

UNIVERSITE PARIS 13

UFR LETTRES, SCIENCES DE L'HOMME ET DES SOCIETES

MASTER 1 ÉTHOLOGIE



Etude de la mise en place de nouveaux lieux de repos chez un groupe de chiens domestiques (*Canis familiaris*) vivant en refuge

Par

Laurène CHOCHOIS

Laboratoire ou Institution d'accueil
Refuge d'Aide aux Vieux Animaux (AVA)

Responsable de stage
Séverine BELKHIR

Tuteur
Nicolas CHÂLINE

Juin 2010

SOMMAIRE

Résumé	p.3
Abstract	p.3
Introduction	p.4
Matériel et méthode	p.6
<u>Site d'étude</u>	p.6
<u>Sujets</u>	p.6
<u>Conditions d'hébergement</u>	p.6
<u>Matériel</u>	p.7
<u>Méthodes</u>	p.7
<i>Collecte des données</i>	p.7
<i>Pré-observations</i>	p.7
<i>Périodes d'observations</i>	p.8
<i>Localisations</i>	p.8
<i>Variables comportementales</i>	p.8
<i>Analyses des données</i>	p.9
Résultats	p.9
<u>Organisation spatiale des comportements</u>	p.9
<u>Fréquences des comportements au cours des trois périodes</u>	p.12
<u>Fréquentation des abris et des niches</u>	p.13
<i>Période pré-aménagement</i>	p.13
<i>Période per-aménagement</i>	p.13
<i>Période post-aménagement</i>	p.13
<i>Fréquentations de l'abri 1 au cours des trois périodes</i>	p.14
Discussion	p.14
Remerciements	p.16
Références	p.16
Annexes	p.18

Résumé

La grande majorité des refuges hébergent les chiens seuls plutôt qu'en dyade ou en groupe, afin d'éviter les conflits. Le chien domestique étant une espèce sociale, cet isolement peut constituer une source de stress non négligeable. Cependant, il est important de considérer qu'une surexposition sociale sans possibilité d'isolement spontanée, peut également être un agent stressant. Au cours de cette étude, nous avons proposé à un groupe de neuf chiens un aménagement environnemental leur permettant de s'écarter spontanément du groupe. Ces chiens étant relativement âgés, les comportements de repos ont été majoritairement observés. Afin de maximiser l'efficacité de notre aménagement, nous avons étudié la répartition spatiale de différents comportements, notamment le comportement de repos. Nous avons ainsi disposé des niches dans des zones dédiées au repos et d'autre dans une zone non dédiée au repos. Les résultats montrent que les chiens passent plus de temps dans les niches disposés dans la zone où les comportements de repos étaient les plus présents ($p = 0,039$). Néanmoins les chiens n'ont pas choisit de se reposer significativement seul plutôt qu'en groupe ($p = 0,19$).

Mots clés : chien domestique, chien de refuge, bien-être, vie en groupe, aménagement de l'environnement

Abstract

In order to avoid conflicts, most of the shelters prefer to house dogs alone rather than in group. As domestic dog is a social species this isolation might provide a major stressor. Additionally group living, because of a constant social exposition, could be also stressful if the animal has no chance to isolate itself spontaneously. In the present study, we offer to a group of nine old dogs an environmental condition, which consist of ten kennels, allowing them to rest alone or in group. In order to maximize kennel's effectiveness, we investigated spatial allocation of several behaviors mainly resting behaviors. Thus we placed half of the kennels within the area where resting behaviors were more often observe, while the others were place within an area that wasn't used for resting. We found that dogs spend more time in the kennel of the "resting area" in comparison to the second one ($p = 0,039$). Nevertheless, dogs didn't show any preferences for resting alone or in group ($p = 0,19$).

Keywords : domestic dog, sheltered dog, welfare, group living, environmental condition.

Introduction

De nombreux débats éthiques, économiques et législatifs, sur le bien être et la bien traitance des animaux de rente, ont émergé au cours de ces trente dernières années. Afin de mieux comprendre les besoins de ces espèces, l'opinion s'est alors tournée vers l'approche scientifique du comportement animal. Malheureusement, il reste très difficile de trouver un consensus sur la définition du bien être animal dans la littérature. Néanmoins, en 1992 le « Conseil britannique sur le bien être des animaux de ferme » énonce cinq libertés de l'animal. Ce dernier mentionne l'importance de pouvoir vivre sans stress, ni peur mais également d'exprimer des comportements « normaux », considérant ainsi la dimension comportementale. Avant cela l'absence de souffrance physique était le facteur principal d'évaluation du bien être. L'état de santé, des indicateurs physiologiques mais également des indicateurs comportementaux sont donc des éléments pertinents dans l'identification des signes de mal être.

