice). La nourriture est cachée derrière des barrières opaques.



**Figure 6 : Illustration de l'expérience de Hare et al (1998)**

24 épreuves sont réalisées pour chaque condition :

- humain devant la cible : un expérimentateur se positionne accroupi devant la barrière derrière laquelle se trouve la nourriture
- humain indiquant du doigt et du regard : l'expérimentateur reste à mi-distance entre les deux barrières, indique du regard et pointe la barrière « récompensée »
- chien devant la cible : idem avec un chien à la place de l'expérimentateur
- chien indiquant du regard : un chien est tenu en laisse à mi-distance et tourne la tête vers la barrière « récompensée »
- contrôle : aucune indication n'est donnée.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Table 2**  
*Number Correct (out of 24) by Each Subject in Each Experimental Condition (Control Conditions Combined)*

Subject	Human—local enhance	Human—gaze and point	Dog—local enhance	Dog—gaze and point	Controls
Boo	23*	23*	19*	18*	12
Max	20*	17*	22*	17*	12
Daisy	19*	24*	7	11	10
Uma	16	12	18*	21*	12
Prudence	13	12	20*	23*	12
Maggie	23*	20*	16	13	14
Tiger	17*	13	14	13	9
Patience	21*	13	17*	14	10
Giligan	22*	14	16	15	9
Zena	21*	21*	20*	16	12
Average	19.5	16.9	16.9	16.1	11.2

\* $p < .05$ .

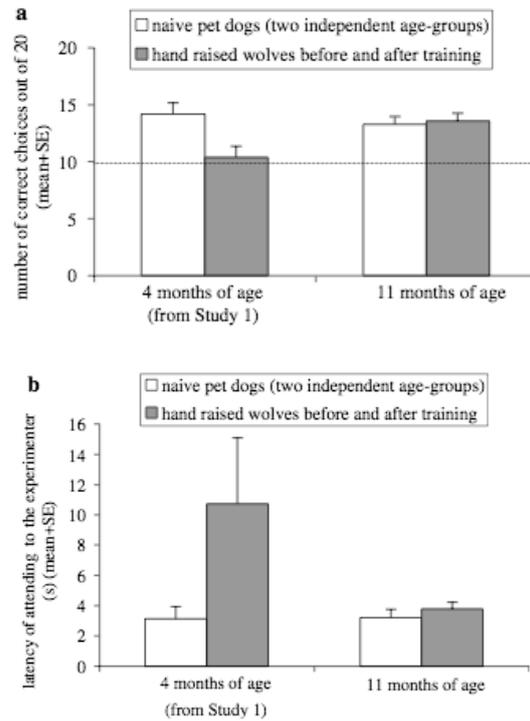
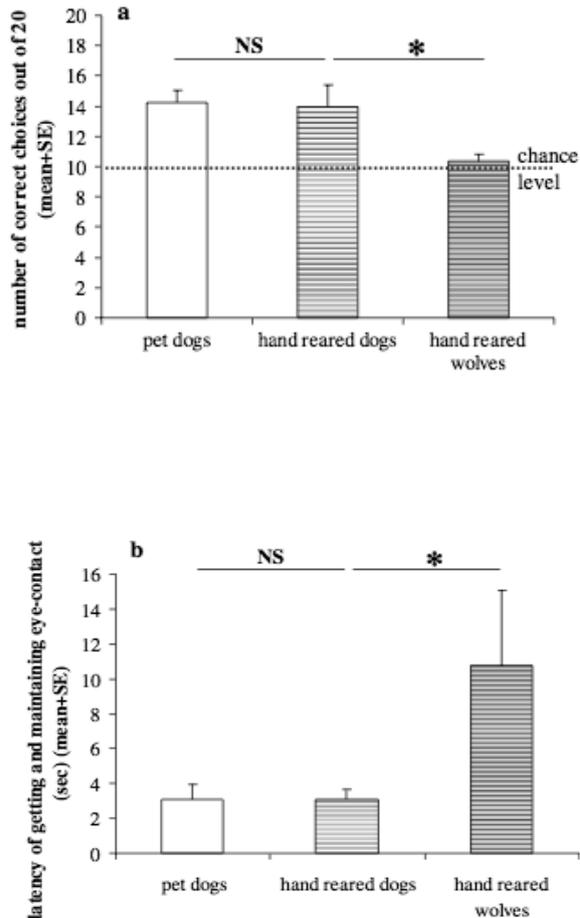
**Figure 7 : Résultats de l'expérience de Hare et Tomasello (1999)**

8 chiens sur 10 (respectivement 6 sur 10) réussissent l'épreuve de manière significative lorsque l'expérimentateur (respectivement un congénère) s'accroupit devant la cible et 5 sur 10 (respectivement 4 sur 10) lorsque la cible est indiquée par un humain (respectivement par un congénère). Deux chiens se sont montrés réceptifs uniquement aux signaux humains, deux chiens se sont montrés sensibles uniquement aux signaux canins. Ces résultats confirment les observations précédentes. Cette étude montre également que les chiens sont aussi capables d'utiliser un signal émis par un congénère. Le fait que Uma, jeune chienne de 6 mois ayant eu peu de contact avec d'autres chiens, soit capable d'utiliser des indices sociaux venant d'un congénère et pas d'un humain, alors que c'est tout à fait le contraire pour deux chiens de 4 ans, laisse penser que beaucoup de chiens acquièrent des capacités de communication référentielle avec leur congénères très tôt dans le développement et qu'ils étendent plus tard ces aptitudes aux humains avec l'expérience.

De telles expériences menées sur des primates ont montré une faible aptitude des singes à utiliser le regard humain et le pointage du doigt pour trouver la nourriture, les seuls vrais résultats étant obtenus en posant directement la main sur le récipient. Il semble que les singes, même s'ils sont capables de suivre la direction d'un regard ou d'un pointage, ne perçoivent pas le caractère informatif du signal. **Cette aptitude particulière du chien, que l'on retrouve également chez le loup bien qu'en moindre mesure, est interprétée comme une adaptation à la chasse en groupe où être attentif au regard et à la direction du corps de ses congénères est une qualité nécessaire à la coordination des activités.** Les primates non-humains n'ont pas développé une telle communication coopérative. A noter que les otaries aussi semblent comprendre la nature communicative et référentielle du pointage humain (Delfour et al, 2013), ce qui suggère aux auteurs une convergence évolutive entre plusieurs espèces ayant une organisation sociale élaborée.

Ce genre d'expérience a été décliné un grand nombre de fois (1000 chiens auraient été testés !) si bien qu'on a pu approfondir les mécanismes de la communication référentielle chez le chien. Ainsi :

- les chiens savent utiliser l'indice « tête tournée + regard tournée vers la cible » mais montrent plus de difficultés lorsque seul le regard est utilisé (Miklósi, Topál et Csányi, 2001)
- Agnetta et al (2000) montrent que si un marqueur est placé sur un récipient à la vue du chien, ce marqueur devient un indice de communication référentielle alors que ce n'est pas le cas si le chien ne voit pas l'humain poser le marqueur, ce qui prouve qu'un marqueur prend une valeur de communication référentielle s'il est associé à un comportement humain.
- Certains signaux plus anecdotiques (indication avec la jambe, avec le genou) sont perçus comme informatifs par le chien bien qu'ils soient bien moins efficaces que le pointage du doigt (Lakatos et al 2008). Les expériences de Lakatos permettent de comparer les capacités de compréhension de gestes de pointage par le chien à celles d'un enfant de un an et demi.
- Viranyi et al (2008) ont élevé des loups au contact de l'Homme. Ils ont comparé les aptitudes de loups apprivoisés et de chiens (élevés ou non au contact de l'Homme) à résoudre ce genre de tâche. Il en ressort que des chiots de 4 mois réussissent les tâches alors que les louveteaux de sont pas performants. De plus les chiots réagissent plus vite au signal humain (temps de latence moins important) [résultats ci-dessous, première colonne]. La suite de l'étude met en évidence que les chiens n'ont pas besoin de familiarisation particulière avec l'Homme pour comprendre les indices humains ; un tel niveau de compréhension est atteignable par des loups mais nécessite un entraînement intensif [seconde colonne]. Ces résultats, qui s'ajoutent à ceux déjà cités, suggèrent **que les capacités de communication du chien avec l'Homme reflètent une prédisposition apparue récemment dans l'évolution et qui est la conséquence de la domestication et du contact étroit avec l'Homme.**



**Fig. 6** Number of correct choices (a) and latency of establishing and maintaining eye contact with the pointing experimenter (b) in an object-choice task. The hand-raised wolves before and after the 7-month-long training with various pointing gestures were compared to two independent groups of naïve pet dogs of corresponding age (mean + SE). Dotted line indicates random choice

**Figure 8 : Résultats Viranyi et al (2008) : comparaison des aptitudes de chiots de 4 mois et de louveteaux apprivoisés à décoder un indice humain**

Wobber et al (2009) se sont demandé si la race est un facteur influençant la compréhension des signaux de communication humains. Leur hypothèse est que des races sélectionnées pour interagir fréquemment avec l'Homme comme les retrievers ou les chiens de bergers devraient utiliser les signaux de communication humains de manière plus performante que d'autres races. Pour répondre à cette question, ils ont soumis 41 chiens séparés en quatre groupes selon leur utilité en tant que chien de travail (probablement sélectionnés sur des capacités de communication) et leur divergence génétique avec le loup à 3 indices différents (pointage du doigt + regard et tête tournée vers la cible, regard + tête tournée seuls, objet posé devant la cible) :

	Plus éloignés du loup (« less wolf-like »)	Proches du loup (« more wolf-like »)
Chiens de travail (« Working dogs »)	Groupe1 : Chiens de Berger	Groupe 2 : Huskies
Chiens de compagnie (« non-working dogs »)	Groupe 3 : Caniches nains	Groupes 4 : Basenjis

Les résultats montrent que tous les chiens sont capables de comprendre les indices de communication référentielle. Les chiens sélectionnés pour le travail (Huskies et chiens de bergers dans cette étude) se montrent significativement plus performants pour suivre les indices que les chiens non sélectionnés pour coopérer avec l'Homme, ce qui suggère que la sélection sur des capacités de communication a plus d'impact sur les performances en matière de communication référentielle que la distance génétique par rapport au loup : la domestication n'explique pas à elle seule les capacités de communication de ces races de chiens mais la sélection semble avoir eu un effet directe sur leurs aptitudes à coopérer avec l'Homme.

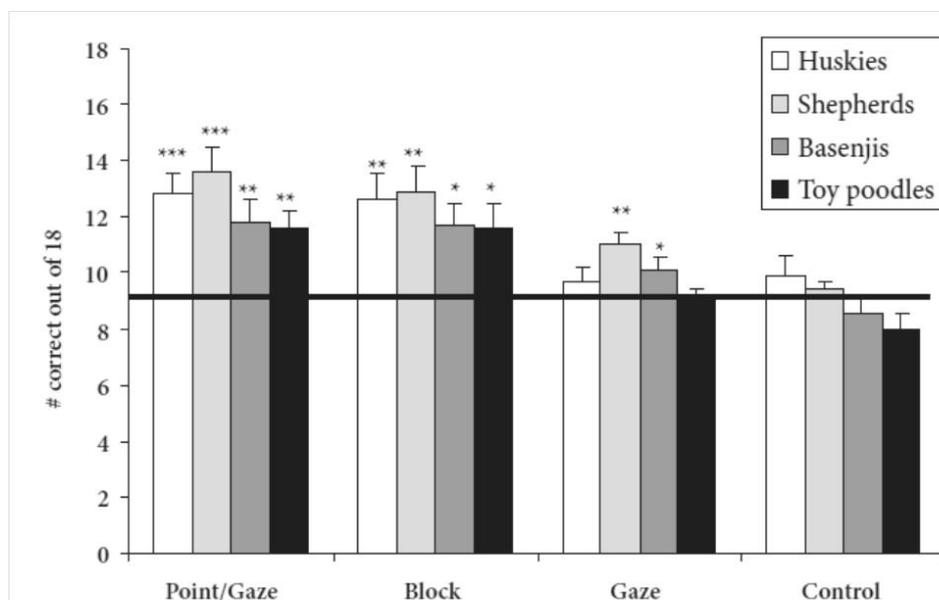


Figure 3. The number of correct choices (+SEM) out of eighteen trials with each of the different social cues by each of the four breed groups tested ( $*p < 0.05$ ,  $**p < 0.01$ ,  $***p < 0.001$ , one-sample t-test) in Experiment 2. Huskies represent the wolf-like working breed, shepherds the non wolf-like working breed, basenjis the wolf-like non-working breed, and toy poodles the non wolf-like non-working breed.

**Figure 9 : Résultats de l'expérience de Wobber et al (2009)**

**Le chien possède des capacités de communication référentielles particulièrement développées. Ces capacités, en rapport avec une organisation sociale élaborée chez l'espèce canine, ont été acquises très tôt au cours de l'évolution et avant même la diversification des races. La sélection artificielle semble par la suite avoir amélioré ces aptitudes de communications chez certaines races habituées à coopérer avec l'Homme dans diverses activités.**

#### **1.4.3.3. Le chien est sensible aux états attentionnels de l'Homme**

Partant des conclusions précédentes sur le fait que **le chien ne suit pas le regard de l'Homme** en dehors des épreuves où le regard est un indice pour trouver une récompense (alors que des primates et de enfants suivent instinctivement la direction du regard), et sur le fait que **la sélection du chien s'est faite sur des aptitudes à répondre à des commandes vocales et gestuelles** (et non sur des signaux visuels), Call et al ont proposé un autre type d'expérience pour répondre à la question de **la sensibilité du chien aux états attentionnels de l'Homme**. Dans leur étude, 12 chiens ont été testés. Leurs propriétaires leur ont préalablement appris à obéir quand on leur interdit de manger de la nourriture et à manger quand on les autorise. Le principe de l'épreuve est simple : dans une petite pièce, une personne pose de la nourriture sur le sol et interdit le chien de la manger. On observe la réaction de chaque chien (prise de nourriture ou non) sur 180 secondes maximum dans différentes conditions :

- L'expérimentateur donne l'ordre de ne pas prendre la nourriture, s'assoie sur une chaise et regarde le chien (« *in forbid* », *contrôle*)
- L'expérimentateur donne l'ordre de ne pas prendre la nourriture et quitte la salle (« *out forbid* »)
- L'expérimentateur autorise le chien à prendre la nourriture et sort de la pièce (« *out take* »)
- L'expérimentateur autorise le chien prendre la nourriture et regarde le chien sans bouger (« *in take* »)

Chacune des huit épreuves est répétée huit fois par chien sur huit jours distincts.

Les résultats (tableau ci-dessous) montrent que les chiens prennent significativement moins la nourriture en situation contrôle et qu'il n'y a pas de différence significative entre les autres conditions.

**Table 2**  
*Number of Food Pieces Taken (Out of 8 Possible) in Each Condition of Experiment 1*

Subject	Condition			
	In forbid (control) <sup>a</sup>	In take <sup>b</sup>	Out forbid <sup>c</sup>	Out take <sup>d</sup>
Ben	1	8	7	8
Butch	0	8	8	8
Dona	2	8	8	8
Jule	1	8	8	8
Linda	2	8	8	8
Mora	2	8	8	8

<sup>a</sup>  $M = 1.3, SE = 0.3$ . <sup>b</sup>  $M = 8, SE = 0, p < .001$ . <sup>c</sup>  $M = 7.8, SE = 0.2, p < .001$ . <sup>d</sup>  $M = 8, SE = 0, p < .001$ .

**Figure 10 : Résultats de l'expérience de Call et al**

Une seconde expérience similaire est ensuite menée, l'expérimentateur pose la nourriture sur le sol, ordonne de ne pas prendre la nourriture, s'assoie sur une chaise et :

- Garde les yeux ouverts (idem expérience 1, condition 1)
- Joue à un jeu sur ordinateur sans prêter attention au chien
- Ferme les yeux
- Tourne le dos à la nourriture

Les résultats (ci-dessous) montrent que les chiens prennent significativement moins la nourriture lorsque l'expérimentateur ouvre les yeux (contrôle) que dans chacune des trois autres conditions, et qu'il n'y a pas de différences significatives entre les trois autres conditions.

Table 3  
*Number of Food Pieces Taken (Out of 8 Possible) in Each Condition of Experiment 2*

Subject	Condition			
	Eyes open (control) <sup>a</sup>	Distracted <sup>b</sup>	Eyes closed <sup>c</sup>	Back turned <sup>d</sup>
Ben	1	1	2	3
Butch	2	4	3	4
Dona	1	3	4	2
Jule	0	1	3	1
Linda	1	1	1	2
Mora	4	6	7	8
Sissi	2	1	1	1
Salim	3	3	5	4
Eva	1	1	1	1
Luna	3	5	4	3
Spencer	3	4	6	5
Linda2	1	4	2	2

<sup>a</sup>  $M = 1.8, SE = 0.3.$  <sup>b</sup>  $M = 2.8, SE = 0.5, p < .01.$  <sup>c</sup>  $M = 3.3, SE = 0.6, p < .01.$  <sup>d</sup>  $M = 3.0, SE = 0.6, p < .01.$

*Figure 11 : Résultats de l'expérience de Call et al, deuxième étape*

L'ensemble des résultats permet de conclure à une **sensibilité des chiens à l'état d'attention des humains**. Lorsque l'expérimentateur les regarde, les chiens prennent moins de nourriture, utilisent une approche moins directe et s'assoient plus souvent que dans n'importe quelle autre condition où l'expérimentateur n'a pas un accès visuel direct sur les actions du chien. Il semble que les chiens « savent » que l'humain peut les voir quand il les regarde et qu'il ne peut pas les voir quand il a les yeux fermés, quand il est distrait ou quand il est absent. En particulier la comparaison « yeux ouverts » / « yeux fermés » montre que **les chiens perçoivent les yeux comme un indice important de l'état d'attention de l'Homme**.

Doll (2009) a soumis 147 chiens à deux séries aléatoires de 4 expressions faciales humaines : la joie, la colère, le dégoût et la peur. Les résultats montrent que les chiens réagissent significativement plus aux expressions d'une émotion qu'aux visages neutres. Les chiens adultes réagissent significativement plus à la colère et à la joie qu'aux autres expressions et adaptent leur comportement en conséquence (réactions d'évitement à la colère). **Ces résultats suggèrent que le chien est sensible aux expressions faciales humaines** (en l'absence de tout autre signal verbal ou gestuel) et qu'**une exposition prolongée aux émotions humaines est nécessaire pour que le chien soit capable de réagir de manière adaptée (à la colère tout du moins)**.

#### 1.4.4. Les principes de base de l'apprentissage

Le comportement est la rencontre entre une composante génétique et un environnement. Certains comportements sont produits sans apprentissage comme les postures décrites plus

haut, compréhensibles et productibles par tous les chiens. Pour tous les autres, c'est le vécu et les expériences du chien qui vont moduler l'expression de ses comportements. « L'apprentissage est un processus qui permet à l'animal d'utiliser son expérience antérieure pour modifier ses connaissances et ses comportements en fonction des nouvelles conditions environnementales auxquelles il est confronté. » (Doré et Mercier, 1992). Chaque événement vécu par le chien est une expérience analysée et mémorisée qui aura des conséquences sur la manière d'appréhender une situation similaire dans le futur et sur le comportement à adopter face à celle-ci.

Nous allons passer en revue les grands principes de l'apprentissage utiles en matière d'éducation et qui forgent la « personnalité » du chien.

#### **1.4.4.1. L'apprentissage par association**

L'association correspond à la capacité de faire la relation entre un comportement ou un stimulus et sa conséquence. La répétition des associations active le processus de mémorisation et entraîne un conditionnement, habitude de produire un comportement face à un stimulus.

Le premier modèle d'apprentissage par association est le conditionnement classique mis en évidence par Pavlov, médecin et physiologiste russe. En associant un stimulus neutre (le son d'une cloche) à un stimulus inconditionnel (la nourriture) provoquant une réponse inconditionnelle (salivation), on obtient après plusieurs répétitions une réponse conditionnée au stimulus conditionnel (salivation au simple son de la cloche). Ce genre de conditionnement s'observe dans différentes situations du quotidien : apprentissage de la propreté, chien « heureux » de sortir qui manifeste de la joie à la simple vue de la laisse... Plusieurs principes s'appliquent au conditionnement classique :

- Contiguïté temporelle : le laps de temps entre le stimulus inconditionnel et le stimulus conditionnel doit être le plus court possible pour qu'il y ait association
- Répétition : il faut répéter l'association pour qu'il y ait conditionnement.
- Extinction : si le stimulus neutre est produit sans l'associer au stimulus inconditionnel, le comportement s'éteint
- Généralisation : le comportement pourra être produit en réponse à deux stimuli proches
- Discrimination : le comportement peut ne pas être produit si deux stimuli proches sont perçus distincts par l'animal

Le second modèle d'apprentissage par association est le conditionnement opérant (aussi appelé par essai-erreur) mis en évidence par Skinner. Face à un stimulus l'animal produit un comportement au hasard : si quelque chose d'agréable se produit, l'animal associera cette chose au stimulus et aura tendance à répéter le comportement. Au contraire si quelque chose de désagréable se produit, l'animal aura tendance à ne pas reproduire le comportement. La différence entre conditionnement classique et opérant réside dans le fait que la réponse est involontaire pour le classique et volontaire pour l'opérant.

#### **1.4.4.2. L'apprentissage par imitation**

On entend par apprentissage par imitation un apprentissage par lequel le chien apprend à répondre en imitant ou en observant un autre individu, de la même espèce ou non. Plusieurs termes ont été proposés : apprentissage par observation, par facilitation sociale, par accentuation du stimulus. Ces différents termes, s'ils ne désignent pas tout à fait le même processus, ont tous en commun l'intervention d'un tiers facilitateur de l'apprentissage, réduisant le nombre d'essais-erreurs nécessaires.

#### **1.4.4.3. L'apprentissage par habituation**

Il s'agit d'un « processus d'apprentissage non associatif au cours duquel le sujet réagit de moins en moins à un stimulus qui lui est présenté de façon répétée ». En particulier l'exposition du chiot à des stimuli divers et variés sans conséquences particulières provoquera un processus d'habituation et aboutira à un seuil de réactivité élevée, une diminution des réactions émotionnelles et motrices.

Le contraire de l'habituation est la sensibilisation, processus par lequel le chien réagira de plus en plus à un stimulus répété. Dans ce cas un stimulus provoque une première réaction émotionnelle négative puis à chaque confrontation au stimulus la peur sera plus forte au point que la situation devient insupportable.

#### **1.4.4.4. Les renforcements et les punitions**

Un renforcement est un stimulus qui augmente le niveau de réponse. On distingue :

- Renforcement positif : correspond à l'ajout d'un stimulus agréable suite à un comportement.
- Renforcement négatif : correspond au retrait d'un stimulus désagréable suite à un comportement

On peut distinguer des renforcements primaires faisant référence à des besoins vitaux (eau, nourriture) de renforcements secondaires tels que des caresses, des jouets.

Une punition est un stimulus qui diminue le niveau d'une réponse. On distingue :

- Punition positive : correspond à l'ajout d'un stimulus désagréable suite à un comportement.
- Punition négative : correspond au retrait d'un stimulus agréable suite à un comportement

Renforcements et punitions peuvent prendre plusieurs formes : objets, tonalité de la voix, attention du maître, caresses, signaux physiques....

**Le chien possède des capacités d'apprentissage, notamment par association qui font que chaque nouvelle expérience mémorisée modifie sa perception de l'environnement et donc son comportement à l'avenir. Ces capacités, exploitées en éducation canine, sont d'une grande importance dans la compréhension des comportements du chien. Les phénomènes d'apprentissage devront être privilégiés avant d'évoquer des capacités cognitives plus complexes détaillées plus haut ; ils pourront souvent expliquer à eux-seuls l'expression d'un comportement.**

### **1.5. Personnalité du chien : le contexte racial et la notion de tempérament**

Nous avons vu jusques là les caractéristiques comportementales communes à tous les chiens *Canis familiaris*. Pour autant tous les chiens ne sont pas identiques dans leur manière d'interagir avec leur environnement. Un comportement étant la résultante entre le génome et l'environnement, il est nécessaire de prendre en compte ces deux composantes pour comprendre le comportement d'un chien. Ainsi on peut observer une variabilité des tendances comportementales entre les races et entre les individus d'une même race. Ce sont ces deux degrés de singularité que nous allons essayer d'approcher maintenant.

#### **1.5.1. Le contexte racial**

Il semble évident qu'un berger des Pyrénées et un bichon maltais n'auront pas les mêmes besoins en activité. La race est définie comme « un ensemble d'individus présentant des caractères communs qui les distinguent des autres représentants de leur espèce et qui sont génétiquement transmissibles ». La race est le résultat d'une sélection par l'Homme sur des critères morphologiques, des aptitudes, des traits de caractère. La fédération cynologique internationale (FCI) distingue 10 groupes définis comme « un ensemble de races ayant en commun un certain nombre de caractères distinctifs transmissibles ».