Un animal exprimant un bon niveau de bien être est un animal en « harmonie » avec son environnement. Les conditions d'hébergement et de vie doivent donc constituer un environnement adapté pour l'animal. En effet, il est primordial de prendre en considération ses capacités d'adaptation (e.g. contraintes phylogénétiques, contraintes liées à son ontogenèse). L'animal qui essaye ou qui n'arrive pas à s'adapter à un environnement non optimal exprimera des réponses physiologiques ou comportementales attestant de son mal être. C'est notamment le cas dans lors de la présence de comportements stéréotypés. Fournir un environnement optimal implique également d'identifier les agents stressants (e.g. confinement, bruit,...).

Malgré de nombreuses tentatives d'aménagement de l'environnement, il est souvent difficile de leur fournir un environnement optimal. Aménager l'environnement consiste en une modification de ce dernier visant à fournir à l'animal un élément permettant de répondre à ses besoins, à son fonctionnement biologique (Newberry, 1995). Ces aménagements peuvent être « animés » (présence de congénères, de l'humain...) ou « inanimés » (ajouts d'objets pertinents pour l'animal, stimulations sensorielles,...) (Wells, 2004).

Contrairement aux espèces sauvages ou aux animaux de ferme, la littérature sur le bien être chez chien domestique (*Canis familiaris*) est beaucoup moins abondante. Malheureusement, de nombreux chiens vivant avec leur propriétaire présentent ce que nous appelons des comportements « gênants » (destructions, vocalisations, comportements agressifs...) plutôt qu'anormaux. Comme pour les animaux de rente ou pour les animaux sauvages en captivité, ces sorties comportementales sont les réponses de l'animal face à un environnement non optimal. Chaque année ces comportements sont à l'origine de nombreuses demandes d'euthanasie et de nombreux abandons.

Dans ce dernier cas, le chien qui vivait déjà dans un environnement non optimal est confié à un refuge dans lequel les agents stressants peuvent être très nombreux. Il est très difficile d'en dresser une liste exhaustive de part la grande différence inter individuelle que l'on peut retrouver chez cette espèce (Beerda & al. 1997, Rooney & al. 2007, Rooney & al. 2009). Néanmoins, les auteurs s'accordent à mentionner la séparation avec le propriétaire comme premier facteur. De nombreuses méthodes d'aménagement inanimé ont été étudiées chez le chien vivant en chenil ou en refuge (Luescher & Medlock 2009, Tuber & al. 1999, Wells & Hepper 2000, Wells 2004).

Afin d'éviter les conflits la majorité des refuges hébergent les chiens seuls. Mais le caractère social de cette espèce a conduit de nombreux chercheurs à s'interroger sur l'impact de cette isolation sur leur bien être (Beerda & al. 1997 ; Mertens & al. 1996 ; Tuber & al. 1999). Toutes les études sur l'isolement concluent que l'hébergement en groupe ou en dyade constitue la condition d'hébergement optimale (Mertens & al. 1996, Rooney & al. 2009, Wells 2004). Lorsqu'il est impossible de garder des chiens en groupe, dans le cas de chiens exprimant des comportements agressifs envers leurs congères, un contact visuel avec ces derniers est fortement conseillé. En effet, les chiens passent plus de temps dans la partie de l'enclos qui leur permet ce contact visuel (Wells & Hepper 1998).

Néanmoins, il reste important que les animaux est la possibilité de s'isoler du groupe, une exposition sociale permanente pouvant également constituer une situation stressante (Tuber & al. 1999). Des études chez le poulet d'élevage ont mis en évidence qu'un individu vivant en collectivité s'éloigne spontanément du groupe (Hoerl Leone & al. 2010) Quelques études se sont intéressées à l'isolement « partiel » du groupe chez le chien, mais ce comportement n'était jamais spontané. En effet, les animaux étaient sortis de leur enclos par un humain pour une promenade ou des exercices d'éducation (Luescher & Medlock 2009, Tuber & al. 1999, Wells 2004).

Au cours de cette étude nous avons fourni à un groupe de chien, se partageant un abri unique, plusieurs niches afin de laisser la possibilité aux chiens d'exprimer ce comportement de manière spontanée. Il s'agit, en effet, de chiens assez âgés, le comportement de repos devrait donc être fréquemment observé. Si des zones de l'enclos sont liées à certains comportements, notamment les comportements de repos, alors la mise en place de l'aménagement dans ces dernières permettrait d'en maximiser l'efficacité.

Matériel et Méthode

Site d'étude

L'étude a été menée au sein du refuge Aide aux Vieux Animaux (AVA), situé à Cuy St Fiacre en Seine Maritime (76), entre les mois d'avril et mai 2010. Situé sur le domaine du Quesnoy, ce refuge s'étend sur près de soixante quinze hectares.

L'association AVA a été créée en 2004 par le docteur vétérinaire Thierry Bedossa et quatre autres collaborateurs. Elle a pour mission d'offrir une alternative à l'euthanasie pour les animaux vieillissant et présentant des comportements gênants. Le refuge accueille des espèces diverses : chiens, chats, chevaux, bovins, lapins, pigeons et daims.

Sujets

Neuf chiens (sept mâles et deux femelles) stérilisés et de races différentes ont participé à cette étude. Les individus ont en moyenne 10,8 ans (\pm 18,2 mois) (annexe 1) et sont au refuge depuis un durée variable. Ils sont hébergés dans ce groupe depuis au minimum un an.

Conditions d'hébergement

La cour centrale du corps de ferme est divisée en neufs enclos. Sept sont dédiés aux chiens les plus âgées et fragiles du refuge. Deux, dont celui dans lequel se déroule l'étude, hébergent les chiens les plus sociables. Seul un de ces deux derniers enclos est occupé durant la durée totale de l'étude. L'agencement des parcs permet aux chiens un contact visuel permanent avec leurs congénères hébergés dans des enclos contigus. Ils sont également entourés de bâtiments utilisés pour diverses fonctions : hébergement du personnel, infirmerie, stockage de nourriture et de matériel, activité de pension,... Les passages du personnel dans la cour n'ont pas été limités pour deux raisons. D'une part l'utilisation de tous ces bâtiments est essentielle au bon fonctionnement du refuge. D'autre part, ces passages constituent une source de stimulation connue des chiens et prévisible en matinée ou en fin d'après-midi. Ils sont aléatoires en milieu d'après-midi ou en soirée, et se font en fonction des besoins quotidiens. Interdire ou standardiser ces stimulations revient à manipuler un élément de l'environnement et constitue un second aménagement.

L'enclos dans lequel est hébergé le groupe sur lequel porte l'étude a une superficie de 1484m², il comporte une mare (326,8m²) ainsi que deux abris. Ces abris correspondent à deux pièces du bâtiment de ferme. Le premier abri (18,1m²) est couvert et bien isolé des intempéries, le sol est recouvert de paille pour le couchage. Il est, à priori, le lieu de repos principal des chiens. Le second abri (29,9m²) est partiellement couvert, ne permettant pas une isolation optimale contre les

intempéries. Etant, à priori, peu fréquenté par les chiens, l'équipe soignante a décidé de ne plus le pailler.

Le nourrissage ainsi que l'entretien des parcs (changement de l'eau de boisson et ramassage des fèces) ont lieu chaque matin entre 8h00 et 12h00. Les promenades et les exercices d'éducation sont assurés chaque après-midi par une équipe d'éducateurs canins. Néanmoins, tous les individus inclus dans l'étude ne sont pas sortis de manière régulière.

Matériel

L'aménagement consiste en un apport de lieux de repos supplémentaires pour ce groupe. Tous les chiens ont déjà eu l'occasion de fréquenter des niches, ce n'est donc pas un aménagement inconnu pour eux. Les dix niches utilisées dans cette étude, sont en plastique et mesurent 93cm x 74cm x 71cm. Chaque niche a été paillée avant son installation afin de présenter le même substrat que l'abri principal.

Méthodes

Collecte des données

Toutes les observations ont été faites dans le silence et débutent 5 minutes après l'installation de l'observateur. Un relevé des conditions climatiques a été fait avant chaque échantillonnage.

Les observations se déroulaient de manière alternée, soit en matinée de 8h à 14h, soit en après-midi de 14h20 à 20h, durant 6 jours (soit 3 matinées et 3 après-midi pour chaque période). Au total cette étude a été menée sur 105 heures d'observations.

Les localisations et les comportements ont été relevés par des « Instantaneous and Scan Sampling ». Un intervalle de vingt minutes entre chaque échantillonnage a été défini, soit 19 échantillonnages en matinée et 18 en après-midi. L'ordre d'observation des individus a été randomisé.

Les fréquentations des abris et des niches ont été relevées par des « Focal Sampling ». L'enregistrement se fait sur toute la durée des observations du matin ou de l'après-midi à l'aide d'une caméra vidéo.

Pré-observations

Un répertoire comportemental (annexe 2) a été établi lors de pré-observations. Il comprend un nombre limité d'unités comportementales. Il se compose de 10 unités : hors de vue (HV), repos (Re), locomotion (Lo), interactions agonistiques (Iag), interactions affiliatives (Iaf), exploration

statique (Es), exploration active (Ia), fourragement (F), élimination (El) et confort (Co). Ces 10 unités comportementales réunissent 39 catégories comportementales.

Périodes d'observations

Trois périodes d'observations ont été déterminées :

- La *période pré-aménagement* : l'aménagement n'a pas encore été mis à la disposition des animaux. Une « *ligne de base* » est établit en enregistrant les différents comportements exprimés et leurs lieux d'accomplissement. A l'issu de cette période une analyse des zones préférentielles pour chaque unité comportementale a été faite. Une attention particulière a été portée aux comportements de repos.
- La *période per-aménagement* : présence de l'aménagement. Cinq niches ont été installées dans une zone où les chiens expriment préférentiellement des comportements de repos (quadrats A5 et B5). Alors que les cinq autres niches ont été disposées dans une zone identifiée comme non préférentielle pour ces comportements (quadrats D3 et E3), constituant ainsi deux ilots homogènes.
- La *période post-aménagement* : l'aménagement a été retiré.