**Tableau III : Les groupes de chiens proposés par la FCI et certaines caractéristiques associées (tableau adapté à partir de Grandjean et al, Encyclopédie du chien)**

Groupes	Caractères distinctifs, utilisation
<b>Groupe 1</b> : Chiens de berger et de bouviers (sauf Bouvier Suisse)	Utilisés comme <b>chien de travail, de berger ou de garde</b> ; (chien de compagnie)  <b>Chiens actifs</b> ayant besoin d'espace et d'exercice, peu voire pas adaptés à la vie en appartement.  Crainitif (berger de Pyrénées, Colley, berger belge...)
<b>Groupe 2</b> : Type Pinscher, Schnauzer, Molossoïdes, Bouviers suisses	<b>Chiens de garde</b> (type Pinscher, Schnauzer, molossoïdes), chiens de compagnie  <b>Besoins d'exercice</b> (chiens de grande taille notamment)  <b>Tempérament affirmé</b> (pinscher, doberman...), éducation ferme nécessaire  Affectueux (rottweiler, leonberg, dogues de Bordeaux, boxer...), têtus
<b>Groupe 3</b> : Terriers (de grande et moyenne taille, de petite taille, de type Bull et d'agrément)	<b>Chiens de chasse</b> , chiens de compagnie (Yorkshire : chien de compagnie strict)  <b>Fort tempérament</b> , impulsivité, éducation ferme (fox-terrier...), affectueux (fox-terrier, border terrier...)  Adaptation à la vie citadine possible mais besoin d'exercice
<b>Groupe 4</b> : Les teckels	<b>Chiens de chasse</b> , chiens de compagnie  Affectueux, possessif, <b>indépendant</b>  Adapté à la ville mais exercice nécessaire
<b>Groupe 5</b> : chiens de types Spitz et primitifs (nordiques de traîneau, de chasse, de garde et de berger ; Spitz européens, asiatiques et apparentés ; types primitifs)	<b>Chiens de trait</b> , chiens de chasse  <b>Affectueux mais peu démonstratif, instinct de meute</b> important  Supportent très mal la solitude et la sédentarité (sauf spitz de petite taille), <b>besoin d'activité intense</b>

<p><b>Groupe 6:</b> Chiens courants, chiens de recherche au sang, races apparentées</p>	<p><b>Chiens de chasse</b></p> <p>Vie citadine rarement convenable, <b>besoin d'espace</b> et d'exercice</p> <p>Têtus, affectueux</p>
<p><b>Groupe 7 :</b> Chiens d'arrêt</p>	<p><b>Chiens de chasse</b>, chiens de compagnie</p> <p>Difficilement adaptable à la vie citadine, <b>besoin d'espace</b> et d'exercice</p> <p>Affectueux, bon compagnons</p>
<p><b>Groupe 8 :</b> rapporteurs de gibier, leveurs de gibier, chiens d'eau</p>	<p><b>Chiens de chasse</b>, chiens d'utilité (retrieveurs guides d'aveugles)</p> <p>Grandes capacités de mémoire, très actifs, bons compagnons,</p> <p><b>Forte personnalité</b> (cockers)</p> <p>Adaptables à la vie en ville, <b>besoin d'exercice</b></p>
<p><b>Groupe 9 :</b> Chiens d'agrément ou de compagnie (bichons, caniches, chiens belges de petit format, chiens nus, chiens du Tibet, chihuahua, molossoïdes de petit format...)</p>	<p><b>Chiens de compagnie</b></p> <p>Vivent en appartement, peu de besoin en exercice</p>
<p><b>Groupe 10 :</b> les lévriers</p>	<p>Chiens de chasse, chiens de course</p> <p>Chiens vifs et dynamiques, affectueux</p> <p>Besoin d'exercice important</p>

Les traits comportementaux décrits ci-dessus, issus d'observation de différents individus, ne font pas l'objet de démonstrations scientifiques rigoureuses. S'il ne faut pas en tirer des conclusions hâtives, on peut retenir que :

- seuls les chiens du groupe 9 ont été sélectionnés spécifiquement pour leur rôle de compagnie
- beaucoup de chiens ont des besoins en exercice importants et que l'acquéreur doit être en mesure de fournir au chien l'activité nécessaire à son équilibre

On parlera ainsi de **contexte racial**.

Plusieurs études ont tenté de mettre en évidence des tendances comportementales pour certaines races. On peut citer des tendances comportementales chez les terriers mises en évidence par Scott et Fuller (1965) : ils ont manipulé des chiots de 5 à 15 semaines d'âge. Ils ont ainsi observé que le Fox terrier est parmi les moins craintifs. Les chiots fox terrier ont une tendance importante à développer des comportements buccaux lors du jeu, analyse préférée au terme « d'agressivité » d'abord évoqué par les auteurs. Face à une denrée alimentaire attractive telle qu'un os, les chiots Fox Terrier sont ceux qui ont le plus tendance à se l'approprier (suivis des Cocker). D'autres études comme celle de Hart et Hart (1985) adoptent une autre méthode : Hart et Hart ont contacté différents professionnels du monde canin en leur demandant d'évaluer plusieurs races de chiens qu'ils connaissaient bien selon différents traits de caractères. Ce genre d'études donne des résultats souvent difficiles à interpréter, notamment à cause d'un biais culturel sur la perception des comportements canins.

### **1.5.2. La variabilité individuelle : notion de tempérament ou de traits de personnalité**

La notion de personnalité chez l'Homme renvoie aux caractéristiques individuelles du comportement, des pensées, des sentiments. Chez l'animal, la personnalité (ou tempérament, la nuance est ténue) peut se définir comme des tendances comportementales propres à l'individu, présentes dès le plus jeune âge et relativement stable à travers le temps et les situations. On peut ainsi définir des traits de personnalité tels que « joueur » ou « agressif » pour décrire une disposition de l'individu à agir d'une certaine manière sans présager de l'existence de sentiments ou de pensées complexes.

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle Pavlov utilise les quatre catégories d'Hippocrate pour classer les chiens : mélancoliques (sensibles, nerveux, timides), colériques (actifs, ont tendance à être agressifs), flegmatiques (calmes, obstinés), sanguins (plus agiles). Au cours des décennies suivantes plusieurs traits de personnalité ont été proposés : curiosité, agressivité, peur sont les plus fréquemment rencontrés.

Plus récemment, Svartberg et al (2003) ont cherché à préciser les connaissances sur les traits de personnalité en s'intéressant à la généralité (peu de races avaient été étudiées jusques là) et la stabilité de ces traits dans le temps. En soumettant 25 chiens par race parmi 47 races à un test comportemental (Dog Mentality Assessment, DMA), ils ont pu mettre en évidence 5 traits de caractère :

- Joueur
- Curieux, intrépide
- Prédateur
- Sociable
- Agressif

Il semble également exister une dimension générale similaire à l'axe timidité-intrépidité mis en évidence dans diverses études (notamment Scott et Fuller, 1965). Un sixième trait de personnalité semble se dégager des observations de Svartberg et al chez les retrievers : la tendance à jouer à distance.

Svartberg et al ont ensuite répété le test 3 fois à un mois d'intervalle sur plusieurs chiens d'âge compris entre 2 mois et 2 ans. Les résultats montrent une stabilité temporelle des caractères « joueur », « prédateur », « sociable » ainsi que pour l'intrépidité générale. En revanche l'agressivité diminue entre le premier et le deuxième test et la curiosité augmente de test en test. Les auteurs ont également pu mettre en évidence des variabilités individuelles concernant la stabilité des caractères « joueur », « curieux » et « sociable » : les chiens ayant un score faible pour le caractère joueur ont des résultats plus variables que les chiens à haut score, les chiens à faible score de curiosité/intrépidité développent une attitude plus curieuse au cours des tests et les chiens à haut score de sociabilité ont eu des scores moins élevés au cours des derniers tests pour tous les traits. Il semble donc exister des différences individuelles concernant la stabilité des traits de personnalité chez le chien, ceux-ci dépendants des traits de personnalité les plus affirmés chez chaque chien.

Par la suite, Svartberg et al ont tenté de répondre à la question : les performances d'un chien sont-elles corrélées à sa personnalité? Autrement dit, peut-on prédire des aptitudes d'un chien au travail (pistage...) à partir de tests de personnalité ? En reproduisant les tests sur 1641 bergers allemands et 353 tervurens, **les auteurs ont pu conclure qu'il existe une corrélation positive entre l'intrépidité générale d'un chien et sa capacité à s'entraîner à des épreuves de travail et donc que ce trait général de personnalité peut être un outil intéressant dans l'élevage de chiens de travail.** Ces résultats sont en accord avec les observations en laboratoire de Scott et Fuller (1965) qui constataient que les chiens globalement actifs et confiants réussissaient mieux des tâches faisant appel à des capacités cognitives que des chiens plutôt timides.

La quatrième partie de leur étude vise à mettre en évidence des relations entre les traits de personnalité révélés au cours des tests et le comportement des chiens de compagnie dans leur environnement domestique, ce qui indiquerait que le test peut être utilisé pour prédire d'éventuels problèmes comportementaux. Etant difficile de « mesurer » le comportement des chiens dans leur environnement naturel, il a été demandé aux propriétaires de décrire le

comportement de leur chien à la maison dans un questionnaire précis. Les auteurs ont démontré certaines corrélations entre des traits de personnalité et des comportements observés par les propriétaires à la maison :

- L'intrépidité générale, le caractère « joueur », « curieux/intrépide », « sociable » et « joueur à distance » sont corrélés à des comportements révélés par les questionnaires
- La sociabilité est corrélée à l'attitude des chiens envers un inconnu
- La curiosité/intrépidité est à corrélée à des réactions de peur face à des stimuli non sociaux
- Le trait « prédateur » ne semble pas relié à un comportement de prédation en situation domestique mais est corrélé à l'intérêt pour le jeu.
- Le trait « agressif » n'a aucune corrélation avec des comportements observés dans l'environnement des chiens de compagnie

En conclusions de ces observations, le test de personnalité utilisé (DMA) permet de mesurer trois composantes majeures et stables dans le temps chez les chiens de compagnie : l'intérêt pour le jeu, la réaction face à des étrangers et les peurs non sociales. La tendance agressive semble être moins stable dans le temps et très dépendante du contexte.

Enfin Svartberg et al ont cherché à savoir s'il existe des différences entre les races et si ces différences sont dues à la sélection historique sur des critères d'utilité ou si elles sont la conséquence d'une sélection plus récente ayant accompagné le passage de chiens d'utilité à chiens de compagnie. Le test DMA a été reproduit sur 40 chiens par race, de 31 races différentes classées en 4 groupes selon l'utilité initiale (chiens de berger, chiens de travail, terriers, chiens de chasse) Les trois traits précédemment validés (sociabilité, curiosité/intrépidité, jeu) ainsi que l'agressivité ont été investigués. Aucune différence significative concernant ces 4 traits n'a été mise en évidence entre les 4 groupes, **ce qui suggère qu'une classification en fonction de l'usage historique ne permet pas de prédire de caractéristiques comportementales propre à telle ou telle race actuelle.** La sélection récente sur des critères esthétiques semble avoir une influence sur les tendances comportementales typiques de certaines races ; **cette sélection pour de nouveaux usages (notamment expositions canines) semble être corrélée à un moindre intérêt pour le jeu, moins de curiosité, moindre agressivité et une augmentation des tendances craintives.** Ces résultats ont été confirmés sur un plus grand nombre de chiens en 2005 par la même équipe.

**Conclusion : Le comportement du chien a évolué en même temps que sa place dans l'environnement humain. Très éloigné de son ancêtre le loup, le chien a développé des capacités de communication et des capacités cognitives particulières avec la domestication. La sélection artificielle a influencé et continue de d'influencer le caractère et les aptitudes de nos chiens de compagnie. La connaissance du comportement du chien est importante pour lui offrir un environnement de vie le mieux adapté possible à ses besoins éthologiques et, le cas échéant, détecter des signes de mal-être.**

Nous allons maintenant nous intéresser plus particulièrement au chien en chenil en précisant d'abord le cadre législatif autour de l'hébergement canin, en définissant la notion de bien-être animal et les moyens d'y veiller, et enfin en étudiant l'influence des paramètres d'ambiance en chenil sur le comportement des chiens.

## **2. L'hébergement de chiens en chenil : aspects réglementaires, conception et impact sur le bien-être**

Les motifs d'hébergement de chiens en chenil sont divers et variés : élevages, refuges, pensions canines, chiens de laboratoire utilisés en expérimentation animale. Quelle qu'en soit la raison, un séjour en chenil est toujours une expérience qui a une incidence positive ou négative sur le profil comportemental du chien. L'hébergement canin est soumis à une réglementation précise qui tient compte des besoins physiologiques et « psychologiques » de l'espèce canine. Si le respect des contraintes sanitaires et hygiéniques ne pose en général aucun problème, la réponse aux besoins sociaux et cognitifs reste souvent problématique au sein des chenils.

Après avoir illustré brièvement les contextes d'hébergement en chenil par quelques exemples, nous détaillerons quelques éléments-clés dans la conception d'un chenil (bâtiments, hygiène) puis nous nous intéresserons plus particulièrement à la problématique du bien-être en matière d'hébergement canin. Nous en verrons d'abord les aspects réglementaires et étudierons ensuite l'influence de différents paramètres environnementaux. Nous parlerons enfin du cas particulier de l'hébergement temporaire de chiens dans des structures de type « crèches canines » qui se sont développées ces dernières années aux Etats-Unis et en Europe.

### **2.1. Différents contextes de détention de chiens en chenil, illustration à partir de quelques exemples**

Les contextes de détention de chiens en chenil sont variés, les problématiques sont différentes :

- **Les chiens utilisés en expérimentation animale** : utilisé dans différents domaines (recherche biomédicale, biologie fondamentale...), l'animal, considéré au 19<sup>ème</sup> siècle comme un « réactif biologique », est aujourd'hui reconnu comme un être sensible.

L'expérimentation animale doit aujourd'hui répondre à un compromis entre d'une part nécessité scientifique et médicale et d'autre part bien-être des animaux.

- **Les chiens de refuges** : les refuges accueillent les chiens abandonnés ou les chiens errants récupérés par la fourrière. Leur mission est à la fois de limiter la divagation de chiens, de prodiguer des soins basiques, de maîtriser la population canine (stérilisations), de participer à une surveillance épidémiologique des maladies zoonotiques et d'aider à l'adoption des animaux recueillis.
- **Les élevages canins** : ils mettent à la reproduction des individus d'une race en particulier en sélectionnant judicieusement ces individus sur des critères zootechniques. Ils élèvent les chiots jusqu'à leur adoption à l'âge de 8 à 12 semaines en général et sont responsables d'une grande partie du développement comportemental des chiots.
- **Les crèches canines** : d'apparition récente, ces structures proposent aux propriétaires de chiens des gardes sur la journée. Un personnel formé est présent pour s'occuper des animaux (sorties, activités). Les crèches canines proposent en général d'autres services tels que toilettage, cours d'éducation.

### **2.1.1. Le chenil de l'institut Claude Bourgelat, un exemple de chiens de laboratoire**

Environ 10 millions d'animaux sont utilisés par les laboratoires européens, dont environ 2.3 millions en France (importance de l'industrie pharmaceutique). La commission européenne sur les statistiques concernant le nombre d'animaux utilisés à des fins expérimentales estime à 0.33% la part de carnivores utilisés en Europe (soit environ 3000). L'expérimentation animale pose de **nombreuses questions**, à la fois **techniques** inhérentes aux protocoles eux-mêmes (utilisation d'animaux venant d'élevage spécifiques, contraintes sanitaires) et **éthiques** concernant le respect des animaux utilisés. **L'utilisation et l'hébergement des animaux de laboratoire sont extrêmement réglementés** :

- Légitimité des expériences, qualification des personnes, principe des 3R (Remplacer, Réduire, Raffiner)
- Respect des recommandations d'hébergement (convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques (STE n° 123) du 18/03/1986)
- Origine et devenir des animaux (élevages spécialisés, traçabilité)
- Recours à un vétérinaire ou un expert de l'espèce concernée
- Inspections par les autorités pour vérifier la conformité de l'animalerie et des pratiques

L'institut Claude Bourgelat sur le campus vétérinaire de VetAgro Sup (Marcy l'Etoile) est un exemple de structure qui héberge toute l'année des beagles utilisés dans des protocoles d'expérimentation animale. Les beagles sont logés par groupes de 3 à 6 chiens de même sexe. Les box mesurent entre 20 et 40m<sup>2</sup> environ, ils sont composés d'une partie ouverte et d'un abri d'environ 8m<sup>2</sup>. Dans chaque abri une aire de couchage est mise à disposition des chiens, un chauffage et un éclairage sont prévus. Des jouets sont parfois fournis sous le contrôle d'un

technicien. Avant le démarrage d'un protocole expérimental, les chiens sont soumis à plusieurs semaines de manipulation ce qui en fait des animaux bien familiarisés, facilite le travail et minimise leur stress.



*Figure 12 : Enclos à l'institut Bourgelat (photo Léa Berr)*

Veiller au bien-être des animaux est aujourd'hui une priorité en matière d'expérimentation animale. Les connaissances sur le comportement des chiens de laboratoire acquises grâce à une littérature fournie facilitent grandement l'atteinte de cet objectif.

### **2.1.2. Le chenil communal de Parme (Italie) et le refuge Oaza (Serbie), deux situations différentes de refuges pour chiens**

En Italie, la loi 281 du 14 août 1991 limite le recours à l'euthanasie dans les refuges aux seuls cas de maladies graves incurables et aux animaux dont la dangerosité est prouvée. Cette loi a eu pour conséquence l'augmentation du nombre de chiens dans les refuges communaux. **Le chenil municipal Lilli e il Vagabondo de Parme (Italie)** accueille environ 150 chiens. Géré par la ville de Parme, son fonctionnement est permis grâce à la collaboration entre des vétérinaires, des éducateurs canins, des techniciens et des bénévoles dont l'objectif commun est d'offrir un cadre de vie agréable aux chiens et d'augmenter leurs chances d'adoption. Concernant la conception du refuge, **deux rangées de box** se font face, séparées par un long couloir. Chaque box, constitué d'une petite partie couverte contenant des niches en plastique dur à toit plat et d'un couloir extérieur permet de loger **2 à 4 chiens**. Une **aire d'ébattement** plus grande commune à 5 box est accolée au couloir extérieur : l'accès y est permis par un portail ouvert à tour de rôle par le personnel du chenil de sorte que seuls les chiens d'un même box peuvent s'y dépenser en même temps. La nourriture (croquettes physiologiques) est distribuée en deux repas par jour. Le nettoyage à l'eau chaude sous haute pression est effectué quotidiennement pendant que les chiens sont lâchés dans l'aire d'ébattement et une désinfection hebdomadaire à l'eau de javel est réalisée.

**Le programme « adozione part-time »** (adoption à temps partiel, dont le règlement est mis en annexe 3) a été créé pour permettre aux chiens de sortir du chenil plusieurs fois par semaine : **des volontaires inscrits emmènent un chien en promenade** en ville pendant une heure ou deux et le ramènent ensuite au chenil. Ce programme a pour but d'offrir aux chiens un moment à l'extérieur en compagnie d'un humain et d'augmenter ainsi leurs chances d'adoption. A l'arrivée d'un nouvel animal, un isolement de 10 jours (20 à 30 pour des chiots) est systématiquement pratiqué dans des locaux prévus à cet effet puis le chien est vacciné. Une **grille d'évaluation comportementale** permet de classer les chiens selon leur adoptabilité et de proposer au besoin un programme de thérapie comportementale personnalisé en vue de préparer leur insertion (ou réinsertion) en familles d'adoption.



*Figure 13 : Chenil communal de Parme : à gauche, un box intérieur avec accès extérieur au fond ; à droite, aire d'ébattement commune à plusieurs box (photos personnelles)*

Autre exemple de refuge, le refuge d'Oaza en Serbie a été fondé en 2001 grâce au soutien de la fondation Bardot et de l'association Respectons pour répondre à la trop grande présence de chiens errants et aux mesures cruelles prises par les autorités locales de l'époque. Le refuge, situé sur les hauteurs de Belgrade dans un relief escarpé accueille environ **300 chiens souvent de grande taille dans 16 enclos** plus ou moins grands. Des grandes niches en bois permettent aux chiens de s'abriter, de la paille est fournie en hiver (souvent rude en Serbie) pour assurer un confort thermique acceptable. Des employés et des bénévoles assurent le fonctionnement du chenil : nourriture, nettoyage, soins divers. Le refuge d'Oaza dispose de très peu de moyens financiers. Les chiens sont nourris avec des saucisses invendues récupérées auprès de boucheries, ce qui permet aujourd'hui une suffisance alimentaire. Une infirmerie a été construite il y a quelques années ce qui permet aux chiens de bénéficier de soins basiques (antiparasitaires, soins de plaie) sous la surveillance d'un vétérinaire responsable, même si des pathologies chroniques (notamment démodécie) restent problématiques. La plupart des chiens sont très bien familiarisés à l'Homme, très peu montrent des réactions de crainte. Le grand espace disponible permet la plupart du temps aux chiens de réguler leurs distances et d'éviter les conflits.



*Figure 14 : Refuge d'Oaza : à gauche, grand enclos avec un abri pour les chiens ; à droite, petit enclos hébergeant des chiens de plus petite taille avec des niches*

### 2.1.3. Les élevages de chien, exemple de l'élevage La passe de l'Eider

En France, on estime que parmi le million de chiens adoptés chaque année, 24% proviennent d'un élevage.

Les élevages de chiens hébergent des adultes (reproducteurs ou non), des jeunes et des chiots. L'architecture même des locaux prévoit la séparation des classes d'âge et celle des individus sains des individus malades ou potentiellement contagieux (nouveaux entrants, chiens en observation). En particulier **une zone dédiée à l'élevage** est séparée du reste de la structure et est elle-même divisée en plusieurs zones selon le statut physiologique et la sensibilité relative aux infections des individus hébergés (femelles en chaleur, femelles gestantes, chiots).

Si le logement des adultes se fait en général dans des box assez « classiques », **le milieu de vie des chiots est par contre un véritable enjeu pour les éleveurs**. En effet, la majeure partie du développement comportemental du chiot se fait dans l'élevage. L'accent doit être mis sur la socialisation à l'espèce canine, la familiarisation à l'Homme (et d'autres espèces) et à l'habituance à différents stimuli de sorte que le chiot soit le mieux préparé possible à son futur environnement après l'adoption. Dillière-Lesseur (2001) (citée par Sgro (2009)) observe que les chiots n'ayant pas rencontré d'autres chiens ou séparés trop tôt de leur mère (parfois avant 3 semaines d'âge) ne contrôlent pas leur morsure et seraient plus difficiles à éduquer. **Des rencontres avec d'autres congénères** que la mère ou la fratrie avant la vente faciliteraient l'éducation du chiot par ses acquéreurs. Ces rencontres ne sont pas toujours possibles dans les élevages où la séparation des secteurs est souvent très marquée. Sgro (2009) suggère que des parcs d'éveil peuvent être un lieu idéal pour cela. La **familiarisation**

**à l'Homme** est un autre point-clé dans l'élevage des chiots : s'il est difficile de quantifier la durée de manipulation quotidienne nécessaire à une bonne familiarisation à l'Homme, c'est le rôle de l'éleveur d'évaluer le résultat et de s'adapter à la réponse de chaque chiot.

A l'élevage La passe de l'Eider dans l'Ain (élevage de labrador, flat coated retriever et teckels), la zone de maternité est volontairement tenue à l'écart pour des raisons pratiques (surveillance accrue). Les chiots bénéficient dès l'âge de 4 semaines d'un **espace d'éveil** stimulant ; des CD diffusant différents sons (sonnette, cris d'enfants...) sont régulièrement passés dans le but d'habituer les chiots à des **bruits de la vie quotidienne**. Un grand **parc agrémenté de parcours d'agility** permet aux grands comme aux petits de se dépenser et d'expérimenter des activités ludiques. Des séances d'interactions avec les chiens sont prévues quotidiennement, au cours desquelles les éleveurs emmènent les chiens en promenade, jouent et font des exercices d'éducation.



*Figure 15 : Elevage la passe de l'Eider : en haut, box de chiens adultes ; en bas à gauche, salle de maternité avec parc d'éveil pour les chiots ; en bas à droite, parcours d'agility*

## 2.1.4. Les crèches canines, un exemple particulier d'hébergement temporaire

Les crèches canines sont des établissements qui ont vu le jour ces dernières années et qui proposent le service inédit de garder les chiens sur quelques heures ou une journée.