Localisations

Afin de relever la localisation des individus un plan de l'enclos à l'échelle (1:300) a été établi. Un découpage en quadrats carrés de six mètre de côtés, soit une dimension de 36m² pour chaque carré, a été effectué pour une localisation plus précise des individus (annexe 3). Chaque quadrat est nommé par une lettre et un chiffre (d'A1 à H6). Les quadrats A1 et H1 ne se trouvant pas inclus dans l'enclos ils ne sont pas pris en compte lors des observations. Les quadrats A3, A5, B6, C6, D6, H2, H3, H4, H5 ont une taille légèrement supérieure à 36m². En effet, nous avons fait le choix de regrouper les quadrats ayant une superficie inférieur 8,5m² avec le quadrat supérieur. Treize localisations supplémentaires ont été définies. Il s'agit des deux abris (a1 et a2), de la mare (m) et des dix niches (de n1 à n5 pour les niches de la zone « préférentielle » et n6 à n10 pour celles de la zone « non préférentielle »). Au total ce sont 57 localisations qui ont été prises en compte dans cette étude.

Variables comportementales

Trois variables comportementales ont été étudiées :

- Répartition spatiale des différents comportements.

- Fréquences des comportements de repos, interactions affiliatives, exploration statique, locomotion et vocalisations (exprimées en pourcentage).
- Le temps passé par les chiens dans les abris et les niches (exprimé en minutes).

Analyse des données

Des Analyses en Composantes Principales (ACP) sur les trois périodes ont permis d'étudier une corrélation potentielle entre les comportements observés et leurs lieux d'accomplissement. Un test du Khi-deux a été réalisé afin de vérifier ces corrélations.

Lors de l'analyse de la fréquence des comportements au cours des trois périodes seuls les unités : repos, locomotion, interactions affiliatives, exploration statique et vocalisations ont été prises en compte. Afin d'étudier l'évolution de ces comportements au cours des trois périodes un test du Khi-deux a été réalisé.

Le temps de fréquentation entre les deux abris, entre ces derniers et les niches et enfin entre les deux « îlots » de niches au cours des trois périodes a été analysé grâce à un test de comparaison de moyenne pour des groupes appareillés (test de permutation). L'évolution de la fréquentation de l'abri principal au cours des trois périodes a été étudiée à l'aide d'un test de Friedman.

Les trois Analyses en Composantes Principales sont effectuées à l'aide du logiciel PAST (PAleontological STatistics). Les différents tests du Khi-deux, les tests de permutation ainsi que celui de Friedman ont été effectués à l'aide du logiciel StatXact. Tous ces tests ont été réalisés avec une méthode exacte. Le nombre de protocoles étant trop élevés pour la variable « répartition spatiale des comportements », la méthode de Monte Carlo a été utilisée.

Résultats

Organisation spatiale des comportements

Les axes de l'ACP concernant la période de pré-aménagement (fig.1) indiquent 49,39% de la variance pour l'axe 1 et 15,19% pour l'axe 2. Il en ressort que les comportements de « repos », « interactions affiliatives » et « exploration statique » sont associés et sont observables principalement dans les quadrats B6 et A5. Le comportement « locomotion » quant à lui semble se retrouver en B5 et C6 principalement. Les comportements « fourragement » et « exploration active » sont liés et se trouvent principalement dans les quadrats H5 et H6. « Élimination » se retrouve en H2 et « confort » principalement en B1 et B6. Les comportements sont significativement liés aux différents quadrats de l'enclos (khi-deux =575,9, ddl = 287, p = 0,0207).