### 2.1.4.1. Contexte

Au cours des dernières décennies, l'engouement pour les animaux de compagnie a connu un essor important. Les raisons de l'acquisition d'un animal sont variées (besoin de contact physique, valorisation de l'estime de soi, lien avec la nature...) et les bienfaits de la présence d'un animal de compagnie sont bien connus (diminution de l'incidence de certaines maladies, animal catalyseur social...). Jean-Pierre Digard, ethnologue, explique qu'avec les deux guerres mondiales, les femmes ont pris de plus en plus de responsabilités et ont bien d'autres préoccupations que l'éducation des enfants ; « Cette évolution semble avoir creusé chez certaines femmes un déficit de maternage, qu'elles tentent, plus ou moins inconsciemment, de combler, non seulement en s'occupant d'animaux familiers, mais en s'en occupant comme s'il s'agissait d'enfants. »

Quels que soient les mécanismes sociologiques à l'origine de cet intérêt croissant pour les animaux de compagnie, la population d'animaux familiers atteignait 63 millions en 2012 (dont **7.42 millions de chiens**) d'après une enquête FACCO/ TNS-SOFRES. 81.3% des possesseurs de chiens n'en possèdent qu'un, 80.4% vivent en maison et 77.6% vivent en maison avec jardin.

La place des animaux familiers - Taux de possession par foyers

	2010	2012
Foyers possédant		
au moins un chien	22,4 %	21,3 %
au moins un chat	26,1 %	27,0 %
au moins un poisson	11,1 %	11,2 %
au moins un oiseau	3,7 %	3,7 %
au moins un rongeur	6,1 %	5,6 %

Source FACCO/ TNS SOFRES 2012

### Profil des possesseurs

	CHIENS	CHATS
Maison	80,4%	71,4%
Habitation avec jardin	77,6%	68,4%
Localisation rurale (moins de 2.000 habitants)	35,2%	29,7%
Présence d'un adulte au foyer = oui	63,5%	55,4%
Taille du foyer : 3 et +	45,5%	41,5%
Nombre d'enfants : 1 et +	31,1%	29,8%

Source FACCO/ TNS SOFRES 2012

**Figure 16 : Place des animaux familiers et profil des possesseurs**

Avoir un chien de compagnie signifie acquérir des responsabilités envers lui : le nourrir, le sortir... **Paradoxalement, nos emplois du temps ne nous permettent pas toujours d'intégrer le chien à nos activités**, en particulier professionnelles, ce qui est synonyme de solitude et d'ennui pour le chien resté seul à la maison pendant les heures de travail de son maître. En effet, d'après des **chiffres de l'Insee en 2010**, les français consacrent chaque jour en moyenne 11h45 au temps physiologique (sommeil, toilette, repas), 3h15 au temps professionnel (environ 5h en moyenne pour des salariés, jusqu'à près de 8h pour des travailleurs indépendants), 3h10 au temps domestique (ménage, soin des enfants...) dont **seulement 18 minutes pour l'activité « jardinage – soin des animaux »**.

**Les chiens laissés seuls à la maison** pendant de longues heures peuvent manifester des signes d'**anxiété** (dégâts matériels, vocalisations, malpropreté, dermatites de léchage). Au terme galvaudé d'anxiété de séparation, Dr Franck Péron préfère parler d'« HyperBoring Syndrom », autrement dit de « syndrome d'hyperennui » si l'on devait proposer une traduction, manifestation d'une inadéquation entre les besoins comportementaux du chien et son environnement de vie.

**C'est sur ce constat et pour pallier aux heures de solitude à la maison en absence de leurs maîtres que se sont développées en France et à l'étranger des « crèches pour chiens ».**

#### **2.1.4.2. Les crèches canines : exemples en France, en Italie et aux Etats-Unis**

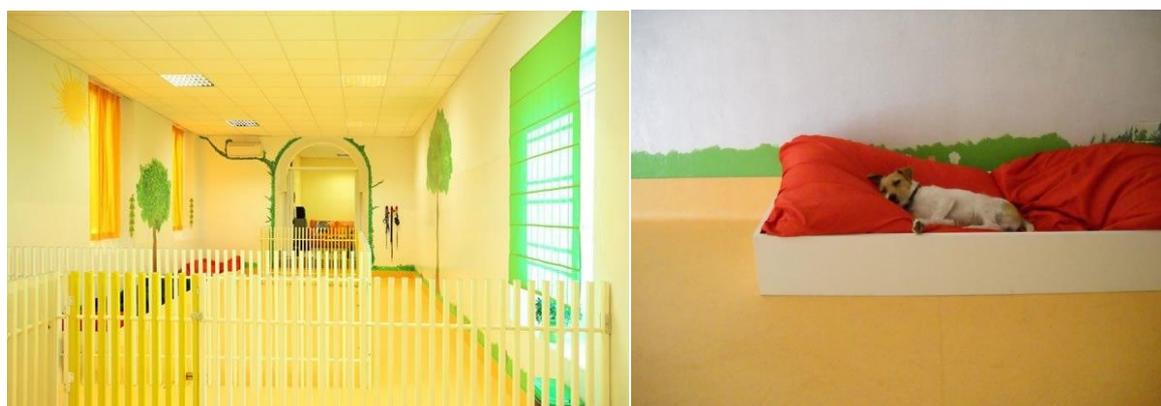
« Un chien laissé seul à la maison toute la journée peut faire l'expérience d'une anxiété de séparation et manifester des comportements indésirables tels que mordiller des objets ou aboyer de manière excessive. [...] La crèche pour chiens est la solution ! » (traduction de l'anglais) peut-on lire sur le site de Dogtopia, franchise de crèches pour chiens créée en 2002 aux Etats-Unis et qui a donné lieu à 23 sites depuis.

« Si vous travaillez et que vous passez beaucoup de temps à l'extérieur, votre chien se sent seul et s'ennuie. Chez nous, le mot solitude n'existe pas : beaucoup d'amis, nos attentions permanentes et des jeux amusants et stimulants » (traduction de l'italien) écrivent sur la page de présentation de leur site les gérants de la crèche canine Bubi e Pupe à Milan en Italie.

Les crèches canines se présentent elles-mêmes comme **une alternative aux longues heures de solitude des chiens pendant les journées de travail de leurs maîtres**. Les horaires (7h-19h pour les crèches canines Dogtopia aux Etats-Unis, 8h-20h pour le Caniloft à Lyon) sont d'ailleurs calqués sur les horaires de bureau. Elles proposent des gardes à l'heure, la demi-journée, la journée et parfois même offrent le service de pension canine pour des périodes plus longues. Pour être accepté, un chien doit simplement être à jour des ses vaccinations (maladie de Carré, hépatite de Rubarth, parvovirose, parainfluenza, rage) et une période d'essai est généralement prévue pour tester le comportement du chien en collectivité.

Les chiens y sont souvent logés en intérieur dans des environnements domestiques (canapés, coussins) et bénéficient généralement d'un grand espace couvert ou extérieur pour se dépenser sous le contrôle de l'équipe.

Comme dans toute structure d'hébergement canin, un soin particulier est donné à l'hygiène : surfaces facilement lavables, nettoyage quotidien.



**Figure 17 : Crèche canine Bubi e Pupa à Milan (photo tirée du site internet) : à gauche, grand espace couvert ; à droite, zone de couchage**



**Figure 18 : Crèches canines. A gauche, Caniloft à Lyon : aire de jeux couverte pour les chiens ; à droite, crèche canine HappyBau à Milan : moment de jeux entre chiens dans la cour extérieure**

Le personnel est présent pour s'occuper des chiens et leur proposer différentes activités stimulantes tout au long de la journée. Une journée-type à la crèche canine Dall'asilo alla zampa à Turin en Italie s'articule comme suit (traduction de l'italien):

8.30 - 9.00: arrivée des chiens  
9.00 - 10.00: promenade en laisse  
10.15 - 11.45: activités éducatives (exercices d'éducation)  
12.00 - 12.45: repas  
13.00 - 14.45: repos  
14.45 - 16.00: promenade en laisse  
16.00 - 18.00: activités récréatives (agility, activités de stimulation mentale)  
18.00 - 19.00: attente du propriétaire

Le prix d'un séjour dans ce type de structure est variable selon les endroits et la taille du chien mais peut être assez rédhibitoire (35 euros la journée au Caniloft, carnet de 10 entrées à 180 euros et abonnements de 330 euros par mois à Happybau à Milan).

Les crèches canines ont pour but de remplacer le cadre de vie domestique des nos chiens de compagnie quand le propriétaire est pris par des activités qui l'empêchent de s'occuper de son chien. Ces lieux, en apparence particulièrement stimulants pour les chiens, sont permis grâce à la présence d'**un personnel qui interagit et occupe les pensionnaires** tout au long de leur séjour.

Les crèches canines semblent répondre à un besoin lié à nos modes de vie. Néanmoins aucune étude permettant de valider les crèches canines comme une solution à l'absence du propriétaire ne s'est jusques là intéressée au comportement de chiens de compagnie dans un établissement d'hébergement temporaire.

**Il existe une multiplicité d'hébergements pour chiens, tous ayant pour problématique commune d'offrir un cadre de vie le plus respectueux possible de leurs besoins éthologiques. Il existe toutefois peu d'études sur ces hébergements, en particulier sur l'hébergement temporaire.**

## 2.2. Aspects réglementaires autour de l'hébergement canin

La détention de chiens en chenil (refuges, élevages, locaux d'expérimentation animale) est soumise à un cadre réglementaire précis ayant pour but de veiller au bien-être des animaux. L'évolution de la réglementation a suivi celle de la considération de l'animal (et du chien en particulier) dans nos sociétés avec l'émergence ces dernières décennies de la notion de bien-être animal.

### 2.2.1. Emergence du bien-être animal en droit français

La loi a longtemps considéré l'animal comme un simple objet d'utilité ayant une valeur financière pour son propriétaire. La loi française a ensuite protégé l'animal contre le mal-être, on peut citer notamment :

- La **loi Grammont du 2 juillet 1850** sanctionne les mauvais traitements infligés aux animaux en public : si elle est considérée comme une loi pionnière de la protection animale, il s'agissait bien plus d'un souci de morale publique que de bien-être de l'animal.
- Le **décret n°59-1051 du 7 septembre 1959** fait ensuite disparaître la condition de maltraitance « en public ».
- La **loi n°63-1143 du 19 novembre 1963** reconnaît la cruauté envers un animal comme un délit.
- La **loi n°76-629 du 10 juillet 1976** marque une avancée majeure en définissant l'animal comme « un être sensible qui doit être entretenu dans les conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce », l'article 9 précisant que toutes les espèces animales sont concernées.
- Enfin, le **nouveau Code Pénal de 1994** qui incrimine toute atteinte involontaire à l'intégrité d'un animal et toute atteinte volontaire ou non à la vie d'un animal.

La notion de bien-être animal apparaît en droit européen qui sera ensuite transcrit en droit français, notamment :

- Concernant les animaux de compagnie : la **convention européenne pour la protection des animaux de compagnie du 13/11/1987**, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 1992 en France
- Concernant les animaux d'expérimentation : la **convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques (STE n° 123) du 18/03/1986**

### 2.2.2. Aspects réglementaires s'appliquant à l'hébergement de chiens

L'Arrêté Ministériel du 30 juin 1992 relatif à l'aménagement et au fonctionnement des locaux d'élevage en vue de la vente, de la commercialisation, du toilettage, du transit

**ou de la garde de chiens ou de chats** fixe des normes sur l'aménagement et le fonctionnement des locaux d'élevage (confort, matériaux, espace vital, soins aux animaux) :

- Les murs et le plafond doivent être en matériaux résistants, les surfaces facilement nettoyables et désinfectables
- Le sol doit être non glissant, facilement lavable et d'une pente d'au moins 3% pour permettre l'écoulement des fluides
- Les niches et les cages doivent être en matériaux durs, sans risque pour les chiens et facilement lavables. Elles doivent permettre aux animaux de se coucher, de se tenir debout et les protéger des intempéries et les écarts climatiques
- La température et l'hygrométrie doivent être adaptées à la race et à l'âge de l'animal
- Un éclairage naturel ou artificiel adéquat doit satisfaire aux besoins physiologiques et comportementaux des animaux

**La convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques (STE n° 123) du 18/03/1986** prévoit des lignes directrices relatives à l'hébergement et aux soins des animaux. Concernant les dispositions spécifiques à l'hébergement de chiens, on peut retenir que:

- Les recommandations concernent la race beagle, la plus fréquemment utilisée mais que l'utilisation d'autres races devrait « tenir compte de leurs caractéristiques respectives »
- « *Une partie importante de sa journée soit consacrée au **repos**. Pendant la phase active, le chien a besoin d'un **environnement physique et social complexe**. [...]. Tous les chiens devraient disposer d'un **lieu de repos confortable** constitué par un **équipement supplémentaire tel qu'une aire de repos ou une plate-forme surélevée**. »*
- « *Dans les chenils, le bruit peut atteindre des niveaux élevés qui sont connus pour être **préjudiciables aux humains** et qui pourraient avoir des **effets sur la santé ou la physiologie des chiens**. C'est pourquoi il importe, dans les installations hébergeant des chiens, d'envisager des méthodes de réduction du bruit [...] L'hébergement individuel d'un chien même pendant de courtes périodes peut être un facteur de stress important. Les chiens ne devraient donc pas être hébergés individuellement pendant plus de 4 heures sans qu'il existe une justification* »
- « ***Les enclos extérieurs constituent un élément d'enrichissement de l'environnement des chiens*** »
- « *La conception des compartiments à l'intérieur et à l'extérieur de l'installation devrait **permettre aux chiens, dans une certaine mesure, de s'isoler** et de pouvoir **contrôler leurs interactions sociales***. »
- « ***Les friandises et les jouets** améliorent le bien-être des animaux, à condition qu'ils soient **employés à bon escient** et que leur utilisation soit **correctement surveillée***. »
- « ***L'exercice** a pour principaux avantages d'offrir aux chiens des occasions supplémentaires de **découvrir un environnement complexe et varié**, et d'accroître leurs **interactions avec d'autres chiens ainsi qu'avec des humains***. »

Les recommandations prennent également en compte des spécificités liées au statut physiologique de l'animal (femelle gestante, chiot...).

Pour des raisons propres aux expériences menées, il est parfois impossible de satisfaire certaines de ces recommandations, par exemple lorsqu'il est nécessaire d'isoler un animal. En accord avec le principe éthique des 3R qui s'applique en expérimentation animale (Reduce, Refine, Replace), la convention prévoit que « *Dans ces circonstances, des moyens supplémentaires devraient être consacrés au bien-être et aux soins de ces animaux.* »

Tableau D.1. Chiens : Dimension minimale des compartiments et espace minimal disponible

Poids (kg)	Dimension minimale du compartiment (m <sup>2</sup> )	Espace minimal au sol (m <sup>2</sup> )	Pour chaque chien supplémentaire, ajouter un minimum de (m <sup>2</sup> )	Hauteur minimale (m)
jusqu'à 20	4	4	2	2
plus de 20	8	8	4	2

**Figure 19 : Dimension minimale des compartiments et espace minimal disponible**

**Les installations classées :** Les installations classées sont définies comme des installations « qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ».

**Tableau IV : Réglementation applicable en fonction du nombre d'animaux**

Nombre de chiens sevrés au maximum	Installation classée		Règlement sanitaire départemental
	Soumise à déclaration	Soumise à autorisation	
Plus de 50 animaux	X		
De 10 à 49 animaux		X	
Moins de 10 animaux			X

Le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n°76-663 fixe la procédure concernant les installations classées soumises à autorisation : il prévoit notamment la réalisation d'une étude d'impact et une évaluation des dangers pour l'environnement. Les démarches aboutissent à un arrêté d'autorisation.

Les installations hébergeant entre 10 et 49 animaux doivent être déclarées au préfet dans un dossier complet.

Une distance réglementaire de 100m de toute habitation est prévue pour ce type d'installation.

**Lutte contre le bruit** : Concernant les aboiements qui sont sans doute une cause fréquente de litige, la législation sur le bruit s'applique. Elle fait appel à de nombreux textes : Code civil, Code de la santé publique, Code de l'environnement, Code Pénal, Code rural, réglementations locales... Un bruit, mesuré grâce à un sonomètre, est considéré gênant pas le ministère de la santé s'il dépasse de 5 décibels le jour et 3 décibels la nuit le niveau de bruit ambiant. La plupart des aboiements peut être considéré comme gênant si l'on se réfère à ces normes. En l'absence de conciliation à l'amiable avec le voisinage, les aboiements peuvent donner lieu à des plaintes auprès notamment de la mairie, du procureur de la république (cas d'installation classée à plus de 50 chiens) ou à la DDPP si les aboiements sont imputables à des mauvais traitements ou des conditions d'hébergement défectueuses.

### **2.3. Eléments-clés dans la conception d'un chenil**

La conception d'un chenil doit tenir compte des impératifs légaux mais aussi des contraintes liées au fonctionnement général du chenil : maîtrise sanitaire (parasitoses, maladies infectieuses), facilité d'entretien, coût...

Le choix des matériaux est un paramètre important :

- Les sols doivent être suffisamment imperméables aux urines et aux eaux de lavages, non glissants et résistants aux détergents utilisés. Le ciment, le béton vibré ou le béton lissé nervuré offrent un bon compromis.
- Les murs de séparations entre deux courettes doivent être opaques, lavables, de hauteur au moins égale à un chien debout sur ses postérieurs. Des murs en béton enduit représentent un bon rapport qualité/prix. En annexe, les différents matériaux utilisables, leurs avantages et leurs inconvénients.
- Une toiture au-dessus d'une partie de la courette est obligatoire pour offrir une zone d'ombre et d'abri. Les tôles en aluminium qui ont l'avantage de réfléchir une partie de la lumière en été sont souvent utilisées ; des stores rétractables (chers) ou des plaques de fibrociment (moins chères et plus esthétiques) sont aussi possibles.
- Concernant les box à proprement parler, les sols et les murs doivent répondre globalement au même cahier des charges. Les murs doivent procurer une isolation thermique et phonique. Les niches doivent être démontables pour permettre leur désinfection, les matières plastiques sont largement préférables au bois pour des raisons à la fois sanitaire et de résistance.

La conception des logements s'articule ensuite sur les contraintes sanitaires, environnementales et pratiques :

- Le logement de chiens se fait généralement sur un système de box et de courette accolés. Les chiens sont logés par petits groupes. La superficie des courettes est variable et sujette à controverses.

- Une pente de 2 à 4% est souhaitable pour favoriser l'écoulement des urines, des eaux de pluie et des eaux de nettoyage vers les rigoles de récupération.
- Les paramètres d'ambiance doivent être maîtrisés. Une aération correcte permise par une bonne orientation par rapport aux vents dominants est facilement appréciable à l'aide d'un fumigène (en l'absence d'animaux !) ou simplement à l'aide d'une bougie. L'humidité doit être autour de 65%. Ce paramètre est difficile à contrôler mais il est important car une hygrométrie trop importante favorise le développement de champignons et la propagation de maladies notamment respiratoires. La température doit être idéalement comprise entre 15 et 20°C mais cet intervalle est à moduler en fonction de la race (capacité des chiens nordiques à tolérer le froid), de la réponse des chiens (le halètement signe une température trop élevée) ou encore l'humidité ambiante et la circulation d'air.
- Des mesures doivent être prises pour maîtriser les nuisances sonores et olfactives

## 2.4. Définition et appréciation du bien-être animal

### 2.4.1. Qu'est-ce que le bien-être animal ?

La question de l'être animal et du bien-être animal s'est posée dans toutes les sociétés du monde à partir du moment où une relation entre l'Homme et l'animal s'est créée. Dans nos sociétés, le productivisme d'après la seconde guerre mondiale s'est accompagné de grands questionnements sociétaux à ce sujet jusqu'à l'émergence actuelle d'une exigence du bien-être animal.

La définition du bien-être est très subjective, elle est souvent associée à l'idée de bonheur et donne facilement lieu à des anthropomorphismes. L'Organisation Mondiale pour la Santé Animale (OIE) définit le bien-être animal comme suit : « *On entend par bien-être la manière dont un animal évolue dans les conditions qui l'entourent. Le bien-être d'un animal (évalué selon des bases scientifiques) est considéré comme satisfaisant si les critères suivants sont réunis : bon état de santé, confort suffisant, bon état nutritionnel, sécurité, possibilité d'expression du comportement naturel, absence de souffrances telles que douleur, peur ou détresse. Le bien-être animal requiert les éléments suivants : prévention et traitement des maladies, protection appropriée, soins, alimentation adaptée, manipulations réalisées sans cruauté, abattage ou mise à mort effectués dans des conditions décentes.* »

Il existe un consensus sur la reconnaissance de **5 libertés** aux animaux :

- Absence de faim, soif, malnutrition
- Absence de peur
- Absence d'inconfort
- Absence de blessures, maladie, douleur
- Liberté d'exprimer les comportements de l'espèce

En ce qui concerne les hébergements canins (refuges...), force est de constater que les critères hygiéniques et sanitaires ne posent en général pas de problème mais que les besoins comportementaux ne sont souvent pas assouvis de manière optimale. Ainsi certains chenils d'une propreté irréprochable offrent par contre un environnement très peu stimulant pour les chiens. Or un séjour en chenil, même de courte durée est une expérience qui peut avoir des conséquences positives ou négatives sur le profil comportemental d'un chien. De mauvaises conditions d'hébergement peuvent entraîner des modifications physiologiques et comportementales plus ou moins importantes ; les résultats scientifiques (dans le cas de chiens d'expérimentation) peuvent par ailleurs être influencés.

#### 2.4.2. Comment évaluer le bien-être ?

Comme nous l'avons déjà dit, l'appréciation du bien-être est une chose subjective. Il n'existe pas vraiment de marqueur de bien-être à proprement parler mais seulement des indicateurs de mal-être. On peut proposer trois approches pour évaluer le bien-être :

- **Approche physiologique** : le cortisol est le marqueur de stress de référence.
- **Approche comportementale** : observation des expressions faciales, vocalisations, comportements anormaux. Certains comportements comme le jeu chez le chien peuvent être considérés comme des indicateurs de bien-être
- **Approche cognitive** : des états émotionnels positifs ou négatifs peuvent influencer certains processus cognitifs comme la prise de décision, l'attention, la mémoire.

##### 2.4.2.1. Rappels physiologiques sur la réaction de stress

Le stress peut être défini comme « l'ensemble des réactions intégrées de type anatomique, physiologique, biochimique, immunologique et comportemental qu'un animal met en jeu pour répondre à des facteurs externes qui ont tendance à modifier son équilibre physiologique (ou homéostasie) ou son bien-être psychophysique ». Les facteurs de stress peuvent être climatiques (chaleur, humidité, photopériodes), alimentaires (privation de nourriture...), physiques (bruit...), sociaux ou relationnels. Dans le cas des animaux domestiques, les conditions de captivité, de frustration, de surpopulation, d'isolement, les manipulations telles que la tonte, le transport ... peuvent générer des situations de stress.

On distingue « l'**eustress** » (activation nécessaire de l'organisme permettant à l'animal d'utiliser son énergie de manière optimale) du « **distress** » (excès de charge dommageable pour l'organisme) à connotation négative et auquel le terme de stress renvoie presque toujours dans la littérature.

Le facteur stressant est reçu par les organes sensoriels puis analysé par le cortex et le système limbique (notamment amygdale et hippocampe, structures complexes liées aux émotions et à la mémoire). S'en suit le déclenchement d'une réponse par action sur l'hypothalamus et la formation réticulée afin d'activer le système nerveux sympathique et les

glandes surrénales. On peut distinguer deux phases dans la réaction de stress telle que la décrit Selye :

- Une première phase dite « **réaction d'alarme** », impliquant le système nerveux autonome et les médullosurrénales
- Une seconde phase dite « **phase de résistance** », impliquant l'axe hypothalamo-hypophysaire et les corticosurrénales

*Tableau V : Les deux voies essentielles impliquées dans la réaction de stress*

	<b>Catécholamines (Adrénaline, Noradrénaline)</b>  [Système orthosympathique, médullosurrénales]	<b>Glucocorticoïdes (Cortisol, corticostérone)</b>  [Corticosurrénales]
<b>Métabolisme</b>	Glycogénolyse, lipolyse	Effet hyperglycémiant (néoglucogénèse), protéolyse, lipolyse, faible effet minéralocorticoïde
<b>Cardiovasculaire et respiratoire</b>	Augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire, Hypertension systémique  Contractilité des muscles squelettiques	Contractilité cardiaque, augmentation de la sensibilité aux catécholamines
<b>Immunité</b>		Action anti-inflammatoire (inhibition synthèse prostaglandines et interleukines, blocage de la prolifération de lymphocytes)
<b>Digestif</b>		Sécrétion gastrique (effet ulcérogène), contractions muscles lisses intestinaux, relâchement des sphincters
<b>Système nerveux</b>	Eveil (substance réticulée), sensibilité accrue aux stimuli / réactivité / attention (cortex), détermination d'états émotifs (peur, anxiété, irritation)	Psychostimulation  Diminution de production du LCR

A court terme, la réaction de stress est bénéfique pour l'organisme mais à long-terme, le « syndrome général d'adaptation » peut s'épuiser et entraîner de nombreux effets délétères :

- Effets cardiovasculaires : hypertension, cardiopathies
- Diabète, insulino-résistance
- Erosions, ulcères gastriques
- Immunodéficience et sensibilité accrue aux infections
- Troubles de la reproduction
- Troubles du comportement (anxiété...)