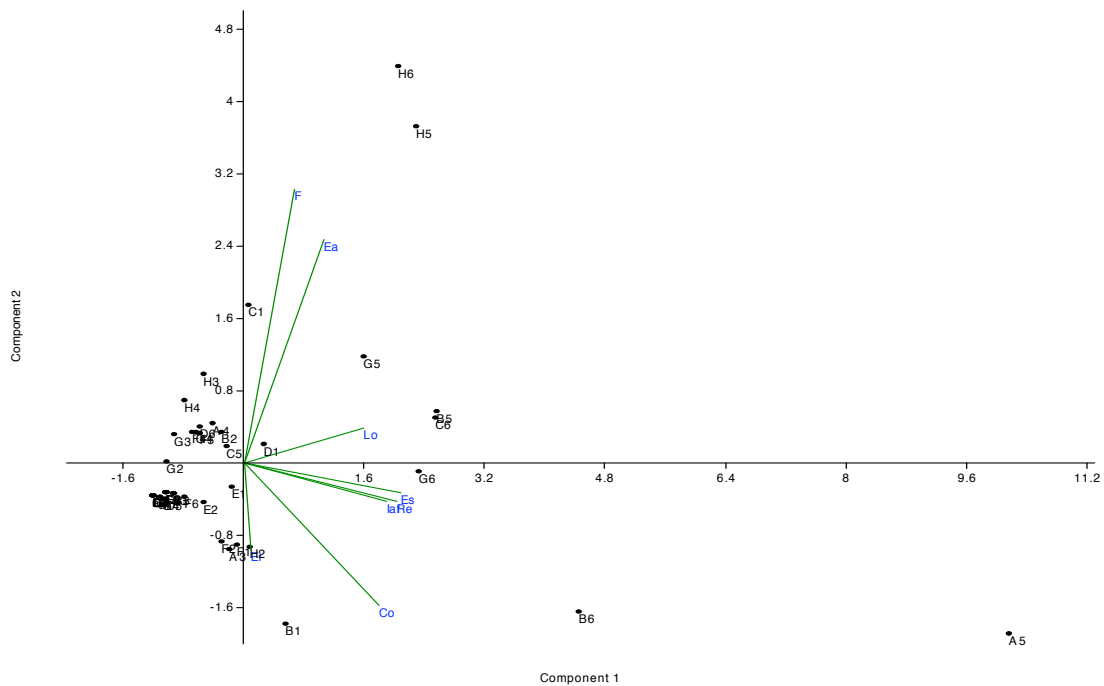


Figure 1 : Résultats de l'Analyse en Composantes Principales de la période pré-aménagement. Les vecteurs représentent les différentes unités comportementales : Re (repos), Lo (locomotion), laf (interactions affiliatives), Ea (exploration active), Es (exploration statique), Co (confort), F (fouurragement) et El (élimination) ; et les point représentent les quadrats de l'enclos.

Pour la période per-aménagement (fig.2), les axes de l'ACP représentent 46,32% de la variance pour l'axe 1 et 15,8% pour l'axe 2. Ici, les comportements « locomotion » et « repos » semblent liés et se retrouvent dans les quadrats B6 et C6. Pour « confort » on le retrouve en n1. Le comportement « interactions affiliatives » est lié au comportement « exploration statique » qui est très présent dans le quadrat A5. Les comportements « exploration active », « élimination » et « fouurragement » semblent liés entre eux et sont principalement présents en G6 et H6. Pour cette période également les comportements ne se font pas au hasard et sont significativement liés aux quadrats ($\chi^2 = 850,6$, ddl = 329, $p < 0,0001$).

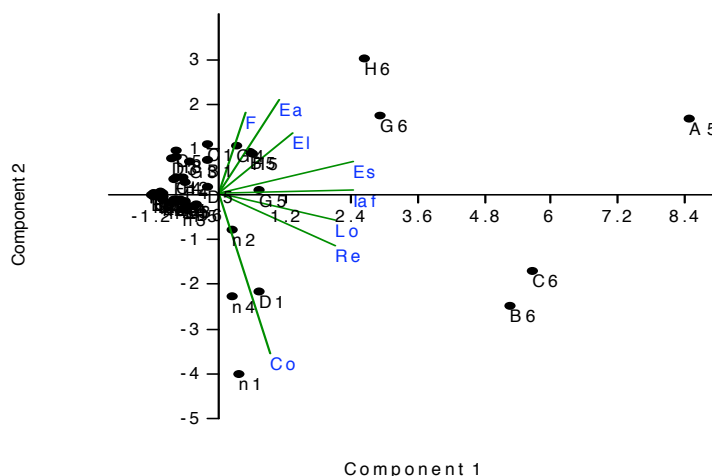


Figure 2 : Résultats de l'Analyse en Composantes Principales de la période per-aménagement. Les vecteurs représentent les différentes unités comportementales : Re (repos), Lo (locomotion), laf (interactions affiliatives), Ea (exploration active), Es (exploration statique), Co (confort), F (foururragement) et El (élimination) ; et les point représentent les quadrats de l'enclos.

Lors de la période post-aménagement (fig.3), il y a 46,06% de la variance expliquée pour l'axe 1 et 18,34% pour l'axe 2. Ici, les comportements « repos » et « interactions affiliatives » semblent le plus liés entre eux et se trouvent principalement en A5, B6, C6 et G6. Le comportement « interactions affiliatives » semble également lié avec « locomotion », mais pour « locomotion » aucun quadrat ne ressort. « Locomotion » est en plus lié avec « exploration statique » qui n'est présent dans aucun quadrat précis de l'enclos. Les comportements « exploration active » et « foururragement » sont fortement liés entre eux et se retrouvent principalement dans les quadrats H5 et H6. Pour « confort » et « élimination » ne sont liés à aucun autre comportement, et seul « élimination » se retrouve dans certains quadrats et notamment dans D2 et F1. De plus, les comportements ne se font pas au hasard au sein de l'enclos et sont significativement liés aux différents quadrats (khi-deux = 839,6, ddl = 294, $p = 0,0088$).