De nombreuses études ont montré que la réaction de stress varie beaucoup d'un individu à l'autre par les systèmes endocriniens mis en jeu. La variabilité individuelle est également importante dans la perception d'un facteur stressant, que ce soit par l'influence de caractéristiques génétiques, ontogénétiques (exposition à des stimuli variés pendant les périodes critiques du développement) ou cognitives (expériences passées).

#### **2.4.2.2. Modifications biochimiques observables en situation de stress**

L'évaluation des niveaux de cortisol et de catécholamines est un moyen établi d'investiguer le stress car ces deux hormones reflètent les deux axes importants dans la réponse au stress : le système nerveux sympathique - médullosurrénale et l'axe hypothalamus – hypophyse –surrénales. La collecte d'échantillon (en particulier prise de sang) peut être stressante en soi et biaiser les résultats, d'où la nécessité de méthodes de prélèvements non invasives. La récolte d'urine et de salive présente un réel intérêt. L'utilisation de fèces (indicateur de stress récent) et de poils (indicateur de stress sur le long terme du fait du temps de pousse du poil) a aussi été proposée et mérite encore d'être étudiée.

Les expériences de Beerda et al mettant des chiens en situations de stress chronique (confinement, isolation sociale) ont permis de mettre en évidence l'intérêt relatif de différents paramètres biologiques. Les auteurs ont observé deux groupes de beagles hébergés pendant 6 semaines en groupe avec accès à l'extérieur pour le premier et hébergés isolément dans des petits box de 1.7m<sup>2</sup> (condition de restriction sociale et spatiale) pour le second. Tous les chiens sont d'abord hébergés en groupe avec accès à l'extérieur (condition témoin) puis les chiens appartenant au second groupe sont placés en condition de restriction spatiale et sociale. En situation de stress, les observations des auteurs sont les suivantes :

- Augmentation du cortisol salivaire et urinaire ainsi que diminution de la réponse de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien à l'injection de CRH (Cortisol Releasing Hormone)

- Augmentation du ratio cortisol/créatinine urinaire en cas de stress dû à une hypoglycémie mais pas d'augmentation significative du rapport adrénaline/créatinine urinaire.
- La dopamine et la noradrénaline urinaire ne semble pas varier de manière significative

L'expérience d'un stress précoce (météo défavorable durant la phase préliminaire) semble atténuer la perception d'une situation stressante nouvelle. Il est important de noter que les femelles semblent répondre de manière plus forte à un stress aigu ou chronique. Garnier et al avaient déjà fait cette observation en 1990.

**Le cortisol basal salivaire** (validé chez l'Homme) **ou urinaire** (élevé chez l'Homme en cas de dépression) est donc utile pour apprécier le stress chronique et un bien-être faible des chiens. L'utilisation des catécholamines urinaires, de même que les réponses immunologiques telle que la prolifération lymphocytaire peuvent également constituer des outils intéressants mais cela reste à valider.

Une étude réalisée à la faculté vétérinaire de Milan a mis en évidence une possible relation entre les problèmes comportementaux sur base anxieuse et la **concentration de sérotonine et dopamine plasmatique** chez le chien ; les concentrations plasmatiques de ces deux neurotransmetteurs sont significativement plus élevées chez les chiens atteints de pathologies comportementales que chez le groupe témoin. Il existe toutefois de nombreuses interactions entre les différents neurotransmetteurs dans les troubles anxieux, notamment sérotonine, noradrénaline, GABA, dopamine.

### **La variabilité du rythme cardiaque (HRV) ou variabilité sinusale :**

La fréquence cardiaque est déterminée par le nœud sino-atrial dont l'activité est modulée par différents signaux nerveux et hormonaux, essentiellement le système nerveux autonome. La variabilité de la fréquence cardiaque reflète l'équilibre entre le système sympathique et le système parasympathique, elle peut être analysée statistiquement à partir d'un enregistrement continu de l'activité électrique du cœur (Holter). Une analyse spectrale de la variabilité du rythme cardiaque à partir de ce tracé ECG fournit une information sur la contribution relative du système vagal et du système sympathique sur le rythme cardiaque :

- Les pics de hautes fréquences [0,15 – 0,5 Hz] seraient essentiellement liés à l'activité du parasympathique
- Les pics de basses fréquences <0,15 Hz reflèteraient les activités parasympathique et sympathique

Une diminution de HRV est souvent rapportée lors d'exercice physique ou lors d'événements émotionnellement stressants. Au contraire des émotions positives semblent augmenter les hautes fréquences du spectre.

### 2.4.2.3. Marqueurs comportementaux de l'état de bien-être

L'expression des comportements d'un animal est directement influencée par son milieu de vie. L'observation du comportement des chiens au sens large renseigne sur leur qualité de vie.

*Tableau VI: Comportements indicateurs de stress, adapté de Handelman B. (2008)*

Indicateurs de stress		
Faible	Modéré	Important
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plisser les yeux</li> <li>• Léchage des lèvres</li> <li>• Soulever la patte</li> <li>• Lécher, mordiller</li> <li>• Se retirer</li> <li>• Se gratter</li> <li>• Se secouer</li> <li>• Eternuer</li> <li>• S'étirer</li> <li>• Bailler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approche réticente</li> <li>• Queue baissée</li> <li>• Coups de langue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos voûté</li> <li>• Pupilles dilatées</li> <li>• Oreilles en arrière</li> <li>• Raideur</li> <li>• Halètement, salivation</li> <li>• Peau tirée sur la tête</li> <li>• Pattes tendues et raides</li> <li>• Coussinets transpirants</li> <li>• Queue rentrée</li> <li>• Tremblement</li> </ul>

Toujours dans la même étude, Beerda et al ont mis en évidence que des conditions de restriction spatiale et d'isolement social entraînent une **diminution de l'activité locomotrice** : ces modifications de comportement s'interprètent comme une adaptation au confinement mais n'indiquent pas nécessairement un stress pour les animaux. En revanche d'autres comportements observables dans ces conditions d'hébergement sont associés à la manifestation d'un stress chronique : **comportements répétitifs, autogrooming, soulever la patte (« paw lifting »), mordillements, coprophagie, vocalisations plus importantes**. Il semble également que la réponse face à des situations nouvelles soit modifiée par rapport à des chiens vivants dans un environnement social et spatial plus riche, avec des manifestations d'excitation, de crainte et d'incertitude d'autant plus marquées que le temps de restriction est long.

Il est admis par ailleurs que si un animal passe plus de 10% de son temps à produire des comportements stéréotypés ou que plus de 5% des animaux manifestent des stéréotypies, les conditions de vie sont mauvaises, même si ces valeurs sont un peu arbitraires.

## 2.5. Le comportement des chiens en chenils est influencé par les paramètres environnementaux

Le confinement en chenil est une contrainte en soi car il réduit la capacité des chiens à exprimer les comportements propres à leur espèce et à ajuster leurs comportements sociaux lors d'interactions avec des congénères. S'il n'existe pas de chenil-type, on pourrait définir un environnement idéal comme celui où le plus nerveux des chiens ne serait pas trop stressé. La connaissance des différents paramètres influençant le comportement des chiens en chenil conduit à la notion d'enrichissement qui désigne l'ensemble des moyens que l'on peut mettre en place pour améliorer le bien-être des animaux.

### 2.5.1. Influence de l'environnement physique : espace disponible et gestion de cet espace

La taille minimale légale des logements pour chiens en chenil est fixée légalement à 5m<sup>2</sup> par l'arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux (« *Pour les chiens de chenils, l'enclos doit être approprié à la taille de l'animal, mais en aucun cas cet enclos ne doit avoir une surface inférieure à 5 mètres carrés par chien* ») ; Grandjean et al (2003) préconisent 8m<sup>2</sup> minimum pour les chiens de grande taille. Si aucun consensus n'existe concernant la dimension optimale des box, plusieurs études se sont penchées sur la question.

**Tableau VII: Recommandations pour la dimension des box pour chiens de laboratoire d'après Hubrecht (2002)**

Poids du chien (kg)	Surface minimum par chien (m <sup>2</sup> )		Hauteur minimale (cm)
	Seul	En groupe	
Moins de 5	4.5	1.0	150
5-10	4.5	1.9	150
10-25	4.5	2.25	200
25-35	6.5	3.25	200
Plus de 35	8.0	4.0	200

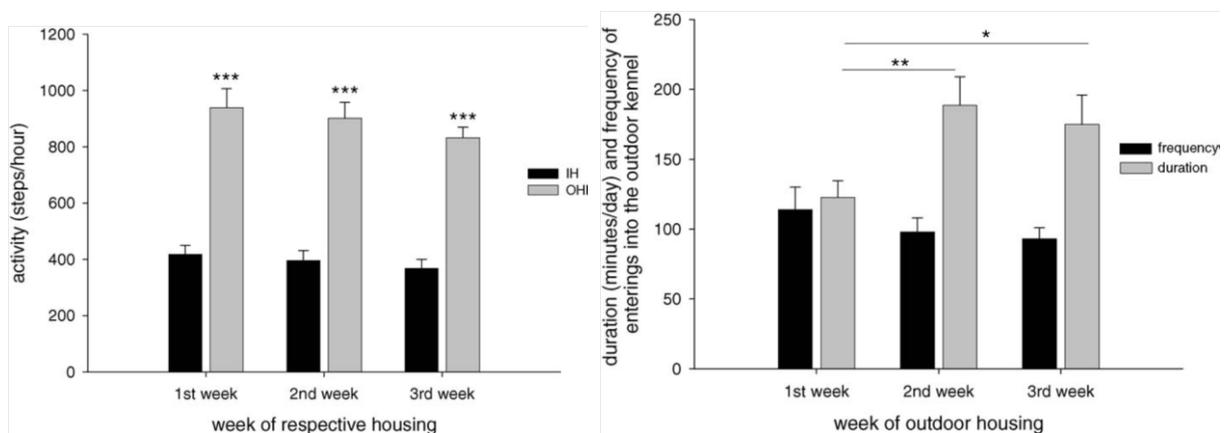
Andersen et Hart (1955) ont étudié 350 beagles en captivité dans le but de parvenir à une longévité maximale. Ils ont conclu que les chiens doivent disposer d'une surface proportionnelle à leur taille au garrot selon la relation 3m<sup>2</sup> par 2.5cm au garrot et par chien. Selon eux, une telle surface permet aux chiens de vivre plus longtemps et d'exprimer leurs

comportements sociaux. En pratique, il est difficile d'appliquer cette formule qui conduit à une surface de 60m<sup>2</sup> pour un chien de 50cm au garrot.

Spangenberg et al (2005) ont soumis deux groupes de quatre beagles à deux conditions d'hébergement :

- Groupe IH : chiens logés par paire dans des box intérieurs de 11m<sup>2</sup>
- Groupe OH : chiens logés par paire dans des box intérieurs de 11m<sup>2</sup> avec un accès extérieur de 11m<sup>2</sup>

Les résultats montrent que les chiens avec accès à l'extérieur ont un niveau d'activité plus grand, et ce tout au long de l'étude. Ils se déplacent significativement plus que les chiens en intérieur strict. Au début ils passent moins de temps dehors et sortent moins souvent puis après un temps d'habituation, ils réduisent leurs fréquences de sorties mais restent dehors plus longtemps.



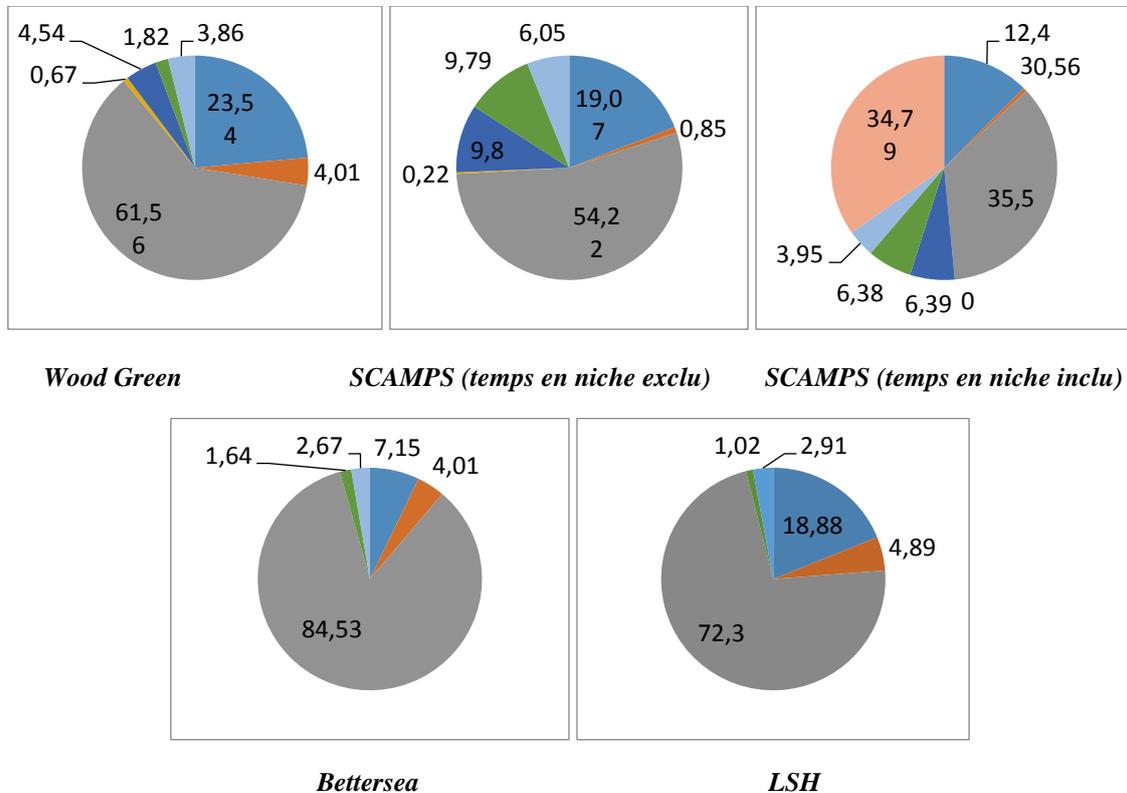
**Figure 20 : Résultats de l'expérience de Spangenberg et al (2005)**

Hubrecht et al (1992) ont étudié deux groupes de chiens en refuge et deux groupes de chiens de laboratoire :

- Les chiens de refuge de Wood Green vivent par groupes de 5 à 11 chiens dans des enclos avec accès extérieur d'environ 700m<sup>2</sup>
- Les chiens de refuge de Bettersea vivent seuls ou par deux dans des cages de 1.2mx1.8m
- Les chiens de laboratoire « SCAMPS » vivent par groupes de 5 dans des cages de 3.6x1.8m et disposent d'une niche de 1.7x0.86m
- Les chiens de laboratoire « LSH » vivent seuls dans des cages de 1.5x2.7m ou 2.5x2.7m avec une aire de couchage surélevée

Ils observent que les chiens de Wood Green avec un accès extérieur de grande superficie passent significativement moins de temps inactifs que les autres et sont plus souvent actifs (environ 25% du temps). Les chiens de refuge passent plus de temps debout, probablement du fait du passage fréquent de membres du personnel devant les cages. Les chiens de laboratoire logés en groupes ne sont quasiment jamais observés en train de manifester un comportement répétitif ; pour les trois autres groupes, le temps moyen passé en comportement stéréotypé est

d'environ 4% et entre 12 et 14% des individus expriment de tels comportements plus de 10% du temps, avec des records individuels dépassant les 50%. Les activités sociales entre chiens logés en groupe sont plutôt rares que ce soit dans les grands enclos ou dans les petites cages (4.5% pour Wood Green, 9.8% pour SCAMPS).



**Figure 21 : Budgets-temps des chiens observés par Hubrecht (1992)**

L'augmentation de l'espace disponible augmente le niveau d'activité des chiens et stimule l'exercice, résultat également observés plus tard par Beerda et al (1999) dans l'étude citée plus haut où des chiens qui passent d'un milieu de vie mesurant 36m<sup>2</sup> à un enclos de 1.7m<sup>2</sup> sont alors significativement plus inactifs. Un grand espace seul ne suffit toutefois pas à stimuler l'activité des chiens.

Hetts et al (1992) ont logé individuellement 18 femelles beagles dans 6 conditions différentes ((A) enclos extérieur de 6.1 m × 9.1 m; (B) courette extérieure 1.8 m × 6.1m; (C) courette intérieure de 1.2 m × 3.66 m; (D) cage de 0.9 m × 1.2 m × 0.84 m; (E) cage de 0.9 m × 1.2 m × 0.84m cage avec 30min d'exercice quotidien sur tapis roulant; (F) cage de 0.71 m × 0.86 m

× 0.69 m). Les chiens se déplacent plus dans les courettes que dans les cages (sans surprise) et ils se déplacent significativement plus dans les courettes B et C plus petites que dans l'enclos A. Ils vocalisent plus dans la courette C. Dans l'enclos A, les chiens passent plus de temps à explorer le milieu. Les auteurs rapportent que les stéréotypies sont plus rares dans les surfaces les plus grandes.

**En résumé, de petits espaces sont associés à une manifestation plus importante de comportements anormaux mais un grand espace à lui seul ne suffit pas à garantir le bien-être des chiens. L'aménagement de l'espace est important.**

Plus que la surface à proprement parler, l'aménagement intérieur du box peut atténuer la perception de la situation de confinement en offrant aux chiens plus de contrôle sur leur environnement. En particulier, certains auteurs préconisent l'installation de plateformes surélevées qui augmentent indirectement la surface réelle du box et complexifie le milieu (point de vue en hauteur, régulation des distances sociales potentiellement facilitée).



*Figure 22 : Aménagement de box au Danemark (d'après Hubrecht 2002) : appariement de box mitoyens, accès extérieur, lieu de couchage confortable et jouets suspendus*

Baudet et al (2013), en continuité de l'étude de Renard et al (2011), ont étudié l'influence de deux plateformes (l'une haute, l'autre basse) sur le bien-être de 5 chiennes beagles de laboratoire. Les chiennes ont significativement plus utilisé les zones où se trouvait la plateforme haute et moins utilisé les zones où se trouvait la plateforme basse, et ce quelle que soit la localisation des plateformes. Les chiennes utilisent les plateformes pour se coucher et lorsque la plateforme est située contre la paroi latérale, elles l'utilisent pour explorer le box voisin en position bipède. L'utilisation des plateformes diffère selon les individus : dessous pour se coucher, dessus pour se coucher et explorer. **Les auteurs concluent à un réel intérêt d'une plateforme haute comme enrichissement d'un milieu confiné, même si son utilisation peut varier selon les individus et sa localisation dans la cage : complexité tridimensionnelle de la cage, possibilité d'exploration surtout si placée à côté d'une autre cage, fourniture d'un endroit abrité pour se reposer.**

## 2.5.2. Influence de l'environnement relationnel

### 2.5.2.1. Faut-il loger les chiens seuls ou en groupes ?

L'hébergement en groupes peut être à l'origine de conflits et de transmission de maladies ce qui fait que pour des raisons pratiques, les chiens peuvent être hébergés seuls. Rappelons que le chien appartient à une espèce sociale et que, par définition, il a besoin d'avoir des contacts réguliers avec ses congénères. Plusieurs études (Hubrecht 1992, Hubrecht 1995, Hettts et al 1992, Beerda 1999) ont montré que l'isolement sur de longues périodes est délétère pour les chiens avec une incidence beaucoup plus élevée de comportements anormaux. L'hébergement « social » est la base dans la conception d'un chenil. Concernant les chiens de laboratoire, lorsqu'un protocole nécessite, pour différentes raisons, d'isoler l'animal, il est recommandé de faire en sorte que cette période soit la plus courte possible et que le chien puisse quand même bénéficier de contacts visuels, auditifs et si possible tactiles avec d'autres chiens. Concernant les chiens de refuge, Mertens et al (1996) observent que les chiens vivant en groupes développent moins de problèmes comportementaux (11% contre 31%), démontrent de meilleures capacités relationnelles avec l'Homme (80% contre 43%), sont adoptés plus vite (10 jours contre 17 jours) et satisfont mieux leurs adoptants. Wells et Hepper (1998) ont comparé 212 chiens logés dans des cages leur permettant de voir des congénères dans la cage d'en face et 195 chiens privés de contact visuel avec d'autres chiens. Les résultats montrent que les chiens du premier groupe passent significativement plus de temps devant la cage (là où ils peuvent voir un autre chien) et que dès qu'ils en ont la possibilité, ils essaient de voir le chien d'en face. Ni le temps d'activité ni la fréquence des aboiements ne semblent modifiés ce qui suggère qu'un contact tactile est nécessaire pour que la présence d'un congénère ait une influence sur ces deux paramètres. **Les résultats de cette étude conduisent les auteurs à proposer la possibilité d'un contact visuel avec d'autres chiens (cages face à face) comme un moyen de réduire le caractère hypostimulant lié à un hébergement en solitaire.**

Hubrecht et al (1992) dans l'étude déjà citée observent que les chiens logés en groupes sont plus actifs et se reposent moins que les chiens hébergés individuellement. Les comportements répétitifs (marche en cercle notamment) sont plus fréquents chez les chiens seuls bien que la petite taille des box puisse être à l'origine de ces comportements ; le comportement exploratoire est beaucoup moins exprimé par ceux-ci. Les auteurs interprètent ces comportements comme une tentative des chiens isolés « d'échapper à l'ennui ».

**L'ensemble de ces données conforte l'hypothèse que « l'hébergement social » apporte un bénéfice pour le bien-être des chiens supérieur à la fourniture d'espace.**

L'hébergement de chiens par paires est souvent considéré comme un bon compromis entre les inconvénients liés à la promiscuité et l'isolement pur et simple des animaux. Barnard et al (2010) ont comparé l'hébergement de chiens en groupes de 5 ou 6 et l'hébergement par paires. 17 chiens de refuges ont été hébergés par groupes de 5 ou 6 animaux dans des enclos extérieurs de 36m<sup>2</sup> puis 8 d'entre eux ont été transférés dans des box plus petits de 6m<sup>2</sup> et les 9 autres (contrôles) ont été laissés dans les enclos extérieurs. Les analyses montrent que

l'hébergement par groupes offre un environnement plus complexe ; les chiens hébergés en groupes sont plus actifs et explorent plus (en creusant, exploration olfactive et visuelle). Certains chiens montrent des réactions de peur, des comportements agonistiques modérés et des stéréotypies locomotrices lorsqu'ils sont hébergés en groupes en permanence ce qui suggère que l'hébergement en groupes peut être stressant pour certains chiens. **Les auteurs concluent que les deux types d'hébergement peuvent être proposés comme solution d'hébergement au long terme dans les refuges tant que les stratégies d'ajustement social et les besoins sociaux sont pris en compte.**

La compatibilité entre les animaux est un point-clé pour une cohabitation réussie. Il est cependant difficile de prédire le risque d'agression lié à un hébergement par groupes. Dans l'étude de Mertens et al (1996) citée précédemment, les chiens jugés trop peu sociables ont été écartés ce qui tend à sous-estimer le risque réel d'agression. Par ailleurs les auteurs observent qu'un turnover importante au sein des groupes semble associé à un moindre niveau d'agression, bien que le mécanisme sous-jacent ne soit pas bien déterminé. Bruno (2004) observe 1200 chiens logés par groupes de 100 dans des enclos de 7x20m (140m<sup>2</sup>) et conclue qu'une situation de surpopulation est génératrice de conflits.

#### **2.5.2.2. Le contact avec des humains, bénéfique pour les chiens ?**

Plusieurs études démontrent que l'interaction avec l'Homme, notamment par des manipulations et des caresses a un effet apaisant sur le chien (Hennessy et al (1998), Bergamasco et al (2010)). Hubrecht et al (1992) constatent toutefois que le temps disponible pour interagir avec les chiens est réduit dans les refuges et les laboratoires (de 0.24% à 2.52%) et proposent dans ce type de structures l'embauche d'une équipe dont l'une des fonctions serait spécifiquement celle d'interagir avec les chiens. L'année d'après, les mêmes auteurs soumettent des chiens de laboratoire à des séances quotidiennes de manipulations (30 secondes) et constatent que ces chiens mâchonnent moins les éléments de la cage et deviennent sensiblement plus abordables que des chiens qui ne suivent pas le même programme. Hennessy et al (1998) montrent que manipuler régulièrement les chiens ne modifie pas les conséquences physiologiques liées au stress du confinement en chenil en soi mais peut être un moyen efficace de réduire les réponses au cortisol face à des situations nouvelles potentiellement stressantes.

Wells et Hepper (1999) observent 122 chiens en chenil et constatent que les jours où les visites sont plus nombreuses, les chiens passent significativement plus de temps devant la grille et restent plus souvent debout qu'en l'absence de visiteurs. Les aboiements sont légèrement plus fréquents en présence de visiteurs. Il semble toutefois que les chiens n'aboient pas directement après les visiteurs mais plutôt en réponse à l'agitation causée par un trop grand nombre de personnes.