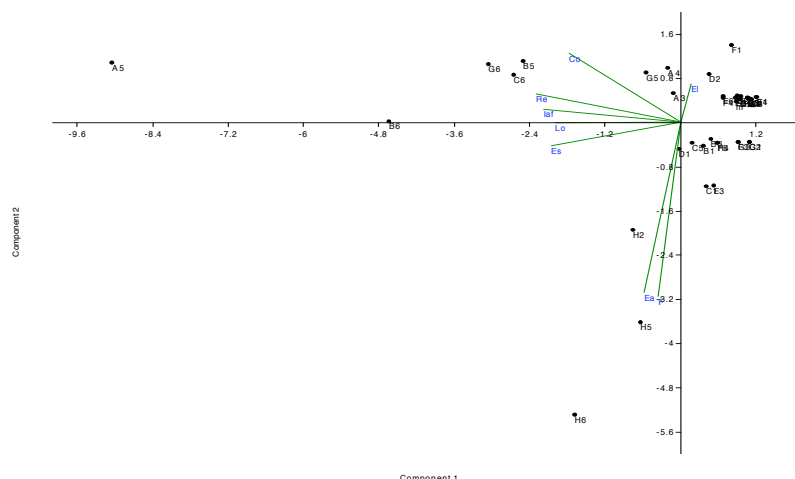


Figure 3 : Résultats de l'Analyse en Composantes Principales de la période post-aménagement. Les vecteurs représentent les différentes unités comportementales : Re (repos), Lo (locomotion), laf (interactions affiliatives), Ea (exploration active), Es (exploration statique), Co (confort), F (fourragement) et El (élimination) ; et les point représentent les quadrats de l'enclos.

Fréquences des comportements au cours des trois périodes

La fréquence de certains comportements ont été pris en compte au cours des trois périodes et sont réunis dans un tableau (fig. 4).

	pré-aménagement	per-aménagement	post-aménagement	
repos	21	16	25	62
locomotion	4	4	4	12
interactions affiliatives	1	2	2	5
exploration statique	5	9	4	18
vocalisations	1	1	1	3
	32	32	36	100

Figure 4 : Tableau de contingence des fréquences (en pourcentage) des comportements de repos, locomotion, interactions affiliatives, exploration statique et vocalisations au cours des périodes pré-aménagement, per-aménagement et post-aménagement.

D'un point de vue descriptif, il semble ne pas avoir de différence entre les fréquences de ces comportements lorsque l'aménagement est absent (périodes de pré-aménagement (32%) et post-aménagement (36%)) et lors de l'aménagement (période per-aménagement (32%)). Il n'y a pas de différence significative entre les fréquences de ces comportements avant (32%), pendant (32%) et après l'aménagement (36%, khi-deux = 4,398, ddl = 8, p = 0,85).

Fréquentation des abris et des niches

En observant seulement le graphique (fig.5) il est possible d'observer une différence entre les moyennes du temps de fréquentation des abris et des niches.

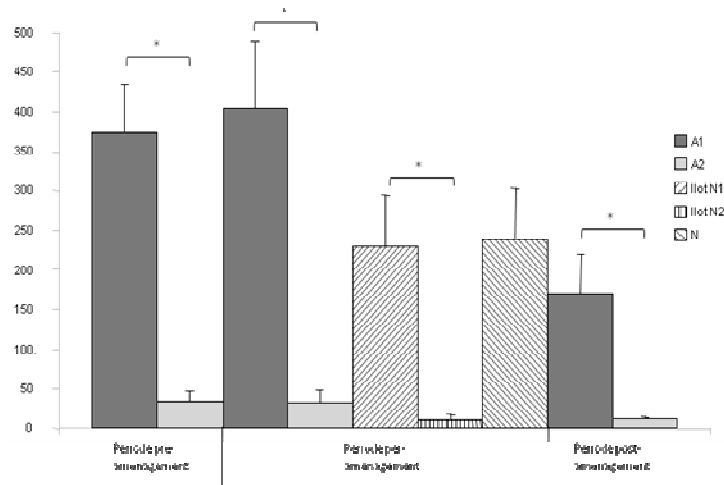


Figure 5 : Histogramme des moyennes des fréquences de fréquentation (en minutes) des abris et des niches au cours des périodes pré-aménagement, per-aménagement et post-aménagement. A1 : abri1, A2 : abri 2, Ilot N1 : niches de la zone préférentielle, Ilot N2 : niches de la zone non préférentielle et N : ensemble des niches. Les résultats significative ayant un $p < 0,05$ sont représentés par *

Période pré-aménagement

Il en ressort alors, après le test de permutation, qu'il y a une différence significative entre la moyenne du temps de fréquentation de l'abri 1 ($373,58\text{min} \pm 61,68\text{min}$) et celle de l'abri 2 ($33,70\text{min} \pm 12,96\text{min}$, $p = 0,039$).