Enfin des programmes d'exercice quotidiens encadrés (marche en laisse...) peuvent procurer plusieurs avantages : répondre au besoin biologique d'activité, stimuler le comportement exploratoire, offrir des moments de jeux appréciés des chiens. Pour des raisons pratiques et

économiques, il n'est pas toujours possible de mettre en place ce type de programmes dans les refuges.

### **2.5.3. Influence de l'environnement occupationnel**

Le jeu est une activité importante pour le chien et le comportement de jeu est considéré comme un marqueur de bien-être. Des jouets sont souvent fournis aux animaux en captivité pour encourager le jeu et réduire l'ennui. Les études concernant l'intérêt des jouets comme moyen d'enrichir l'environnement de chiens en chenil donnent des résultats différents.

Wells et Hepper (1992) proposent des balles « Kong » en caoutchouc dur à des chiens de refuge et trouvent que ceux-ci montrent peu d'intérêt envers les jouets. Les auteurs attribuent ce manque d'intérêt à un défaut d'expérience préalable avec des jouets et au fait qu'il faut que quelqu'un lance le jouet pour le rendre stimulant.

Hubrecht (1993) suspend trois jouets différents (gomme à mâcher, cuir, plastique renforcé) dans la cage de 12 beagles de laboratoire logés par paires. La fourniture de jouets réduit significativement le temps d'inactivité mais ne stimule pas les interactions sociales dans cette étude. L'intérêt des jouets décroît avec le temps (et ce d'autant plus que l'animal est âgé) ; ceux-ci doivent être changés régulièrement (tous les 2 à 4 mois). La matière a une importance : les jouets en gomme qui peuvent être mastiqués lassent moins les chiens et continuent à être utilisés 4 mois après alors que les jouets en plastique dur suscitent peu d'intérêt.

Wells et Hepper (1999) suspendent des jouets en gomme pouvant être mâchés à l'avant des cages de chiens de refuge et arrivent aux mêmes conclusions que précédemment (Wells et Hepper (1992) cité plus haut). Cette différence d'avec les chiens de laboratoire peut s'expliquer par le fait que l'environnement d'un refuge est plus stimulant qu'un chenil de laboratoire et que les jouets ont moins de valeur dans ce contexte. Les auteurs suggèrent toutefois que la présence d'un jouet dans la cage encourage des adoptants potentiels dans leur démarche et améliore indirectement le bien-être de ces chiens.

L'intérêt des jouets comme moyen d'enrichissement d'un milieu confiné dépend de l'expérience qu'en ont les chiens et de la manière dont le jouet est présenté. Si les chiens ne sont pas motivés à utiliser les jouets, ceux-ci peuvent vite trouver leurs limites.

### **2.5.4. Influence de l'environnement sensoriel**

#### **2.5.4.1. Environnement visuel**

L'absence de contact visuel avec des congénères ou des humains est une source de stress souvent citée pour les chiens en chenil (Beerda 1999, Hennessy 1998). Comme déjà évoqué, la possibilité d'un contact visuel sans contact physique direct peut être source de frustration et causer des aboiements.

Hubrecht (1995) remarque que les chiens en chenil peuvent la plupart du temps voir l'ensemble de leur box sans se déplacer ce qui pourrait en partie expliquer leur inactivité. Il suggère que la mise en place de plateformes (Hubrecht 2002) n'augmente pas seulement la complexité de l'environnement mais encourage également le comportement exploratoire des chiens. Baudet et al (2013) déjà cités constatent effectivement pour leur part que les plateformes sont utilisées par les beagles de laboratoire pour une exploration visuelle.

Graham et al (2005) ont quant eux testé l'intérêt de téléviseurs sur des chiens de refuges. Les chiens montrent plus d'intérêt pour des images de chiens, d'humains ou d'autres animaux en mouvement que pour un écran noir. Ils sont plus actifs et aboient moins mais l'effet observé est assez faible et décline rapidement ce qui conduit les auteurs à ne pas recommander ce genre d'équipement.

#### **2.5.4.2. Environnement olfactif**

Graham et al (2004) ont testé l'influence de 4 huiles essentielles (lavande, camomille, romarin et menthe poivrée) sur le comportement de 55 chiens de refuge pendant 5 jours. Les chiens passent significativement plus de temps debout et se déplacent plus lorsqu'on fait diffuser du romarin et de la menthe poivrée que lorsqu'on fait diffuser de la lavande ou de la camomille. La lavande est associée à un temps de repos significativement plus long que les trois autres huiles essentielles ; la camomille est associée à un temps de repos plus long que le romarin et la menthe poivrée. Les aboiements sont moins fréquents en condition « lavande » et plus fréquents en condition « menthe poivrée ». Les auteurs concluent à un intérêt potentiel des odeurs de lavande et dans une moindre mesure de camomille, dont les effets sédatifs sont connus en médecine humaine, pour apaiser les chiens en chenils et à celui des odeurs de menthe poivrée et romarin pour stimuler des chiens souffrant de syndrome dépressif. D'autres études sont nécessaires pour confirmer ces données.

Dans une étude préliminaire, Tod et al (2005) ont mis en évidence une diminution de la fréquence des aboiements et certaines modifications comportementales en présence d'un inconnu (plus de reniflements, plus de repos) suite à l'exposition à la phéromone d'apaisement DAP.

#### **2.5.4.3. Environnement auditif**

Wells et al (2002) ont soumis 50 chiens de refuge à 5 conditions de stimulation auditive (contrôle, conversations humaines, musique classique, métal, musique pop) pendant 4h avec un jour d'intervalle entre chaque étape. Les chiens passent moins de temps debout, se reposent plus et aboient moins avec de la musique classique. Au contraire les chiens passent plus de temps à aboyer avec la musique métal que dans les autres conditions. Ces résultats suggèrent que **la musique classique peut permettre d'apaiser les chiens en refuge** et augmenter indirectement leurs chances d'adoption mais une étude sur plus long-terme est nécessaire.

L'environnement de chiens en chenil est riche en stimulations auditives notamment aboiements et bruits lors du nettoyage. Le niveau sonore varie entre 65 et 100 décibels en moyenne et peut atteindre des pics de 125 décibels, ce qui peut endommager la fonction auditive des chiens (Sales et al, 1997). La cause des aboiements n'est pas toujours identifiable mais certains stimuli comme la présence d'humains (personnel du chenil...) peuvent être facteurs déclencheurs. Les chiens peuvent parfois anticiper le stimulus en question (exemple : lumière qui s'allume avant l'arrivée d'une personne).

**Conclusion : Les modalités d'hébergement influent beaucoup sur le comportement des chiens. L'espace disponible et son aménagement ont un impact important sur l'activité des chiens et leur perception de la situation de confinement. L'hébergement en groupes harmonieux est primordial et le contact interspécifique avec l'Homme peut s'avérer bénéfique, d'autant plus s'il procure une occupation aux chiens.**

**Il est important d'insister sur le fait que toutes ces données reposent sur l'étude du comportement de chiens de refuges ou de laboratoires qui vivent en chenils en permanence. Il ne s'agit pas de chiens de propriétaires placés temporairement dans des structures d'hébergement alors qu'on aurait besoin de connaissances à leur sujet.**

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

### **ETUDE DU COMPORTEMENT DE CHIENS DE COMPAGNIE DANS UNE STRUCTURE DE TYPE « CHENIL »**

#### **1. Contexte**

Beaucoup d'étudiants vétérinaires possèdent un chien. Avoir son propre chien est très **bénéfique pour de futurs vétérinaires** : cela permet d'appréhender par soi-même la réalité de **la relation propriétaire-animal**, ses richesses mais également de prendre conscience de ses contraintes. C'est pour eux l'opportunité de se familiariser avec le chien, de connaître ses besoins, son comportement et d'apprendre à l'éduquer. Les étudiants sont par ailleurs souvent confrontés à des situations stressantes dans un cursus qui requiert beaucoup de temps, d'énergie et de travail. En offrant une présence affective et l'occasion de sortir, la présence d'un compagnon contribue aussi au bien-être des étudiants.

Cette présence canine est autorisée par **VetAgro-Sup – Campus Vétérinaire de Lyon** mais elle nécessite toutefois des **aménagement en conséquence**. En ce sens, depuis une dizaine d'années, les étudiants avec le soutien de leur direction ont fait construire un **«chenil des étudiants»** dans le but d'accueillir les chiens des étudiants (dont la plupart n'habite pas sur le campus) durant les heures d'enseignement. Cette structure a bien répondu à la demande urgente de l'époque mais aujourd'hui elle a besoin d'évoluer.

#### **2. Objectifs**

L'objectif de notre étude est tout d'abord d'évaluer le comportement des chiens dans cette structure d'hébergement temporaire ; dans le but ensuite de proposer une amélioration des conditions d'hébergement.

#### **3. Matériel et méthodes**

L'étude est menée sur une période de temps courte (avril et mai 2012) pour limiter l'influence des facteurs environnementaux.

##### **3.1. Sujets d'étude**

Deux box de 4 chiens âgés entre 1 et 3 ans sont évalués (box 9 : Feo un croisé chow chow, Ethan un berger australien, Forez une labrador, Fostie une golden retriever et box 12 : Envl

un croisé fox terrier, Lili une croisée beagle, Tag un croisé labrador, Sweet un croisé malinois). Les 4 chiens du box sont présents au moment de chaque évaluation.



*Figure 23 : Chiens du box 9 : Feo, Ethan, Fostie et Forez*



*Figure 24: Chiens du box 12 : Envl, Lili, Sweet et Tag*

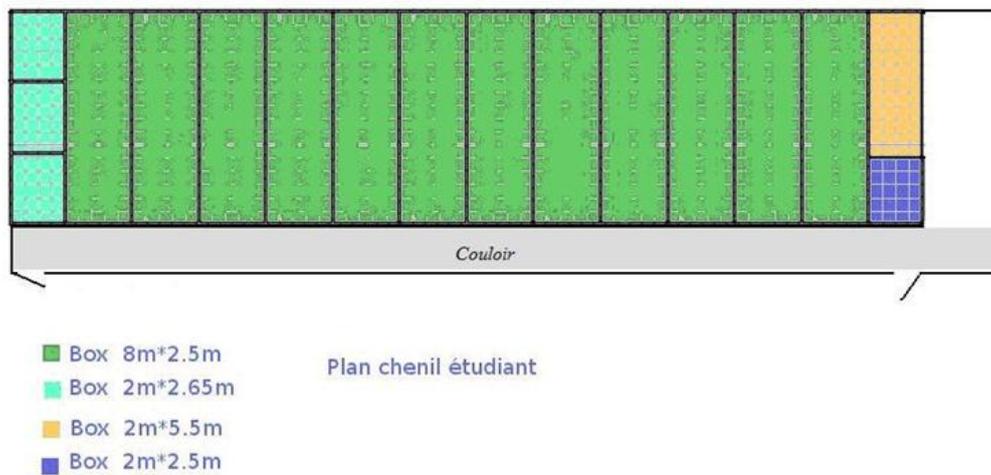
### 3.2. Lieu d'étude

Le chenil des étudiants de Vetagro Sup compte environ **100 chiens** inscrits dont 70 n'habitant pas sur le campus. Il est géré par trois étudiants. L'accès est permis après une cotisation annuelle de 40 euros et la signature du règlement intérieur du chenil qui prévoit notamment des mesures de prophylaxie sanitaire (vaccinations, antiparasitaires). [Cf. annexe 4]

Un **nettoyage-désinfection** est effectué chaque semaine par des étudiants volontaires rémunérés ainsi qu'un **vide sanitaire annuel** en été.

Les 17 box sont des **courettes bétonnées** grillagées délimitées par des **plaques de tôle** ; les deux premiers ne sont pas accessibles par le couloir principal. L'eau est fournie dans des gamelles en inox. L'intérieur des box est **vide**. Aucune aire de couchage n'est délimitée.

Les **séparations latérales entre deux box** adjacents sont posées à quelques centimètres de hauteur du sol, les chiens peuvent alors se deviner à travers cet espace.



*Figure 25: plan du chenil des étudiants*



*Figure 26: Couloir du chenil des étudiants (photo personnelle)*

### 3.3. Temps d'étude

On définit deux temps d'observation T0 et T1 :

- **T0 « sans aires de couchage »** : le box est vide. Cette situation correspond à l'hébergement habituel des chiens au chenil des étudiants.
- **T1 « avec aires de couchage »** : dans un second temps, dans le but d'augmenter l'occupation de l'espace et favoriser le repos, nous introduisons 3 aires de couchage de hauteurs différentes (15cm, 60cm, 80cm) au milieu du box dans les aires 3 et 6 et réitérons l'analyse 24h après.



Box 9 à T0

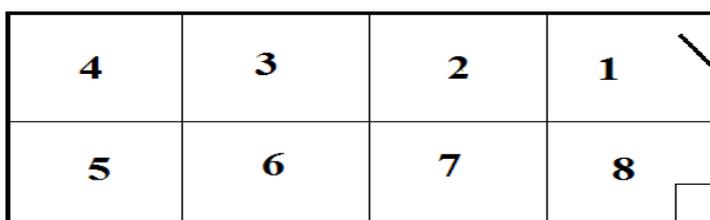


Box 9 à T1

*Figure 27: photo du box 9 à T0 et T1*

### 3.4. Méthode

Chaque box (8mx2.5m) est quadrillé en 8 zones égales de façon à étudier l'occupation de l'espace.



*Figure 28 : Quadrillage des box*

Afin de limiter l'influence de la présence d'un observateur, l'observation se fait de façon indirecte. Les box sont filmés sur une durée totale de 180 minutes par périodes de 60 mn.

La vidéo est analysée selon la méthode de « scan sampling » à intervalle de 1 minute (soit 180 observations en tout). On observe la position de chaque chien dans les box ainsi que son comportement selon un éthogramme préétabli à partir d'observations préliminaires.

Les comportements associés à des manifestations de stress (autres que stéréotypies) sont également comptabilisés.

Les unités comportementales choisies sont : **inactivité** (repos, position d'attente, autre), **activité avec interactions** (positives, négatives, avec un box mitoyen), **activité sans interaction** (dont stéréotypies), **besoins physiologiques**. On définit un comportement particulier que l'on appelle « position d'attente » correspondant à la position d'un chien inactif (assis, couché ou debout) le regard tourné vers la porte du box.

*Tableau VIII: éthogramme*

<b>Catégorie</b>	<b>Définition</b>
<b>Interaction positive</b>	Réaction réciproque entre 2 individus avec effet positif (jeu, allogrooming...)
<b>Interaction négative</b>	Réaction réciproque entre 2 individus avec effet négatif (conflit, agacement de l'un des chiens...)
<b>Interaction avec box adjacents</b>	Réaction réciproque entre 2 individus de box adjacents
<b>Déplacement</b>	Marche, Trotte, Court
<b>Stéréotypie</b>	Action répétitive sans signification apparente (stéréotypies locomotrices telles que va-et-vient ou marche en cercle, poursuite de la queue, sauts, léchage compulsif)
<b>Position d'attente</b>	On définit un chien en position d'attente comme étant inactif (Debout, Assis ou Couché) avec le regard dirigé vers la grille
<b>Repos</b>	Couché avec la tête posée ou en décubitus latéral, yeux ouverts ou fermés
<b>Inactif « autre »</b>	Inactif (Debout, Assis ou Couché) sans le regard vers la grille
<b>Boisson</b>	
<b>Miction</b>	
<b>Défécation</b>	
<b>Vocalisation</b>	Aboiement, couinement, hurlement....

*Tableau IX: unités comportementales définies à partir de l'éthogramme*

<b>Inactif</b>		Position d'attente, repos, inactif « autre »
<b>Actif interaction</b>	<b>avec</b>	Interaction positive, négative ou avec les chiens des box mitoyens
<b>Actif interaction</b>	<b>sans</b>	Déplacement, activité solitaire, stéréotypie
<b>Besoins physiologiques</b>		Miction, défécation, boisson

### **3.5. Analyse des données**

A l'issue des observations on construit un budget-temps pour chaque chien. Du fait du faible nombre de chien et de la disparité entre les comportements des chiens, les données sont analysées de manière descriptive. Pour la comparaison des comportements entre T1 et T0, chaque chien constitue son propre témoin et on réalise alors des tests de Khi<sup>2</sup>.

## 4. Résultats

### 4.1. Occupation de l'espace

Box 9 :

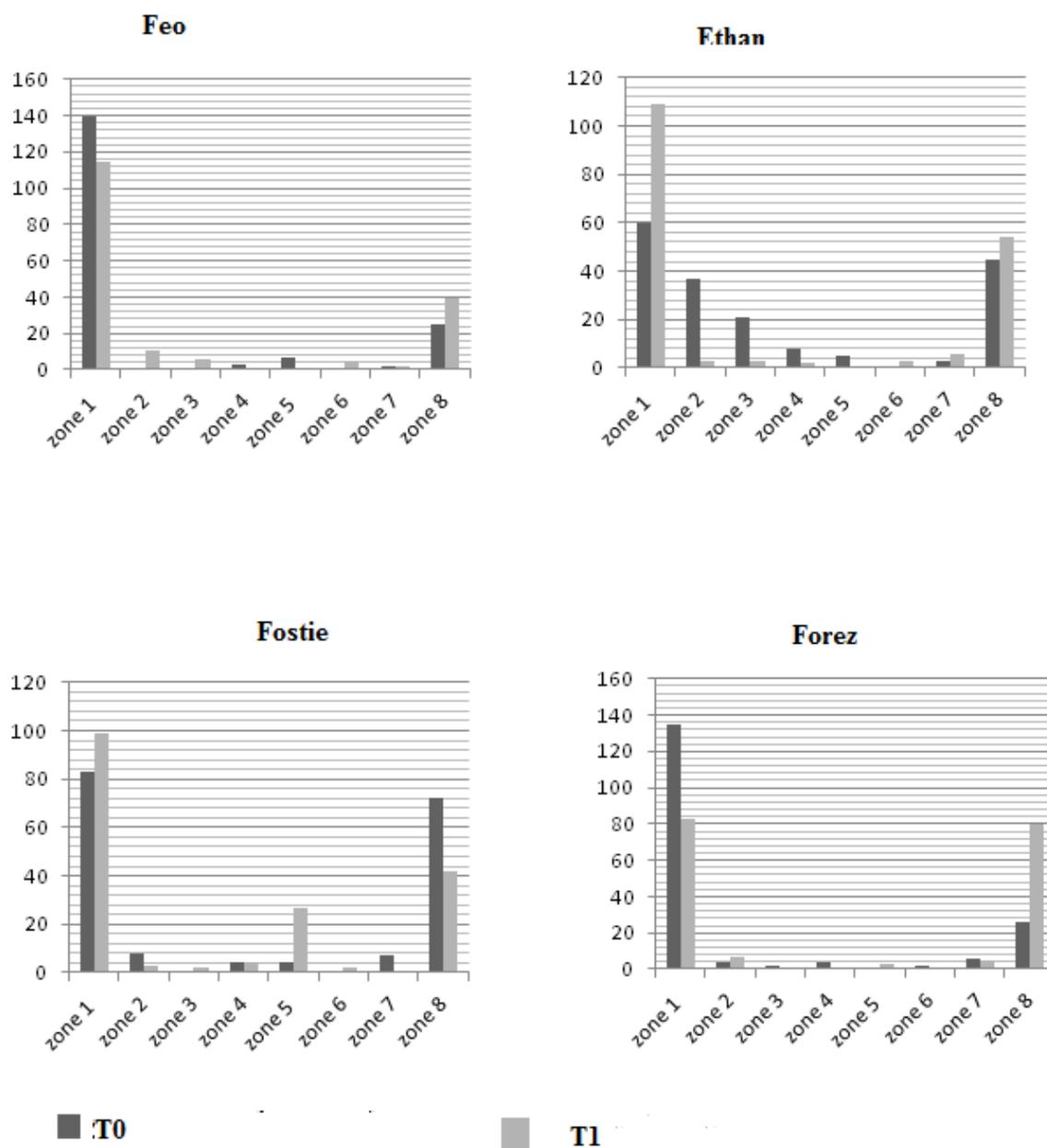


Figure 29 : Occupation de l'espace box 9

## Box 12 :

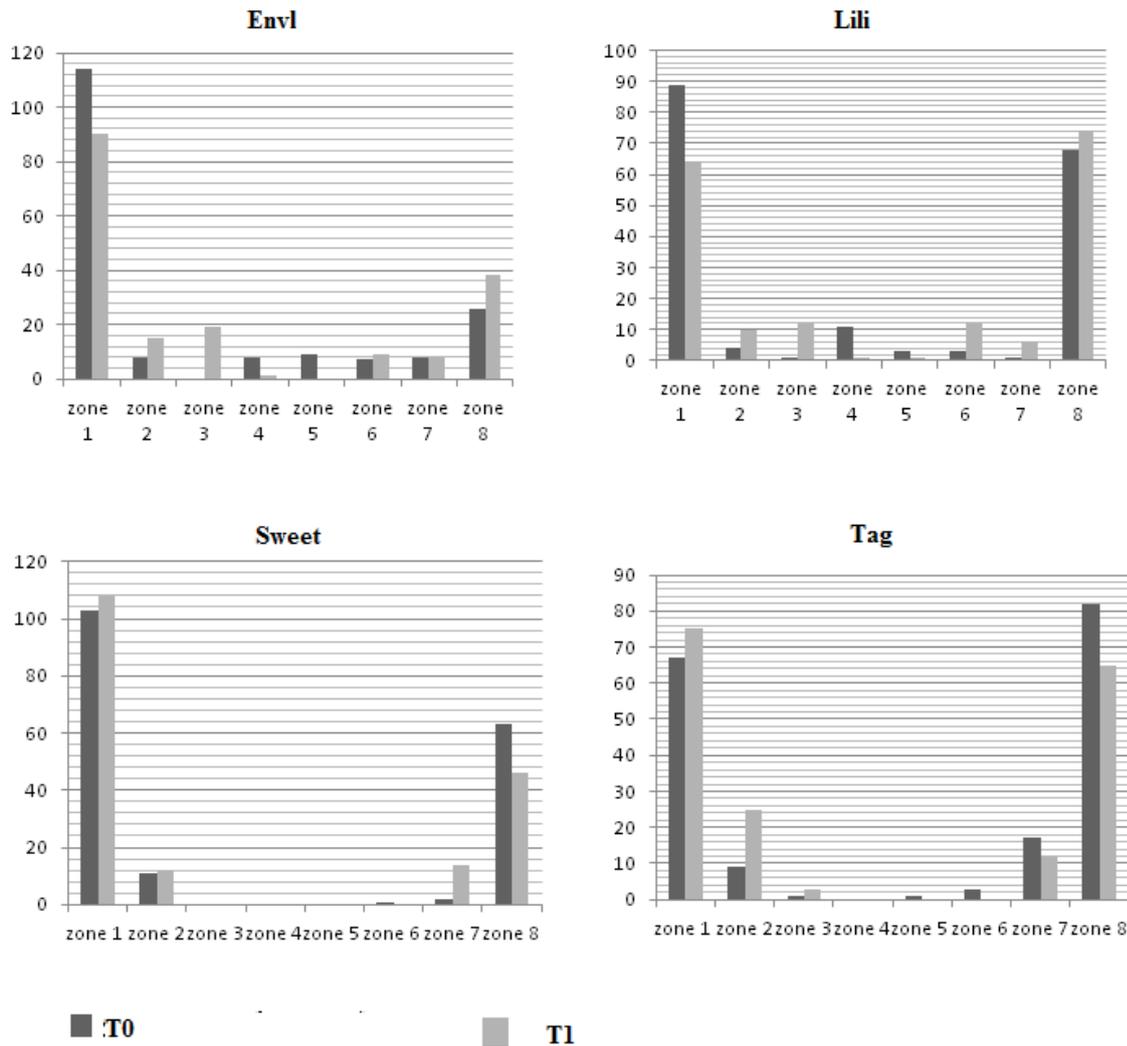


Figure 30 : Occupation de l'espace box 12

**En T0, les chiens n'occupent pas tout l'espace du box.** Ils restent quasi exclusivement devant la grille de sortie. Les 8 chiens passent entre 77,8% et 91,7 % du temps d'observation dans les aires 1 et 8 correspondant à cette zone.

Ethan se déplace beaucoup. Il occupe en majorité les zones 1 et 8 suivies des zones 2 et 3. Ses déplacements sont souvent stéréotypés.

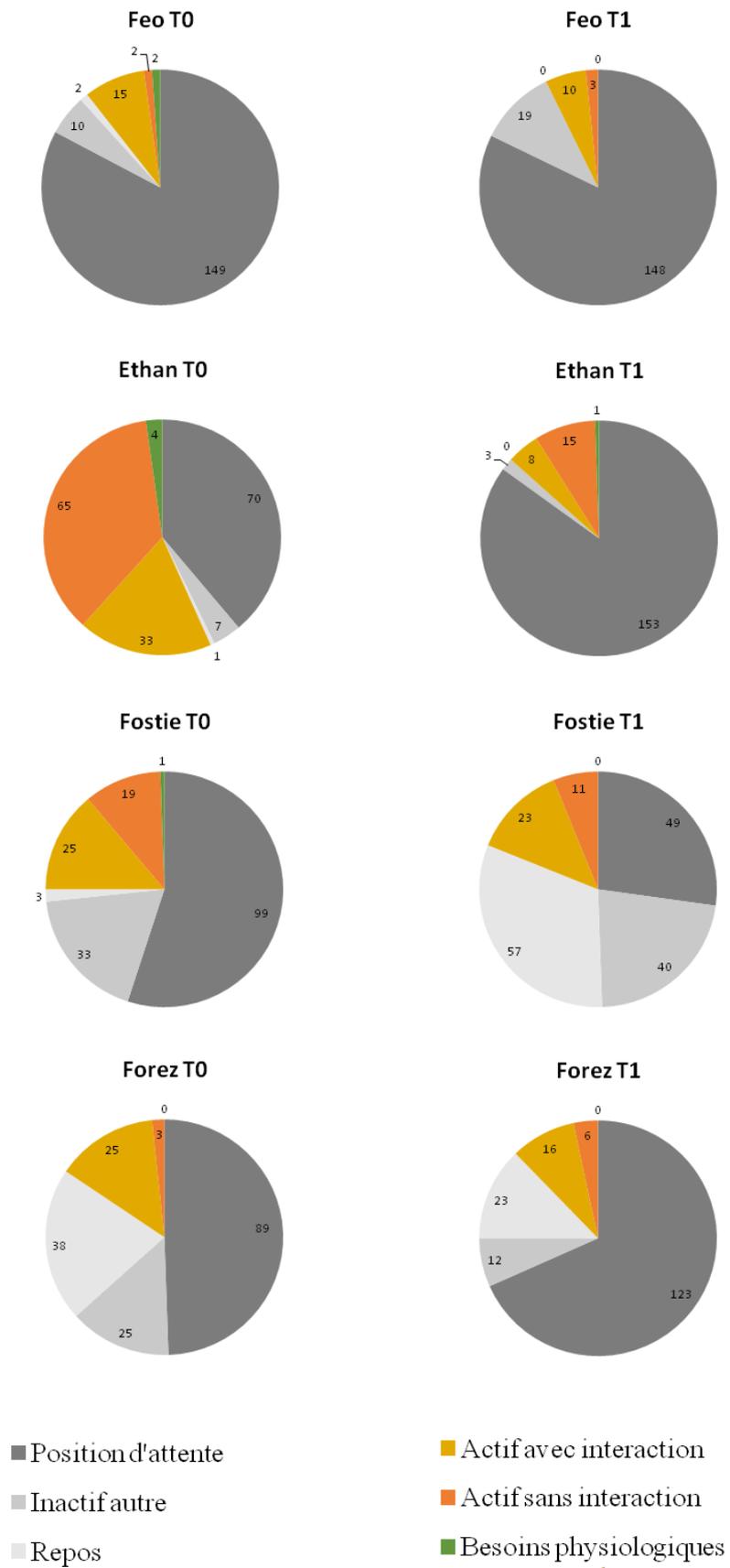
Certains chiens comme Envl ou Lili vont parfois au fond du box (zones 4 et 5), soit s'y reposer, soit simplement s'isoler.

**En T1, l'introduction d'aires de couchage ne change quasiment pas l'occupation de l'espace :** les zones 1 et 8 restent majoritairement fréquentées ( $p > 0.05$ ). Seuls trois chiens (Envl, Lili et Féo) fréquentent les aires de couchage : deux, Lili et Envl pour s'y reposer (mais sans que cela augmente leur durée de repos) et un autre, Féo, ne fait qu'y monter sans se coucher.

Lili et Envl sont observés respectivement 12 et 19 fois en zone 3 et 12 et 9 fois en zone 6 dont respectivement 24 fois et 27 fois sur les aires de couchage. Féo est observé 6 fois en zone 3 et 5 fois en zones 6 dont 11 fois sur les aires de couchage.

Des trois aires de couchage, la plus basse est la plus fréquentée : 25 observations pour Envl, 21 pour Lili, 8 pour Féo. L'aire de couchage la plus haute n'est pas utilisée (Lili observée une seule fois).

#### **4.2. Budgets-temps**



**Figure 31: Budgets-temps box 9**

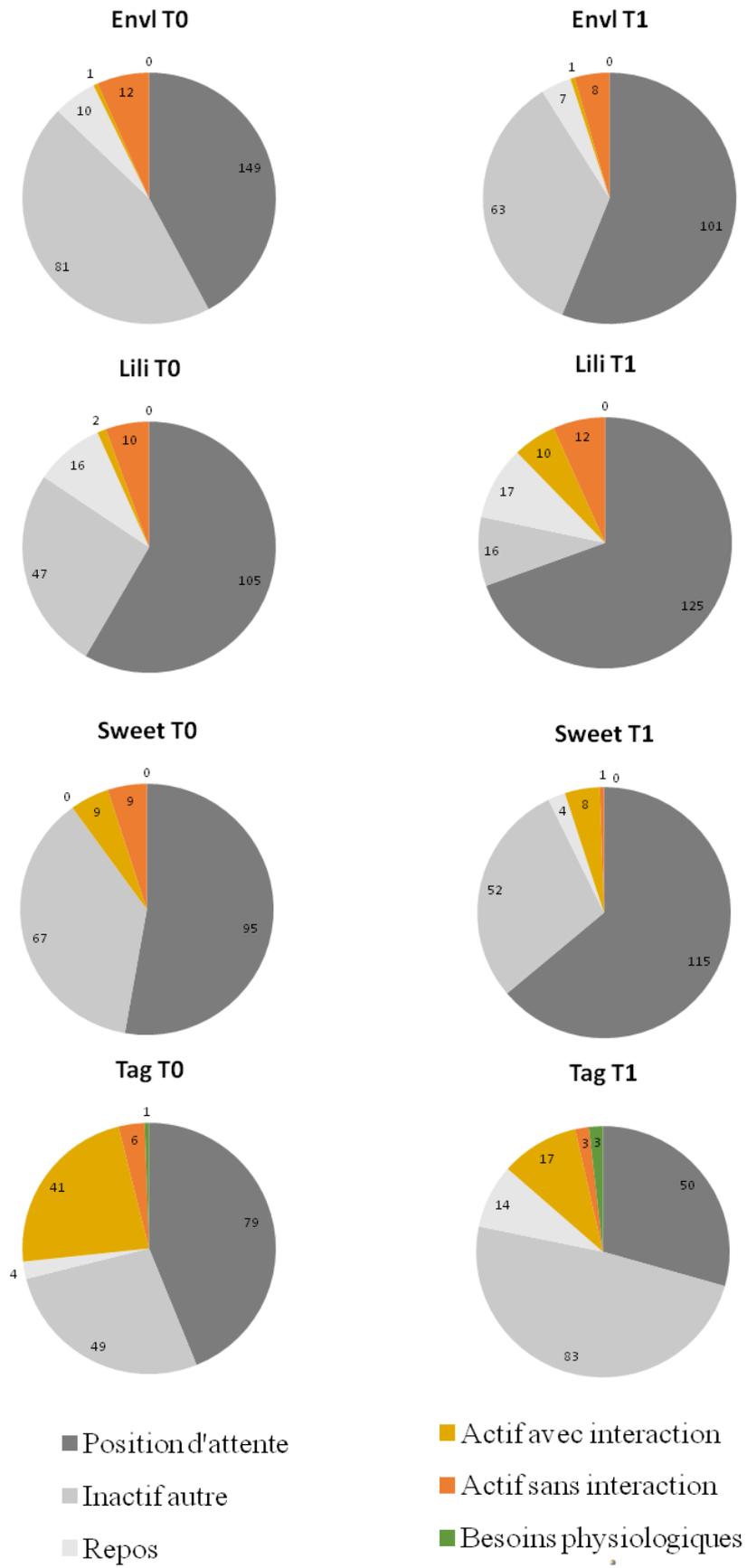


Figure 32: Budgets-temps box 12

**Les chiens sont le plus souvent inactifs** de façon relativement homogène pour tous les chiens (73% à 93% du temps d'observation) **excepté Ethan**, un berger australien qui passe seulement 43% du temps inactif. L'activité représente 7 à 27% du temps des chiens sauf pour ce même chien actif 57% du temps.

#### 4.2.1. Inactivité

En T0, durant la période d'inactivité, **les chiens ne se reposent pas ou peu** (1.2 à 6% du temps d'inactivité) **sauf Forez** qui passe 25% de son temps d'inactivité à se reposer (soit 21% du budget-temps). Ils restent vigilants dans une position que nous avons appelée « **position d'attente** » (du propriétaire) représentant **entre 45 et 92% du temps d'inactivité** selon les chiens.

En T1, le temps de repos des chiens ne varie pas de manière significative sauf pour Fostie qui se repose beaucoup plus (29.4% contre 1.7%,  $p < 0.001$ ) et pour Tag ( $p = 0.03$ ). Cependant **ces deux chiens ne se reposent pas sur les aires de couchage** mais à même le sol.

La position d'attente est significativement plus exprimée par 5 chiens en T1 ( $p < 0.05$ ) et significativement moins exprimée par Forez ( $p = 1.5 \cdot 10^{-7}$ ) et par Tag ( $p = 0.002$ ).



*Figure 33: Illustration de la position d'attente : les quatre chiens du box sont en position d'attente au même moment*

#### 4.2.2. Interactions entre congénères

Le comportement des chiens durant leur période d'activité est plus hétérogène. **Certains chiens interagissent entre eux, d'autres non. Deux chiens** du box 9, Forez et Fostie, interagissent surtout entre eux de manière positive et **manifestent des comportements de jeu** (8% du temps total d'observation, 31,9 % du temps d'activité). **Les 4 chiens du box 12 n'interagissent pas du tout entre eux.**

11 des 15 interactions faisant intervenir Feo, un croisé chow-chow, ont une issue négative : Feo tente de mettre à distance les autres chiens en grognant et en se projetant en avant ; il se met parfois en posture de soumission sans que cela n'arrête le conflit. Les 4 autres interactions sont positives.

L'essentiel des interactions observées font intervenir des chiens des box mitoyens : deux chiens (Ethan du box 9 et Tag du box 12) interagissent essentiellement de manière négative avec les box voisins (18.3 et 21.7% du temps total d'observation soit 66% et 83% du temps d'activité) et entraînent les autres chiens par un effet d'excitation (aboiements, déplacements importants).

L'introduction d'aires de couchage ne modifie pas la nature des interactions entre les chiens.



*Figure 34: Moments de jeu entre Fostie et Forez*



*Figure 35: Interactions négatives impliquant Feo*

#### 4.2.3. Activité sans interactions

Pour la plupart des chiens, on note dans cette catégorie des chiens en déplacement.

En revanche, Ethan est très souvent observé dans la production d'une **stéréotypie locomotrice** caractérisée par des va-et-vient le long d'une paroi latérale du box (46 fois, soit 26% du temps). Ces déplacements sont initiés par l'interaction avec un chien du box voisin.

Ce comportement stéréotypé n'est observé qu'une seule fois en T1.



*Figure 36: Stéréotypie locomotrice d'Ethan : 1= initiation ; 2 à 6= va-et-vient de l'avant à l'arrière du box; 7= fin du comportement stéréotypé*

#### 4.3. Manifestations de stress

**En T0, tous les chiens produisent des comportements associables à des manifestations de stress.** Feo et Forez se grattent (observés 5 fois et 2 fois respectivement). Fostie et Ethan halètent (22 et 64 fois respectivement). Lili se gratte 14 fois et se lèche les babines 7 fois. Envl se lèche les babines (8 fois). Sweet halète 38 fois et se lèche les babines une fois. Tag halète 33 fois, se lèche le ventre 6 fois et se lèche les babines 1 fois.

**En T1, les manifestations de stress sont moins observées chez Fostie, Lili, Sweet et Tag.** Elles restent rares pour Feo et **constantes pour Ethan.**

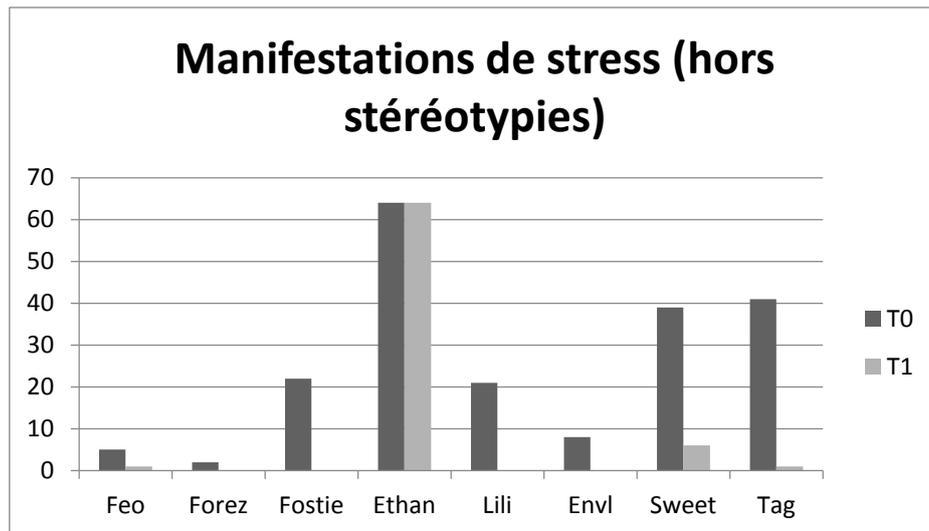


Figure 37: Manifestations de stress

#### 4.4. Vocalisations

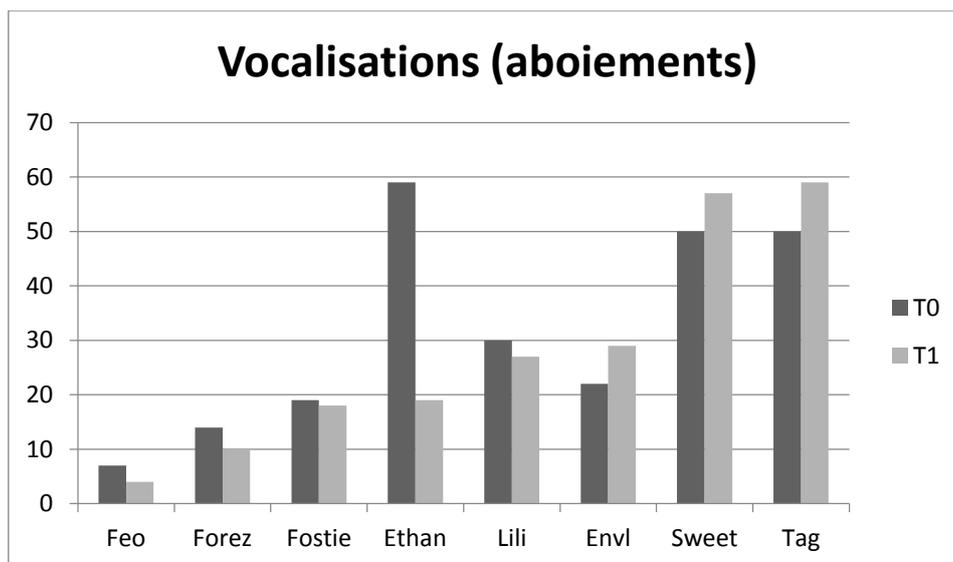


Figure 38: Vocalisations

En T0, trois chiens, Ethan, Sweet et Tag passent environ 30% du temps d'observation à aboyer. Feo est plutôt silencieux. Les aboiements surviennent dans différentes situations :

- Ethan aboie souvent lorsqu'il produit des stéréotypies locomotrices
- Lorsqu'ils interagissent avec des chiens du box mitoyens, Ethan et Tag sont excités et aboient.
- Certains chiens aboient sans qu'il ne soit toujours possible de déterminer l'élément déclencheur.

On constate que lorsqu'un chien aboie, les autres chiens du box se mettent en général à aboyer également.

En T1, la diminution de la production de comportements répétitifs s'accompagne pour Ethan d'une baisse de la fréquence des aboiements. Aucune différence significative ne ressort pour les autres chiens entre T0 et T1.

## 5. Discussion

### 5.1 Occupation de l'espace

Si l'on se fie aux recommandations de Hubrecht pour chiens de laboratoires, les chiens dans notre étude bénéficient d'une surface environ égale au double du minimum requis (20m<sup>2</sup> contre 11.25m<sup>2</sup> d'après la formule « 4.5m<sup>2</sup>+2.25m<sup>2</sup> par chien supplémentaire »). Pour autant, ils n'occupent pas tout l'espace disponible : parmi les 20 m<sup>2</sup> du box, ils n'en utilisent finalement que 5 (soit un quart).

Nos chiens restent massés devant la grille de sortie contrairement aux chiens de refuge qui occupent préférentiellement l'arrière et un peu moins l'avant des box (Wells, 1999). L'arrière des box est souvent le lieu où se trouve une **niche ou une aire de couchage dans les refuges ; l'absence de tels aménagements dans notre étude** peut en partie expliquer la différence d'avec les chiens de refuge. Il est également possible que des **stimuli extérieurs** (voitures, personnel de l'école, élèves qui passent...) non visibles à cause de la haie de cyprès qui leur masque la vue attirent l'attention des chiens et les fassent utiliser préférentiellement l'avant du box (en accord avec Wells et Hepper, 1998, 1999 sur des chiens de refuge). Nos chiens utilisent toutefois l'avant du box majoritairement lorsqu'ils sont dans une **position que nous avons qualifiée d'attente**.

### 5.2 Inactivité

Nos chiens de compagnie passent une grande partie de leur temps inactif ce qui est classiquement rapporté chez les chiens de refuge mais dans une mesure un peu moindre (73 à 93% contre 60%). Le **faible niveau d'activité** est en accord avec les observations faites sur des chiens en situation de **restriction spatiale** (Hubrecht 1992, Hetts et al 1992, Beerda et al 1999). On ne pourrait s'attendre à plus d'activité de la part des chiens que dans un espace beaucoup plus grand (Hubrecht 1992). Ce faible niveau d'activité peut s'interpréter comme une **adaptation à un milieu confiné sans que cela signe nécessairement un stress important** des animaux (Beerda, 1999).

Lorsqu'ils sont inactifs, les chiens ne se reposent presque pas contrairement aux chiens de refuge (1.2 à 6% contre 15 à 30%). Les chiens de compagnie au chenil des étudiants de VetAgro Sup se distinguent par une **particularité** que nous avons baptisée « **position d'attente** », caractérisée par la position d'un chien inactif le regard tourné vers la grille. Ce comportement d'attente par lequel les chiens anticipent l'arrivée d'un usager dans le couloir semble traduire un **manque d'adaptation des chiens à l'environnement du chenil**. Il s'explique en partie par la **pauvreté du milieu hypostimulant** (box vides) qui n'encourage pas le comportement exploratoire, permet difficilement aux chiens d'ajuster les distances sociales et ne leur offre quasiment aucun contrôle de leur environnement. Il semble également que la **possibilité d'interagir avec le propriétaire** soit pour ces chiens une **ressource particulièrement stimulante**, au point peut-être de les désintéresser de toute autre activité.

### 5.3 Activité avec interactions

Mettre les chiens en groupe est a priori un facteur bénéfique pour leur bien-être. On s'attendrait à ce que les chiens étant logés en groupes soient plus actifs (Hubrecht 1992, Mertens et al 1996 Barnard et al 2010) mais ils ne le sont pas et n'interagissent finalement que très peu. Ceci met en évidence que **le regroupement ne suffit pas à stimuler des interactions sociales**. Le comportement des chiens de compagnie en chenil dépend des affinités qu'ils ont entre eux. Dans notre cas, les chiens qui interagissent (les dyades Forez et Fostie d'une part, Sweet et Tag d'autre part) appartiennent à des propriétaires qui se connaissent et se rencontrent souvent à l'extérieur du chenil. On peut penser que **la multiplication d'expériences positives à l'extérieur du chenil** (promenades, jeux) faisant appel aux capacités d'apprentissage des chiens **peut être un préliminaire bénéfique (voire nécessaire) pour tirer profit d'un hébergement en groupes**. Par ailleurs les propriétaires des chiens de notre étude rapportent que leurs chiens interagissent souvent avec des congénères à l'extérieur du chenil, au point qu'ils ont parfois du mal à les rappeler. C'est donc le contexte du chenil qui inhibe l'activité des chiens.

D'autre part, l'un des chiens, un croisé chow-chow, vit ce regroupement de manière négative. Ces observations témoignent peut-être d'une **mauvaise harmonie** au sein du groupe de chiens ou simplement d'un tempérament plutôt solitaire de cet individu. La **morphologie de ce chien** (queue courte, brachycéphale) rend la **communication moins aisée** (Deputte et al, 2010) et peut participer d'une mauvaise intégration de ce chien au sein du groupe. **L'organisation de l'espace**, pour ainsi dire inexistante, en n'offrant aux chiens aucune possibilité de fuite ou d'isolement **ne facilite pas non plus la cohabitation harmonieuse** de tous les chiens. Il est en tout cas important de tenir compte des **caractéristiques individuelles** car le comportement des chiens en chenil dépend aussi du tempérament de chaque chien ; en particulier un chien plutôt solitaire trouvera peu d'intérêt à la présence de congénères et devra pouvoir s'en isoler s'il le souhaite.

#### **5.4 Activité sans interaction : les stéréotypies locomotrices**

L'un des chiens, un berger australien, passe près de 25% du temps à produire un **comportement stéréotypé**, ce qui témoigne de **conditions d'hébergement particulièrement stressantes**, en tout cas pour ce chien. Le berger australien, en tant que chien de berger, est un chien « extrêmement actif », « habitué aux grands espaces » et qui « ne supporte pas d'être enfermé » (Grangjean, 2003). Le **contexte racial** en fait un bon candidat à développer des comportements anormaux en conditions de confinement.

Ces stéréotypies locomotrices sont **toujours initiées par une interaction avec les chiens du box mitoyen**, notamment un beauceron. On constate que lorsque ce chien est absent du box mitoyen, notre berger australien initie rarement ces va-et-vient. Il apparait donc que le contact visuel partiel permis par l'espace entre le sol et la paroi latérale métallique est à **l'origine d'une excitation et d'une frustration importante** chez ce chien (et dans une moindre mesure chez Tag, un croisé labrador). Wells et Hepper (1998) concluent que le contact visuel avec d'autres chiens n'a pas d'influence sur l'activité et les vocalisations des

chiens de refuge et est plutôt bénéfique ; concernant nos chiens de compagnie, il semble que le fait de deviner la présence d'un congénère sans le voir soit plutôt néfaste. Empêcher tout contact visuel **en comblant l'espace entre le sol et la paroi latérale des box est donc une priorité**, d'autant plus qu'il occasionne parfois des blessures aux chiens qui passent la patte dessous.

## 5.5 Manifestations de stress

Les comportements associables à des manifestations de stress que l'on observe sont : **léchage du flanc** (Tag), **grattage** (Lili, Forez, Feo), **léchage des babines** (Envl, Lili, Tag et Sweet) et **halètement** (Ethan, Fostie, Tag, Sweet). Les trois premiers peuvent signer un stress faible à modéré tandis que le halètement témoigne d'un stress plus important (Handelman, 2008). Il convient toutefois de rester prudent quant à l'interprétation de ces signaux ; en particulier les causes comportementales arrivent loin dans le diagnostic différentiel du prurit. Les températures au moment des enregistrements, toujours inférieures à 20°C, permettent toutefois raisonnablement d'exclure un mécanisme de thermorégulation comme cause du halètement.

Les stéréotypies, discutées au paragraphe précédent, sont par contre le marqueur d'une situation de stress important pour le chien qui les produit.

## 5.6 Aboiements

Les aboiements au chenil des étudiants de VetAgro Sup sont fréquents et nos observations vont dans le même sens que le ressenti des bâtiments voisins ; les plaintes notamment du laboratoire vétérinaire départemental juste à côté du chenil sont en effet récurrentes. Ces aboiements font du chenil des étudiants de VetAgro Sup un **environnement bruyant potentiellement stressant** pour les chiens et **responsable de nuisances sonores** pour les personnes travaillant à proximité.

Les aboiements chez le chien peuvent survenir dans différents contextes et ne semblent pas avoir de fonction particulière ; dans notre étude, on constate qu'ils sont **souvent associés à des moments d'excitation importante**. En particulier lors d'interactions avec des chiens du box mitoyens. Cette observation est un argument supplémentaire en faveur d'un meilleur isolement visuel entre deux box mitoyens. Les chiens aboient aussi lorsqu'une personne entre dans le couloir du chenil (arrivée/départ d'un chien) ; il semble difficile de prévenir les aboiements dans ce contexte à part peut-être en habituant préalablement les chiens au passage de personnes et en sanctionnant les aboiements.