Période per-aménagement

Après les tests de permutation, les chiens ont significativement plus fréquenté l'abri 1 ($404,37\text{min} \pm 84,45\text{min}$) que l'abri 2 ($32,21\text{min} \pm 17,04\text{min}$, $p = 0,0078$). Les chiens n'ont pas significativement fréquenté l'abri 1 ($404,37\text{min} \pm 84,45\text{min}$) plus que l'ensemble des niches ($238,53 \pm 64,92\text{min}$, $p = 0,19$). Les chiens ont significativement plus fréquenté les niches de la zone préférentielle ($229,04\text{min} \pm 65,44\text{min}$) que les niches de la zone non préférentielle ($9,49\text{min} \pm 7,8\text{min}$, $p = 0,039$).

Période post-aménagement

Le test de permutation montre que les chiens ont significativement plus fréquenté l'abri 1 ($169,86\text{min} \pm 49,33\text{min}$) que l'abri 2 ($10,76\text{min} \pm 3,48\text{min}$, $p = 0,039$).

Fréquentation de l'abri 1 au cours des trois périodes

Ici, c'est un test de Friedman qui est utilisé. Il est possible de constater que les chiens n'ont pas significativement fréquenté plus l'abri 1 entre le pré-aménagement (373,58min \pm 61,68min), le per-aménagement (404,37min \pm 84,45min) et le post-aménagement (169,86min \pm 49,33min, $p = 0,74$).

Discussion

Comme mentionné dans la partie précédente, les résultats des différentes ACP montrent de fortes corrélations entre les comportements observés et leur lieu d'accomplissement. Cette répartition spatiale est particulièrement représentée pour les comportements de repos. Ces derniers s'expriment de manière préférentielle dans les quadrats A5 et B5. En effet, cette zone se situant à l'avant de l'enclos permet aux chiens d'avoir un accès visuel direct sur l'entrée de la cour, notamment sur les passages du personnel du refuge. Des études précédentes ont pu mettre en évidence que la mise en place de plateformes dans des chenils de laboratoire, permettait aux chiens d'avoir un meilleur point de vue sur les alentours et dans une certaine mesure un « contrôle » sur un environnement souvent imprévisible (Hubrecht & al. 1993, Rooney & al. 2009). La forte fréquentation de cette zone, semble indiquer qu'elle représente un lieu « stratégique », permettant aux animaux d'exercer ce même contrôle sur leur environnement. Ces données nous ont également guidées dans le choix de l'emplacement des niches.

Les niches placées dans les quadrats D3 et E3, que nous avons défini comme la zone « non préférentielle » pour les comportements de repos, n'ont induit aucun déplacement de ces comportements. Ainsi, il est intéressant de s'interroger sur l'importance de la valence que les chiens attribuent à ces zones plutôt qu'aux aménagements fournis. Si les niches avaient été une ressource particulièrement intéressante, nous pouvons supposer que leur utilisation se serait faite de manière indifférenciée sur ces deux zones. Or, ce sont les niches les plus proches de l'entrée de la cour qui ont été plus fréquentées par les neuf chiens de l'étude. Ainsi, l'analyse de la répartition spatiale des comportements nous a permis de vérifier la validité de cette méthode dans la maximisation de l'effet d'un aménagement.

De plus, nos résultats montrent que les animaux se regroupent dans l'abri 1 plutôt que dans l'abri 2. Néanmoins, lorsqu'ils ont eu la possibilité de choisir entre se reposer seuls ou en groupe, ils ont passé plus de temps dans l'abri principal plutôt que dans les niches. Tout d'abord ces résultats peuvent s'expliquer par la durée de l'étude. Des observations plus longues seraient peut être plus pertinentes pour l'étude de la mise en place de préférence. En effet, les niches ont été mises à la disposition des chiens durant six jours. D'autre part, la saisonnalité pourrait être un second facteur

pouvant induire des différences dans la fréquentation des lieux de repos. Cette étude a été réalisée au printemps, les chiens passent donc une grande partie de la journée en extérieur. En 2009, Jumelet et Deputte (thèse vétérinaire) ont observés que des chats hébergés dans un même enclos, étaient regroupés dans les abris l'hiver alors qu'ils se dispersaient au printemps. Beerda et al (1999b) ont montrés que les conditions météorologiques précédents une situation de confinement chez des beagles, avaient un impact sur les indicateurs comportementaux et physiologiques de bien être. Nous souhaitons, initialement, inclure l'effet des conditions météorologiques dans nos variables, afin d'en étudier l'impact sur la fréquentation des différents abris et niches. Malheureusement, les faibles variations climatiques ne nous ont pas permis d'effectuer cette analyse. Enfin, comme nous l'avons mentionné plus haut, les chiens qui ont participés à cette étude vivent ensemble depuis plus d'un an et sont relativement âgés. Il est possible que cette tolérance de proximité soit différente sur des chiens plus jeunes ou regroupés depuis moins longtemps.