## 5.7 Intérêt des aménagements proposés en T1

**L'ajout d'aires de couchage ne change pas l'occupation de l'espace ni la variété des comportements exprimés** sauf pour deux chiens qui fréquentent les aires de couchage et s'y reposent. Au contraire certains chiens vivent l'apport des aires de couchage comme un stress supplémentaire et passent plus de temps à attendre. La diminution du temps de stéréotypies d'Ethan en T1 peut s'expliquer par la réduction de l'espace disponible pour courir et par l'absence de chiens dans le box adjacent (élément déclencheur) au moment des enregistrements. Le confort des aires de couchage proposées ainsi que leur localisation dans le box pourrait avoir une influence sur leur utilisation par les chiens (Baudet et al, 2013).

Notre étude ayant été menée sur un temps court, il convient toutefois de rester prudent dans l'interprétation des résultats. Pour des raisons pratiques liées au fonctionnement du chenil, il ne nous a pas été possible de conduire notre protocole sur une plus longue durée. Notre étude donne des résultats qui mériteraient d'être complétés par une **étude sur un plus long terme et sous des conditions mieux contrôlées**. En particulier, toujours pour les mêmes raisons, il ne nous a pas été possible de maîtriser l'occupation des box mitoyens à ceux étudiés, un paramètre qui semble avoir son importance sur le comportement des chiens. De plus, un **temps d'habituation** est sans doute nécessaire pour conclure sur un intérêt de plateformes comme moyen d'enrichir le milieu.

Le comportement de chiens de compagnie en chenil ne peut pas être extrapolé à partir de résultats d'études existant déjà sur des chiens de refuge. D'une part, il s'agit pour eux d'une **situation temporaire, à la différence des chiens de refuge ou de laboratoire** qui sont observés dans **leur milieu de vie permanent**. Cette particularité peut avoir une influence sur la manière dont ces chiens vivent l'expérience d'un séjour en chenil et par conséquent sur leur comportement. D'autre part, **la possibilité d'interagir avec le propriétaire** semble être **une motivation très stimulante** pour les chiens de compagnie, au point peut-être de les désintéresser de tout aménagement des conditions d'hébergement. De nombreuses études ont montré que **la présence d'humains peut à la fois stimuler l'activité des chiens et les calmer** (Hennessy et al (1998), Bergamasco et al (2010)). Certains chiens semblent notamment préférer la compagnie humaine au contact avec d'autres chiens (Tuber et al 1999, Wells 2004). Ceci semble d'autant plus vrai pour nos chiens de compagnie pour qui le contact interspécifique avec l'Homme pourrait représenter une source d'enrichissement majeure de leur environnement ; ainsi **des sorties fréquentes**, un peu sur le modèle du programme « adozione part-time », **rendraient sans doute la contrainte d'un séjour en box clos mieux tolérée**.

L'ajout d'une Boomer ball, grosse balle en plastique dur non préhensible, a été testé sur une courte séquence mais aucun des chiens l'a touchée. La même Boomer ball proposée individuellement à chaque chien par son propriétaire à l'extérieur du chenil a par contre suscité l'intérêt d'au moins deux chiens qui ont beaucoup joué avec. Comme le suggèrent Wells et Hepper (1992) pour les chiens en refuge, **nos chiens de compagnie ne semblent trouver d'intérêt aux jouets que grâce à l'intervention de leurs propriétaires** : plus que le jouet, **c'est l'interaction avec le maître qui importe**.

## CONCLUSION

Les contraintes de la vie moderne ont modifié le mode de vie de la plupart des gens. Beaucoup de personnes, occupées notamment par leur activité professionnelle, sont peu à leur domicile. Néanmoins le besoin de posséder un animal de compagnie est toujours très présent. En conséquence le chien reste souvent plusieurs heures seul à la maison en l'absence de son maître. Face à ce constat, on a vu se développer à l'étranger (Etats-Unis notamment) puis en France des structures de type « crèches canines » qui proposent aux propriétaires de chiens de garder leur compagnon pendant leur absence.

Les connaissances sur le comportement du chien ont beaucoup évolué au cours de dernières années mais aucune étude ne s'est intéressée au comportement de chiens placé dans une structure d'hébergement de manière temporaire.

Le campus vétérinaire de VetAgro Sup est un contexte particulier de cohabitation entre l'homme et l'animal. Confrontés au même type de problématique que beaucoup de propriétaires de chiens, les étudiants y ont fait construire à la fin des années 1990 un chenil permettant d'accueillir leurs chiens pendant les heures d'enseignement. Nous nous sommes intéressés au comportement de ces chiens de compagnie placés de manière temporaire au « chenil des étudiants ».

Nos observations montrent :

- D'une part, que le comportement de chiens de compagnie placés en chenil de manière temporaire diffère de celui qui a pu être observé sur des chiens vivant en chenil de manière permanente. Ces chiens n'utilisent pas tout l'espace disponible mais restent massés devant la grille de sortie alors que les chiens de refuge occupent préférentiellement l'arrière du box. Ils ne se reposent pratiquement jamais alors que le temps de repos représente 15 à 30% du budget-temps des chiens de refuge et de laboratoire.
- D'autre part, que les chiens passent l'essentiel du temps dans une position que nous avons définie « position d'attente », caractérisée par la position d'un chien inactif le regard tourné vers la grille. Les étudiants pensaient en créant ce chenil que regrouper les chiens dans de grandes courettes vides en fonction de leurs affinités suffirait à stimuler l'activité et à leur procurer de l'occupation. Or ils n'interagissent finalement que très peu et semblent attendre désespérément le retour de leur propriétaire. Il semblerait que la possibilité d'interagir ultérieurement avec leurs propriétaires soit plus importante que d'interagir avec ses congénères.
- Et enfin, que l'hébergement temporaire que nous proposons à VetAgro Sup peut générer un stress environnemental à l'origine de comportements inadaptés. Certains chiens manifestent des comportements de stress (un berger australien passe près de 25% de son temps à produire un comportement de stéréotypie locomotrice). La mise

en groupe de chiens dans un espace de taille adaptée ne semble donc pas suffisante pour assurer le bien-être des chiens.

En conclusion, il est clair qu'on ne peut pas extrapoler les données disponibles sur le comportement de chiens de refuges ou de laboratoires en chenil pour la création de structures d'hébergement temporaire. Notre étude apporte des arguments supplémentaires pour utiliser avec précaution les recommandations qui existent en matière d'hébergement canin.

D'autres études sont nécessaires pour mieux connaître le comportement de chiens de compagnie en structure d'hébergement temporaire et savoir comment les « crèches canines » peuvent répondre parfaitement aux besoins de ces chiens.

A notre échelle, il paraît évident que le chenil des étudiants de VetAgro Sup ne fournit pas aux chiens des conditions d'hébergement adéquates et ne garantit pas leur bien-être. Il a besoin d'évoluer tant dans sa structure (aménagement des box) que dans sa gestion. En particulier, il serait intéressant de proposer que des personnes s'occupent des chiens en l'absence des maîtres en organisant par exemple un système de roulement entre les étudiants.

Le Professeur responsable  
VetAgro Sup campus vétérinaire

*D'ESCRIV  
Cottier*

Le Directeur général  
VetAgro Sup

Par délégation  
Pr F. Grain - DEVE  
VetAgro Sup  
Campus Vétérinaire

Le Président de la thèse  
**Professeur J.L. TERRA**  
SHU Psymobile &  
Centre de Prévention du Suicide  
Pôle Ouest - C.H. Le Vinatier  
95 bd Pinerol - BP 30039 - 69678 BRON Cedex

Vu et permis d'imprimer  
Tél. 04 37 91 51 20  
RPPS : 10003039129

Lyon, le **26 NOV. 2014**

Le Président de l'Université,  
Professeur F.N GILLY



## **BIBLIOGRAPHIE**

### **ACCORSI PA et al (2007)**

Cortisol determination in hair and faeces from domestic cats and dogs  
General and Comparative Endocrinology 155 (2008) 398–402

### **AGNETTA B et al.(2000)**

Cues to food location that domestic dogs (*Canis familiaris*) of different ages do and do not use.  
Animal Cognition, 3, 107-112.

### **ANDERSEN A, HART GH (1955)**

Kennel construction and management in relation to longevity studies in the dog  
Journal of the American veterinary medical association, 126, 366-373

### **ASA, C.S et al. (1990)**

The influence of social and endocrine factors on urine marking by captive wolves, *Canis lupus*.  
HormBehav, 1990, 24, 497-509.

### **AUTIER-DERIAN D et al (2011)**

Discrimination spécifique sur le mode visuel chez le chien, *canis familiaris*  
In 1<sup>er</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire, Maisons-Alfort, 9-11 septembre 2011

### **BARNARD (2010)**

Comparaison entre hébergement en groupe et en paire: effet sur le comportement et le bien-être de chiens de refuge  
In 1<sup>er</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire, Maisons-Alfort, 9-11 septembre 2011

### **BAUDET L et al (2013)**

L'enrichissement du milieu de captivité : étude éthologique chez les chiens de laboratoire  
In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

### **BEER L (2014)**

Etude de l'organisation sociale de trois groupes sociaux de beagles enfermés de façon permanente dans un chenil semi ouvert de laboratoire.  
Mémoire de Master 1 CAH, Université de Rennes 1, 21p.

### **BEERDA B et al (1996)**

The Use of Saliva Cortisol, Urinary Cortisol, and Catecholamine Measurements for a Noninvasive Assessment of Stress Responses in Dogs  
Hormones and Behavior 30, 272–279 (1996)

### **BEERDA B (1999)**

Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction I. Behavioral responses  
Physiology & Behavior, Vol. 66, No. 2, pp. 233–242

**BEERDA B (1999)**

Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction I. Hormonal and immunological responses

Physiology & Behavior, Vol. 66, No. 2, pp. 243–254

**BEKOFF, M. (1979)**

Scent marking by free ranging domestic dogs: olfactory and visual components.

Biology of Behaviour, 1979, 4,123-139.

**BELYAEV, D.K. TRUT, L.N. (1975)**

Some genetic and endocrine effects of selection for domestication in silver foxes.

The wild Canids, their systematics, behavioral ecology and evolution.

Fox M.W. Van Nostrand Reinhold Compagny, 1975, 416-26.

**BERGAMASCO L et al (2010)**

Heart rate variability and saliva cortisol assessment in shelter dog:

Human–animal interaction effects

Applied Animal Behaviour Science 125 (2010) 56–68

**BOISSEAU-SOWINSKI L (2013)**

Emergence normative du bien-être animal en droit français, droit communautaire et international

In Bien-être animal. Pratiques et perceptions, Marcy l’Etoile, 27 mars 2014

**BOITANI, L., CIUCCI, P. (1995)**

Comparative social ecology of feral dogs and wolves.

Ethology Ecology and Evolution, 1995, 7, 49-72.

**BUBI E PUPE (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.bubiepupe.it/>

**BRADSHAW JWS, NOTT HMR (1995)**

Social and communication behaviour of companion dogs

In: Serpell J (ed) The Domestic Dog: its Evolution, Behaviour and Interactions with People pp 115-130. Cambridge University Press: Cambridge, UK

**BRADSHAW J et al (2009)**

Dominance in domestic dogs - useful construct or bad habit?

Journal of Veterinary Behavior (2009) 4, 135-144

**BROOM DM et al (2006)**

Regard éthique, le bien-être animal

Edition du Conseil de l’Europe, Belgique, 301p.

**BRUNO RL (2004)**

Overcrowding and its behavioural consequences

Proceedings of the 10th european congress on companion animal behavioural medicine  
Cremona, Italie, 22–23 Octobre 2004

**BURGER IH (1991)**

Symposium Waltham. Les bénéfices de la possession d'un animal de compagnie, Harrogate, 19 avril 1990  
Waltham, Vernon, 47p.

**CALL J et al (2003)**

Domestic dogs (*Canis familiaris*) are sensitive to the attentional state of humans.  
*Journal of Comparative Psychology*, 117, 3, 257-263

**CANICRECHE (consulté le 30/07/2014)**

<http://canicreche.blogspot.fr/p/la-creche.html>

**CANILOFT (consulté le 30/07/2014)**

<http://caniloft.fr/>

**CHAPUIS et al (1987)**

Short cuts by dogs in natural surroundings  
*The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section B: Comparative and Physiological Psychology* Volume 39, Issue 1, 1987, pp 49-64

**CHENIL COMMUNAL DE PARME (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.volontaricanileparma.it/>

**CHOCHOIS L. (2010)**

Etude de la mise en place de nouveaux lieux de repos chez un groupe de chiens domestiques (*Canis familiaris*) vivant en refuge  
Master 1 éthologie, université Paris 13, 22p.

**CLEMENT MG et al (2009)**

*Fisiologia veterinaria*  
Point vétérinaire Italie, Milan, 845p.

**CONSEIL DE L'EUROPE**

Convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques (ste no 123) du 18/03/1986

**COPPINGER R et COPPINGER L (2002)**

Dogs : a new understanding of canine origin, behaviour and evolution  
The University of Chicago press, 2002, 352p

**DALL'ASILO ALLA ZAMPA (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.dogsittertorino.eu/>

**DELFOUR F et al (2013)**

Un animal doit-il être domestique pour comprendre le pointage humain ?  
In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**DEPUTTE BL et al (2010)**

Comportement et éducation du chien  
Educagri éditions, 2010, 455p

**DEPUTTE BL (2012)**

Le chien, *Canis lupus familiaris* : une espèce sociale ?  
[www.avarefuge76.com/\\_media/.../Revue\\_scientifique\\_fevrier\\_2012.pdf](http://www.avarefuge76.com/_media/.../Revue_scientifique_fevrier_2012.pdf)

**DIDIERLAURENT S (2013)**

Le bien-être animal : évolution de la réglementation, développement de pratiques volontaires et perceptions sociétales ; illustration par la filière veau  
In Bien-être animal. Pratiques et perceptions, Marcy l'Etoile, 27 mars 2014

**DIGARD JP (1999)**

Les Français et leurs animaux  
Editions Fayard, Paris, 281p.

**DOG TOPIA (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.dogdaycare.com/>

**DOLL A (2009)**

Perception des expressions faciales humaines par le chien (*Canis familiaris*)  
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Créteil, 67p

**DORE F, MERCIER P (1992)**

Fondements de l'apprentissage et de la cognition  
Ed. Gaetan Morin, Lille, 500p

**DOTY, R., DUNBAR, I. (1974)**

Attraction of beagles to conspecific urine, vaginal and anal sac secretion odours.  
*Physiol. Behav.* 1974, 12, 825-33.

**DUFOUR J (2010)**

Participation à l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques d'élevage canin en France  
Thèse de doctorat vétérinaire, faculté de médecine, Créteil, 148p

**DUMAS C, PAGE D (2006)**

Strategy planning in dogs (*Canis familiaris*) in a progressive elimination task  
*Behavioural Processes* 73 (2006) 22–28

**DUNBAR, I. (1978)**

Olfactory preferences in dogs: the response of male and female beagles to conspecific urine.  
*Biology of Behavior*, 1978, 3, 273-286

**ELEVAGE LE PLI DU SOLEIL (consulté le 30/12/2010)**

Réglementation de l'élevage en France  
[www.best.of.ghostdance.jed.st/lois/plidusoleil\\_elevage.pdf](http://www.best.of.ghostdance.jed.st/lois/plidusoleil_elevage.pdf)

**FACCO (consulté le 05/09/2014)**

La possession d'animaux familiers

<http://www.facco.fr/La-possession-d-animaux-familiers>

**FEDDERSEN-PETERSEN D (1994)**

Social behavior of wolves and dogs

Vet Q, 16 (suppl.), 51-52

**FERRY-WILCZEK C.C. (2012)**

Organisation sociale d'une meute de saint-hubert.

Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Créteil, 109p

**FISET S et al (2003)**

Duration of dogs' (Canis familiaris) working memory in search for disappearing objects

Animal cognition, 6, 1, 1-10

**FOUQUET M (2011)**

Contribution à l'étude de la maltraitance animale dans la pratique vétérinaire.

Thèse de doctorat vétérinaire, université Claude Bernard, Lyon, 167p

**GAGNON S, DORÉ F. Y. (1992)**

Search behavior in various breeds of adult dogs (Canis familiaris): object permanence and olfactory cues.

Journal of Comparative Psychology, 106, 58-68

**GARNIER F et al. (1990)**

Adrenal cortical response in clinically normal dogs before and after adaptation to a housing environment

Laboratory Animals (1990) 24, 40-43

**GASSMANN C (2011)**

La présence animale sur le site de VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon : une cohabitation réussie ?

Thèse de doctorat vétérinaire, université Claude Bernard, Lyon, 164p.

**GAUNET, F. (2005)**

Cognition sociale : interactions homme-chien

Congrès ZooPsy *La Communication*, 5-7 octobre, Marseille.

**GELOEN A (2014)**

Contribution au développement de la réhabilitation des chiens beagle de laboratoire : utilisation d'un test de temperament

Thèse de doctorat vétérinaire, université Claude Bernard, Lyon, 204p

**GRAHAM L et al (2004)**

The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter

Applied Animal Behaviour Science 91 (2005) 143-153

**GRAHAM et al (2005)**

The influence of visual stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter  
Animal Welfare 2005, 14: 143-148

**GRANDJEAN D (2003)**

Encyclopédie du chien  
Aniwa Publishing, 656p.

**HANDELMAN B (2008)**

Canine behavior, a photo illustrated handbook  
Woof and word press, Norwich, 347p.

**HAPPYBAU (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.happybaumilano.it/>

**HARE et al (1998)**

Communication of food location between human and dog (*canis familiaris*)  
Evolution of communication, 2, 1, 137-159

**HARE, TOMASELLO (1999)**

Domestic dogs (*canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food  
Journal of Comparative Psychology 1999, Vol. 113, No. 2, 173-177

**HARRINGTON, F.H (1979)**

Wolf howling and its role in territory maintenance.  
Behaviour, 1979, 68, 207-49.

**HART B, HART L (1985)**

Selecting pet dogs on the basis of cluster-analysis of breed behavior profiles and gender.  
JAVMA, 186, 1181–1185.

**HART BL (1974)**

Environmental and hormonal influences on urine marking behavior in the adult male dog  
Behavioral biology, 1974, 11,2, 167-176

**HEFFNER (1998)**

Auditory awareness  
Applied animal behaviour, 1998, 57, 3-4, pp. 259-268

**HENNESSY MB et al (1998)**

Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter?  
Applied animal behaviour, 61, 63-77

**HETTS, S. et al (1992)**

Influence of housing condition on Beagle behaviour.  
Applied Animal Behavior Science, 34, 137-155.

**HOUPT KA et al (1997)**

The veterinary clinics of northamerica, small animal practice – progress in companion animal behavior

Saunders, vol.7 (3), mai 1997

**HOUPT KA (2011)**

Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists. 5th edition

Wiley-Blackwell, 393p.

**HUBRECHT R, SERPELL JA (1991)**

Effects of kennel design on the behaviour and welfare of dogs

Improved healthcare in kennels and catteries (Ed). P.H. Beynon (BSAVA Publications, Cheltenham), pp.35-44.

**HUBRECHT R et al (1992)**

Correlates of pen size and housing conditions on the behaviour of kennelled dogs

Applied Animal Behaviour Science, 34, (1992), 365-383

**HUBRECHT R (1993)**

A comparison of social and environmental enrichment methods for laboratory housed dogs

Applied Animal Behaviour Science, 37, (1993), 345-361

**HUBRECHT RC (1995)**

The welfare of dogs in human care.

In: Serpell j (ed) the domestic dog: its evolution, behaviour and interactions with people pp 180-198. Cambridge university press, cambridge, uk

**HUBRECHT R (2002) (page consultée le 30/10/2010)**

Comfortable quarters for dogs in research institutions

<http://awionline.org/pubs/cq02/Cq-dogs.html>

**IL CIRCOLO DELLE COCCOLE (consulté le 30/07/2014)**

<http://www.ilcircolodellecoccole.it/>

**INSEE (consulté le 05/09/2014)**

Depuis 11 ans, moins de tâches ménagères, plus d'Internet

[http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1377](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1377)

**JEANNIN S et al (2013)**

La communication vocale entre l'homme et le chien de compagnie

In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**KAMINSKI J (2013)**

Les chiens comprennent-ils un point de vue humain?

In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**KAMINSKI J et al (2003)**

Domestic dogs (*canis familiaris*) are sensitive to the attentional state of humans  
Journal of Comparative Psychology  
2003, Vol. 117, No. 3, 257–263

**KAMINSKI J et al (2004)**

Word learning in a domestic dog: evidence for "fast mapping"  
*Science* 304, 1682 (2004)

**LAKATOS G et al. (2008)**

A comparative approach to dogs' (*Canis familiaris*) and human infants' understanding of various forms of pointing gestures  
*Animal cognition* 2009,4, 1, 621-631

**LA PASSE DE L'EIDER (page consultée le 30/07/2014)**

<http://www.lapassedeleider.fr/>

**LEGIFRANCE (consulté le 30/06/2014)**

Arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, à la garde et à la détention des animaux  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000864910>

**LOMELLINI-DERECLLENNE AC (2013)**

De la rupture du contrat moral homme-animal à l'émergence de l'exigence du bien-être animal  
In Bien-être animal. Pratiques et perceptions, Marcy l'Etoile, 27 mars 2014

**LOVERIDGE GG (1998)**

Environmentally enriched dog housing  
*Applied Animal Behaviour Science* 59 \_1998. 101–113

**MAC DONALD, D.W et al (1995)**

Variation in dog society: between resource dispersion and social flux.  
The domestic dog.  
Serpell J., Cambridge Univ Press, 1995, 199-21.

**MARCHESINI R (2007)**

Il canile come presidio zooantropologico - Da struttura problema a centro di valorizzazione del rapporto con il cane  
Edizioni medico-scientifiche, 344p.

**MARTIN P, BATESON P (1986)**

Measuring behaviour. An introductory guide  
Cambridge university press, 200p.

**MERTENS et al (1996)**

Effects of group and individual housing on the behavior of kennelled dogs in animal shelters  
*Anthrozoos: a multidisciplinary journal of the interactions of people & animals*, volume 9, n° 1, 1996, pp. 40-51(12)

**MESSIER, F. (1985)**

Solitary living and extraterritorial movements of wolves in relation to social status and prey abundance.

Canadian Journal of Zoology, 1985, 63, 239-45.

**MIKLOSI Á., TOPAL J, CSANYI V. SOPRONI K., (2001)**

Comprehension of human communicative signs in pet dogs (*Canis familiaris*).

Journal of Comparative Psychology, 115, 2, 122-126.

**MIKLOSI (2007)**

Dog behaviour, evolution and cognition

Oxford university press, 276p.

**MILLER PE, MURPHY CJ (1995)**

Vision in dogs

JAVMA 1995, Vol. 207, No. 12, 1623-1634

**NEAULT L (2003)**

Entre chien et loup : étude biologique et comportementale

Thèse de doctorat vétérinaire, faculté de médecine, créteil, 429p.

**OKARMA, H. et al. (1998)**

Home ranges of wolves in Bialowieza primeral forest, Poland, compared with other Eurasian population.

Journal of Mammalogy, 1998, 79, 842-52.

**OIE (consulté le 30/06/2014)**

Introduction sur les recommandations relatives au bien-être animal

In Code sanitaire pour les animaux terrestres, chapitre 7.1

[http://www.oie.int/index.php?id=169&L=1&htmfile=chapitre\\_aw\\_introduction.htm](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=1&htmfile=chapitre_aw_introduction.htm)

**PACKARD, J. M. (2003).**

Wolf behavior: reproductive, social, intelligent

in L. D. Mech and L. Boitani, editors. Wolves: behavior, ecology and conservation.

University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA, pp 35–65

**PAL SK et al (2003)**

Urine marking by free-ranging dogs (*Canis familiaris*) in relation to sex, season, place and posture

Applied animal behaviour science, 2003, 80, 1, 45-59

**PAL SK et al (2005)**

Parental care in free-ranging dogs

Applied animal behaviour science, 2005, 90, 1, 31-47

**PERON F (2013)**

Cognition animale: diversité et implication pour le bien-être animal

In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**PERON F et al (2013)**

Web conférence : Stop aux idées reçues sur le comportement !

In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**PIOUD L (2014)**

Agility street, ou comment faire de l'agility en milieu urbain : apprendre aux jeunes la citoyenneté au travers du chien

Thèse de doctorat vétérinaire, université Claude Bernard, Lyon, 205p

**QUIGNON P et al (2003)**

Comparison of the canine and human olfactory receptor gene repertoires

Genome Biol. 2003; 4(12): R80

**RENARD et al (2011)**

Effets d'une conception 3d de chenils sur le comportement des chiens: étude préliminaire

In 1<sup>er</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire, Maisons-Alfort, 9-11 septembre 2011

**RESPECTONS (page consultée le 30/07/2014)**

Refuge Oaza

<http://www.respectons.org/association/presentation/refuge-oaza/>

**RIVA et al (2007)**

Possibili relazioni tra disturbi comportamentali su base ansiosa nel cane e neurotrasmettitori

Praxis veterinaria, 28, n°3, pp3-10

**SALES G et al (1997)**

Noise in dog kennelling: Is barking a welfare problem for dogs?

Applied Animal Behaviour Science 52 (1997) 32 1-329

**SAMBROOK TD, BUCHANAN-SMITH HM (1997)**

Control and complexity in novel object enrichment

Animal Welfare 1997, 6, 207-216

**SAVOLAINEN P et al (2002)**

Genetic evidence for an east asian origin of domestic dogs

Science, 298, 1610-1613

**SCOTT JP, FULLER JL (1965)**

Genetics and the Social Behavior of the Dog.

The University of Chicago Press, Chicago, 468p

**SGRO G (2009)**

Existe-t-il une conception d'élevage canin répondant au compromis entre spécificités comportementales, contraintes sanitaires et nécessité économique ?

Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Créteil, 134p

**SHETTLEWORTH, S. J. (1998)**

Cognition, Evolution, and Behavior  
New York: Oxford University Press.

**SPAGENBERG EMF et al. (2005)**

Outdoor housing of laboratory dogs: Effects on activity, behaviour and physiology  
Applied Animal Behaviour Science 98 (2006) 260–276

**STAHLER D. R. et al (2002)**

The acceptance of a new breeding male into a wild wolf pack  
Canadian Journal of Zoology 80:360-365.

**SVARTBERG (2003)**

Personality in dogs  
Doctoral dissertation, 2003

**SVARTBERG (2006)**

Breed-typical behaviour in dogs—historical remnants or recent constructs?  
Applied Animal Behaviour Science 96 (2006) 293–313

**TAYLOR KD, MILLS DS (2007)**

The effect of the kennel environment on canine welfare: a critical review of experimental studies

Animal Welfare 2007, 16: 435-447

**TIMMINS RP et al (2007)**

Enhancing quality of life for dogs and cats in confined situations  
Animal Welfare 2007, 16(S): 83-87

**TITEUX E (2013)**

La relation Homme - chien: nouvelles hypothèses  
Point Vétérinaire –expert canin, 44, (336), pp 64-70

**TOD E et al (2005)**

Efficacy of dog appeasing pheromone in reducing stress and fear-related behaviour in shelter dogs.

Applied Animal Behaviour Science 93: 295-308

**VEROLLET K (2013)**

Les animaux de compagnie, leurs propriétaires et le vétérinaire : contribution à l'étude des conséquences pour le praticien du lien homme-animal familial et à l'amélioration du fonctionnement du CHEVAC (centre hospitalier d'enseignement vétérinaire animaux de compagnie), à partir d'une enquête destinée à évaluer la satisfaction des clients

Thèse de doctorat vétérinaire, université Claude Bernard, Lyon, 66p

**VIEIRA (2012)**

Comportement du chien – éthologie et applications pratiques  
Editions du Point Vétérinaire, Rueil-Malmaison, 196p.

**VIEIRA I (2013)**

Comportement du chien, biologie et clinique  
EMC – vétérinaire 2013 ; 10 (1) : 1-16 [Article MG 2900]

**VILA C et al (1997)**

Multiple and ancient origins of the domestic dog  
Science (1997), vol.276, 1687-1689

**VILLARS AM (2013)**

Réflexion après 20 ans d'école du chiot  
In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

**VIRANYI Z et al (2008)**

Comprehension of human pointing gestures in young human-reared wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*)  
Anim Cogn (2008) 11:373–387

**WELLS DL, HEPPER PG (1992)**

The behavior of dogs in a rescue shelter  
*Animal Welfare* 1992, 1: 171-186

**WELLS DL, HEPPER PG (1998)**

A note on the influence of visual conspecific contact on the behaviour of sheltered dogs  
Applied Animal Behaviour Science 60 \_1998. 83–88

**WELLS DL, HEPPER PG (1999)**

The influence of environmental change on the behaviour of sheltered dogs  
Applied Animal Behaviour Science 68 \_2000. 151–162

**WELLS DL, HEPPER PG (2002)**

The influence of auditory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter  
*Animal Welfare* 2002,11: 385-393

**WELLS DL, HEPPER PG (2003)**

Comprehension of human pointing gestures in young human-reared wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*)  
Applied Animal Behaviour Science 84 (2003) 297–305

**WELLS DL, HEPPER PG (2003)**

Directional tracking in the domestic dog *Canis familiaris*  
Applied Animal Behaviour Science 84 (2003) 297–305

**WELLS DL, HEPPER PG (2005)**

How many footsteps do dogs need to determine the direction of an odour trail ?  
Chemical senses, 30, 4, 291-298

**WELLS DL (2003)**

A review of environmental enrichment for kennelled dogs, *Canis familiaris*  
Applied Animal Behaviour Science 85 (2004) 307–317

**WELLS DL (2009)**

Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: a review  
Applied Animal Behaviour Science 118 (2009) 1–11

**WOBBER et al (2009)**

Breed differences in domestic dogs' (*Canis familiaris*) comprehension of human  
communicative signals  
Interaction Studies 10:2 (2009), 206–224.

**YEATS JM, MAIN DCJ (2007)**

Assessment of positive welfare: A review  
The Veterinary Journal 175 (2008) 293–300

**YEON CS et al (2001)**

A Comparison of Tethering and Pen Confinement of Dogs  
Journal of applied animal welfare science, 4(4), 257–270

**YOUNG KL et al (2004)**

Noninvasive monitoring of adrenocortical activity in carnivores by fecal glucocorticoid  
analyses  
General and Comparative Endocrinology 137 (2004) 148–165

**ZIMEN E (1982)**

A wolf pack sociogram.  
Wolves of the world: perspectives of behavior, ecology and conservation.  
Harrington H. and Paquet P.C. Noyes pub New Jersey, 1982, 282-323.

**ZULCH (2013)**

Amener la cognition en clinique: application des sciences cognitives pour le diagnostique et le  
traitement des problèmes de comportements des chiens  
In 2<sup>ème</sup> symposium international d'éthologie vétérinaire "Capacités Cognitives et Interactions  
Homme-Animal", Marcy l'Etoile, 1<sup>er</sup>-3 novembre 2013

## Annexe 1 : Les différents matériaux utilisables pour le sol

Matériaux	Avantages	Inconvénients
<p><b><u>Terre</u></b></p> <p><i>Fortement déconseillé</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet un comportement naturel de l'animal</li> <li>- Pas d'intolérance pour les coussinets</li> <li>- Coût réduit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et désinfection impossibles</li> <li>- Entretien du cycle des parasites internes et externes</li> <li>- Animaux souillés si pluie</li> </ul>
<p><b><u>Caillebotis acier</u></b></p> <p><i>Fortement déconseillé</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Froid</li> <li>- Inconfortable</li> <li>- Ne respecte pas l'animal</li> </ul>
<p><b><u>Bois</u></b></p> <p><i>Nécessite un traitement à cœur du matériau et un entretien permanent pour conserver une certaine esthétique visuelle</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit naturel</li> <li>- Bon isolant thermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et désinfection difficiles</li> <li>- Dégradation rapide des matériaux pouvant occasionner des blessures animales (échardes)</li> </ul>
<p><b><u>Galet de rivière/Graviers</u></b></p> <p><i>Nécessite une mise en place méticuleuse : drainage, toile non tissée, gravier ou tout venant, galets. Les drains étant raccordés au système d'assainissement.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible coût</li> <li>- Pas de blessures</li> <li>- Bonne tolérance pour les coussinets</li> <li>- Aide à la musculature</li> <li>- Séchage rapide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramassage des excréments difficiles</li> <li>- Ratissage des déchets végétaux</li> <li>- Planimétrie du sol</li> <li>- Risque d'ingestion de galets</li> </ul>
<p><b><u>Béton</u></b></p> <p><i>Nécessite une désinfection journalière (javel) et hebdomadaire (désinfectant bactéricide, virucide et fongicide), effectuée après un nettoyage (détergent et/ou d'un nettoyeur haute pression eau chaude/vapeur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol lisse</li> <li>- Facilité de nettoyage et désinfection</li> <li>- Ecoulement des eaux pluviales et des déjections facilité</li> <li>- Solidité / durabilité</li> <li>- Bon rapport qualité/prix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poreux</li> <li>- Sensible au nettoyage haute pression ; crée des microcavités hébergeant des bactéries, parasites (tiques) sous leurs formes de résistance : œufs, kystes</li> <li>- Humidité résiduelle selon les régions</li> <li>- Odeurs résiduelles</li> <li>- Sol froid</li> </ul>
<p><b><u>Asphalte</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût modéré</li> <li>- Lavable à la PHP</li> <li>- Fissures réparables au chalumeau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficulté à trouver un Entreprise de Travaux Publics</li> <li>- Peu de coloris disponibles</li> </ul>
<p><b><u>Carrelage</u></b></p> <p><i>Nécessité une attention particulière quant au choix du matériau (antidérapant et ingélif)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résistance / durabilité</li> <li>- Facilité de nettoyage et désinfection</li> <li>- Milieu de plus facilement stérile</li> <li>- Visuel agréable</li> <li>- Pas d'odeurs résiduelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol mouillé plus ou moins glissant</li> <li>- Sol froid</li> <li>- Coût élevé</li> <li>- Préférer les grands carreaux pour limiter les joints</li> <li>- Siliconer les joints</li> </ul>

## Annexe 2 : Les différents matériaux utilisables pour les murs

Matériaux	Avantages	Inconvénients
<p><b><u>Murs en bois</u></b></p> <p><i>A éviter</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût peu élevé</li> <li>- Esthétique</li> <li>- Bonne isolation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragiles</li> <li>- Difficulté de nettoyage et de Désinfection</li> <li>- Sensibles aux morsures et Griffures</li> <li>- Faibles durabilité</li> <li>- Présence facilitée des pathogènes dans les rainures</li> </ul>
<p><b><u>Murs en parpaings</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peu coûteux et résistants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention toutefois à la Porosité et l'humidité Résiduelle</li> <li>- Doivent être brossés tous Les jours</li> <li>- Légère odeur résiduelle</li> </ul>
<p><b><u>Murs en parpaings enduits</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bon rapport qualité/prix</li> <li>- Résistants</li> <li>- Facilité de nettoyage et de Désinfection</li> <li>- Pas d'odeur</li> </ul>	
<p><b><u>Murs en parpaings, enduits et peints</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mêmes avantages que Précédemment mais avec une plus grande facilité de nettoyage</li> <li>- Esthétique</li> <li>- Possibilité d'inclure dans la peinture un traitement insecticide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé nécessitant de Repeindre régulièrement</li> </ul>
<p><b><u>Murs en parpaings et carrelages</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mêmes avantages que Précédemment avec une plus grande durabilité</li> <li>- Pas d'odeurs résiduelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite de traiter les joints (silicone)</li> <li>- Coût élevé</li> </ul>
<p><b><u>Cloisons en acier galvanisé</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mêmes avantages que Précédemment</b></li> <li>- <b>Facilité de mise en œuvre</b></li> <li>- <b>Coût raisonnable</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Froid</li> </ul>

### **Annexe 3 : Règlement du programme « adozione part-time » du chenil communal de Parme (traduction personnelle)**

#### **Règlement de l'adoption « part-time », programme permettant la sortie régulière des chiens du chenil de Parme**

- 1) Il est du devoir des volontaires, des vétérinaires et des travailleurs du chenil d'établir quels chiens peuvent sortir en promenade et qui peut les promener
- 2) Les familles avec enfants et avec peu d'expérience ne se verront confier qu'un chien à la fois
- 3) Les chiens doivent être conduits en laisse et jamais lâchés, même dans les parcs publics ou les aires canines
- 4) Pour éviter les agressions, les chiens doivent être conduits séparément et on ne doit pas les faire se rapprocher sauf dispositions particulières des volontaires et du personnel du chenil
- 5) Une fois le chien remis à l'adoptant part-time, celui-ci doit se rendre en dehors de la structure du chenil car le but est d'amener le chien en promenade
- 6) Il est interdit de sortir de la commune de Parme avec les chiens
- 7) Il est interdit de faire connaître au chien un environnement domestique sauf en cas de réel intérêt pour l'adoption et après entretien avec le personnel du chenil
- 8) Il est interdit de donner de la nourriture au chien pendant la balade
- 9) Les chiens âgés dont l'état de santé n'est pas optimal ne peuvent être promenés que par les volontaires
- 10) L'usage de l'aire d'ébattement à l'intérieur du chenil est autorisée sur demande auprès d'un volontaire ou d'un travailleur du chenil
- 11) En été les balades peuvent être suspendues pour préserver la santé des chiens ; avec l'accord des responsables du chenil, il est possible d'effectuer les promenades au coucher du soleil ou bien de les promener dans des parcs ombragés
- 12) Le nombre de chiens qui peuvent être promenés est défini chaque jour par les volontaires et les responsables du chenil indépendamment du nombre d'adoptants part-time présents au chenil
- 13) Etant donné l'obligation de ramasser les déjections, il est préférable de se munir de sacs prévus à cet effet
- 14) Les chiens saisis ou confiés temporairement au chenil ne peuvent pas être amenés en promenade

## **Annexe 4 : Règlement intérieur du chenil des étudiants de VetAgro Sup**

### **Règlement intérieur du chenil des étudiants**

Le chenil est une association appartenant au Cercle des Etudiants de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Il est à la disposition des membres de l'association ainsi que des non adhérents. Il est géré par des étudiants. Ce règlement n'a pas pour objectif de pénaliser ou de punir mais il permet d'encadrer la présence des chiens sur le site de l'Ecole. Dans le respect de tous, et surtout des chiens, chaque propriétaire doit avoir conscience de ce règlement et de son objectif. De la capacité de chacun à vivre en société avec son animal dépend le bon fonctionnement de cette structure.

#### **Article 1 : Définitions**

- Le chenil est localisé à côté des locaux techniques de l'Ecole, à proximité du bâtiment des contagieux et de la clinique rurale.
- Le chenil est composé de 13 grandes cages pouvant accueillir chacune 6 à 8 chiens (selon leur taille) et de 4 petites cages pouvant accueillir chacune 2 à 4 chiens (selon leur taille).
- Le chenil est réservé **en priorité aux membres adhérents au Cercle** (étudiants, professeurs et membres du personnel), puis aux non adhérents en fonction de la place disponible. Au sein des membres adhérents au Cercle, l'ordre de priorité se définit comme suit : **1- étudiants, professeurs, membres du personnel n'habitant pas à la résidence CROUS de l'Ecole ; 2- internes ; 3-étudiants 5A ; 4-étudiants 4A ; 5-étudiants 3A ; 6-étudiants 2A ; 7-étudiants 1A** (dans la mesure des places disponibles). Cet ordre de priorité n'est valable **qu'en début d'année** au moment de l'inscription et pour les personnes ayant rendu leur **dossier complet** l'année précédente; passée cette date les demandes seront étudiées par ordre d'arrivée.

#### **Article 2 : Droits d'inscription**

- Pour être inscrit, le propriétaire doit fournir :
  - La **fiche d'inscription** au chenil remplie ;
  - Une photocopie du **certificat d'identification** du chien ;
  - Une photocopie du **carnet de vaccination** en cours de validité légale, comprenant les vaccinations suivantes : Maladie de Carré, Hépatite de Rubarth, Parvovirose, Leptospirose, Rage et **Toux de chenil** avec les valences Parainfluenza II et Bordetella ;

- Un chien n'est accepté que lorsque le **dossier complet** est remis, aucun délai n'étant accordé pour les papiers. Le tarif appliqué pour les **adhérents au Cercle** est une cotisation s'élevant à **40 €** par chien. **Les autres bénéficiaires non adhérents au Cercle** doivent s'acquitter d'une cotisation s'élevant à **50 €** par animal.

- Le propriétaire doit avoir pris connaissance du règlement intérieur du chenil et l'approuver pour valider son inscription.

- Après ses rappels de vaccination, le propriétaire a **1 semaine pour mettre son dossier à jour** (photocopie des nouvelles vaccinations). Passé cette semaine, le propriétaire n'a pas le droit de remettre son chien au chenil, tant que les vaccinations n'ont pas été fournies aux responsables du chenil.

- Les chiens doivent être correctement vermifugés et traités contre les parasites externes. Un traitement préventif au Panacur est obligatoire avant la rentrée au chenil.

Après la rentrée, les inscriptions sont possibles dans la limite des places disponibles, après demande aux responsables. Le dossier d'inscription complet doit être rendu, ainsi que le chèque de cotisation **avant l'arrivée du chien** au chenil.

Les inscriptions temporaires au chenil sont possibles, en fonction des places disponibles, le propriétaire doit en faire la demande auprès des responsables du chenil qui décident de lui attribuer une place pour une courte période (< 15 jours). Le dossier d'inscription complet doit être rendu **avant l'arrivée du chien** au chenil et les frais d'inscription s'élèveront à 10 € par chien.

### **Article 3 : Critères d'accès au chenil**

Sont admis tous les chiens dont les propriétaires ont satisfait à l'article 2 de ce règlement.

Ne sont **pas admis** :

- Les **chiots de moins de 10 mois** ;

- Les **femelles en chaleur** ;

- Les **chiens malades, blessés, et/ou contagieux, en particulier, les chiens présentant des signes de toux ou ayant de la diarrhée** ;

- Les **chiens se révélant inaptes à la vie en chenil** et/ou **agressifs** et/ou **mordeurs**, pouvant représenter un danger pour les usagers du chenil.
- Les **chiens n'ayant pas satisfait les conditions du règlement intérieur l'année précédente**, notamment pour la vaccination contre la Toux de chenil ;
- Les **handi'chiens** en rotation n'ayant pas rempli un **dossier d'inscription complet**.

#### **Article 4 : Fonctionnement du chenil**

- Tout propriétaire se doit de **respecter l'attribution du box** faite en début d'année. Il est possible de **modifier cette attribution en accord avec les responsables du chenil et les propriétaires des chiens concernés**.
- Le chenil est ouvert toute la journée. Cependant, les propriétaires **ne doivent pas laisser leur chien au chenil plus de 5h d'affilée sans sortie, ils doivent s'arranger pour que quelqu'un puisse le sortir**. De plus, il est interdit de laisser son chien au chenil **après la tombée de la nuit**. De même, en fonction des conditions climatiques, le chenil pourra être fermé pendant une période définie en accord avec les responsables du chenil et Mme Bonnet.
- Chaque box doit être équipé d'une **gamelle métallique remplie d'eau**. Les propriétaires du box doivent veiller à la remplir régulièrement.
- **Aucun** jouet, couverture, ou tout **objet susceptible de déclencher des conflits** n'est accepté dans un box. De même, il est **interdit d'y laisser de la nourriture**.
- Les **colliers étrangleurs** sont **interdits**.
- Les propriétaires doivent **empêcher leurs chiens d'aller aboyer** sur les chiens des autres box lorsqu'ils arrivent ou repartent du chenil, pour des raisons évidentes de bien être et d'excitation des chiens. Tout propriétaire ne respectant pas cette règle sera rappelé à l'ordre par les responsables et pourra être exclu du chenil pour une courte période s'il n'en tient pas compte.
- Chaque usager du chenil est responsable de son box. Toute dégradation est collectivement à la charge des propriétaires usagers du box. Toute anomalie doit être signalée aux responsables du chenil. Dans un souci de propreté, des pelles sont à la disposition des propriétaires pour **ramasser les déjections dans les box et dans le couloir**, et les déposer dans la **poubelle prévue à cet effet**. Les propriétaires sont tenus de **s'arranger entre eux pour que ce soit effectué tous les jours**.

- En cas de problème **d'agressivité** entre 2 chiens d'un même box, le chien ayant agressé l'autre **pourra être exclu** le temps qu'une solution soit trouvée ou définitivement s'il se révèle inapte à la vie en collectivité.
- Si un chien s'avère **malpropre** au chenil, les autres propriétaires du box sont en droit de **l'exclure** avec l'accord des responsables du chenil.

### **Article 5 : Nettoyage du chenil**

- **1 fois par semaine**, le chenil est nettoyé et **durant cette période, aucun chien n'y est accepté**. Les horaires de nettoyage sont fixés en début d'année scolaire avec l'équipe de nettoyage et les responsables du chenil (le dimanche entre 16h et 19h le plus souvent).
- **Le ramassage des déjections est sous la responsabilité des propriétaires** ; en cas de non-respect manifeste de cette consigne, les étudiants en charge de l'assainissement des box peuvent être amenés à refuser le nettoyage du box et à prévenir les responsables du chenil du manquement à cette règle.
- Une **fermeture annuelle d'au moins 8 semaines** est prévue **pendant la période estivale**. A cette occasion, un vide sanitaire et une désinfection sont réalisés. Durant cette période, aucun chien n'est autorisé à entrer ni à séjourner dans le chenil. Toute entorse à cette règle sera sévèrement sanctionnée.

### **Article 6 : Sanctions**

- Les anomalies pourront être signalées auprès des responsables par toute personne inscrite ou non au chenil, étudiant ou non.
- Dans un souci de bien-être de l'animal, des contrôles pourront être réalisés par tout membre du comité d'éthique, dans le cadre de leur fonction.
- **Tout animal inconnu ou ne respectant pas les conditions d'inscription sera enfermé et soumis à l'exclusion définitive**. Le propriétaire devra en plus payer une **amende de 25 €** au chenil.
- Tout chien **non à jour de son dossier d'inscription**, notamment pour les vaccinations, sera exclu du chenil le temps que son dossier soit remis à jour.
- **Tout box non entretenu à minima par les propriétaires se verra fermé** et les chiens exclus.

- En cas de conflit, les responsables du chenil peuvent être amenés à exclure définitivement un chien après consultation des deux parties intéressées.

- Le **non-respect du règlement intérieur entraîne l'exclusion** définitive de l'animal.

L'acceptation de ce règlement par le propriétaire du chien est obligatoire pour valider l'inscription au chenil.





**NOM PRENOM : MEZZASALMA Mikael**

**TITRE : Etude du comportement de chiens de compagnie dans une structure d'hébergement temporaire**

Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire : Lyon, (le 12 décembre 2014)

**RESUME :**

Les étudiants du campus vétérinaire de VetAgro sup ont fait construire dans les années 1990 un chenil où ils déposent leurs chiens pendant leurs heures de cours. L'objectif de notre étude est tout d'abord d'évaluer le comportement des chiens dans cette structure d'hébergement temporaire ; dans le but ensuite de proposer une amélioration des conditions d'hébergement.

2 box de 4 chiens sont évalués. Chaque box est quadrillé en 8 zones égales de façon à étudier l'occupation de l'espace. Les box sont filmés sur une durée totale de 180 minutes. On observe la position de chaque chien dans les box ainsi que son comportement selon un éthogramme préétabli à partir d'observations préliminaires. Dans un deuxième temps, nous introduisons 3 aires de couchage de hauteurs différentes (15cm, 60cm, 80cm) au milieu du box dans les aires 3 et 6 et réitérons l'analyse 24h après.

Les chiens n'occupent pas tout l'espace du box. Ils restent quasi exclusivement devant la grille de sortie. Les chiens sont le plus souvent inactifs de façon relativement homogène pour tous les chiens (73% à 93% du temps d'observation) excepté un chien le berger australien qui passe seulement 43% du temps inactif. Durant la période d'inactivité, les chiens ne se reposent pas ou peu. Ils restent vigilants dans une position que nous avons appelée « position d'attente » (du propriétaire) représentant entre 45 et 92% du temps d'inactivité selon les chiens. Le comportement des chiens durant leur période d'activité est plus hétérogène. Certains chiens interagissent entre eux, d'autres non. Deux chiens du box 9 interagissent surtout entre eux de manière positive et manifestent des comportements de jeu (8% du temps total d'observation, 31,9 % du temps d'activité). Les 4 chiens du box 12 n'interagissent pas du tout entre eux. Deux chiens (un du box 9 et un du box 12) interagissent essentiellement de manière négative avec les box voisins (18.3 et 21.7% du temps total d'observation soit 66% et 83% du temps d'activité). L'un des chiens, le berger australien de 2 ans plus actif que les autres est souvent observé en stéréotypie (allers et venues incessants, 36% du temps d'observation). L'introduction d'aires de couchage ne change quasiment pas l'occupation de l'espace ni la variété des comportements exprimés.

Le comportement de chiens de compagnie placés de manière temporaire dans un chenil diffère de celui des chiens de refuge ou d'expérimentation animale qui vivent dans un chenil en permanence. En particulier la possibilité de retrouver son propriétaire et d'interagir avec lui semble être une motivation très stimulante pour les chiens de compagnie au point peut-être de les désintéresser de tout autre activité. Il serait néanmoins nécessaire de refaire de nouvelles observations sur une plus longue durée et sur un plus grand nombre de chiens.

**MOTS CLES :**

- Chien  
- Animal - Protection  
- Chenils  
- Animaux – mœurs et comportement

**JURY :**

Président : Monsieur le Professeur Jean-Louis Terra  
1er Assesseur : Madame le Docteur Catherine Escriou  
2ème Assesseur : Monsieur le Professeur Luc Chabanne

**DATE DE SOUTENANCE : 12 décembre 2014**

**ADRESSE DE L'AUTEUR :**

Granval  
69690 Saint Julien sur Bibost