L'intérêt principal de cette étude était de voir si les chiens allaient s'éloigner du groupe en fréquentant un lieu de repos autre que l'abri principal. A la différence de l'abri, les niches donnent la possibilité à un chien de se reposer seul en ayant une séparation physique entre les individus ce qui n'est pas possible dans l'abri. En fréquentant ces lieux les chiens ont eux-mêmes fait le choix d'aller se reposer seuls plutôt que d'être dans l'abri ou dehors. La séparation se fait donc volontairement et n'est pas induite par un membre du personnel. Cependant, l'isolation n'est pas totale puisque chaque îlot comporte cinq niches les unes à côté des autres. Il est donc difficile de confirmer que les chiens s'isolent momentanément des autres individus. Pour cela, il aurait fallu tenter de séparer les niches et les placer de façon plus dispersée au sein de l'enclos. Ceci permettrait de mieux constater si un chien choisit de s'éloigner ou bien, lorsque qu'il ya des affinités, s'ils vont préférer rester ensemble.

Enfin, nous n'avons identifié aucune modification sur la fréquence d'apparition des comportements observés. Néanmoins, nous n'avons observé aucun indicateur comportemental de mal être au sein de ce groupe. Il serait intéressant de répliquer cette étude sur des chiens vivants dans des conditions d'hébergement différentes, dans un milieu plus confiné. De plus, l'utilisation de mesures physiologiques (e.g. taux de cortisol, battements cardiaques) aurait pu apporter des éléments de réponse beaucoup plus fins (Beerda et al.1999b).

En conclusion, cette étude ne nous permet pas de conclure sur un enrichissement de l'environnement (Newberry, 1995). Néanmoins, nous avons pu soulever de nombreux points qui pourraient constituer des perspectives de recherche en cognition sociale, mais également sur le bien être en collectivité canine. En effet, à notre connaissance l'étude des comportements et de leur lieu d'accomplissement n'a encore jamais été abordée chez le chien, contrairement aux loups (Lyon

2006). Bien que le chien domestique soit un modèle biologique vers lequel un grand nombre de chercheurs se soit tournés pour l'étude de ses capacités cognitives, le bien être en collectivité canine reste encore une thématique trop peu étudiée.

Remerciements

Je remercie Le Docteur Thierry Bedossa de m'avoir permis d'effectuer mon stage d'éthologie au refuge de l'AVA. Un grand merci aussi Laure De Saint Remy, Fanette et toute l'équipe du refuge de m'avoir accueilli si gentiment pendant toute la durée de mes observations. Merci aussi au professeur Bertrand L. Deputte pour son aide extérieure avant le début de mes observations. Un autre merci à mon professeur de licence Daniel Petit pour m'avoir éclairé sur quelques points durant mon stage. Merci aussi à mon tuteur Nicolas Châline et Jean-Luc Durand pour avoir été présents pour répondre aux questions que je me posais pour le mémoire. Et surtout un grand merci à Séverine Belkhir d'avoir été très présente, à l'écoute et patiente avec moi et qui a su m'aider tout au long de ce stage.

Références

- Beerda, B., Schilder, M. B. H., van Hooff, J. A. R. A. M. & de Vries, H. W. 1997. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 52 : 307-319.
- Beerda, B., Schilder, M. B. H., van Hooff, J. A. R. A. M., de Vries, H. W. & Mol J. A. 1999a. Chronic stress in dogs subjected to social and special restriction. I. Behavioural responses. *Physiology & Behavior* 66 : 233-242.
- Beerda, B., Schilder, M. B. H., van Hoof, J. A. R. A. M., De Vries, H. W. & Mol J. A. 1999b. Chronic stress in dogs subjected to social and special restriction. II. Hormonal and immunological responses. *Physiology & Behavior* 66 : 243-254.
- Hennessy, M. B., Davis, H. N., Williams, M. T., Mellott, C. & Douglas, W. 1997. Plasma cortisol levels of dogs at a county animal shelter. *Physiology & Behavior* 62 : 485-490.
- Hoerl Leone, E., Christman, M. C., Douglass, L. & Estevez, I. 2010. Separating the impact of group size, density and enclosure size on broiler movement and space use at a decreasing perimeter to area ratio. *Behavioural Processes* 83 : 16-22
- Hubrecht, R. C. & Serpell, J. A. 1993. Influence of housing conditions on the behaviour and welfare of dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 35 : 293

- Luescher, A. & Medlock, R. T. 2009. The effects of training and environmental alterations on adoption success of shelter dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 117 : 63-68.
- Lyon, E. M. 2006. Organisation spatiale des activités dans un groupe de loups captifs, *Canis l. lupus*, du par animalier « Les loups de Chabrières » (Creuse). Thèse de doctorat Vétérinaire, Maison Alfort : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- Mertens, P. A. & Unshelm, J. 1996. Effects of group and individual housing on the behavior of kennelled dogs in animal shelters. *Anthrozoös* 1 : 40-51.
- Newberry, C. R. 1995. Environmental enrichment increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science* 44 : 229-243.
- Rooney, N. J., Hiby, E. F. & Bradshaw, J. W. S. 2006. Behavioural and physiological responses of dogs entering re-homing kennels. *Physiology & Behavior* 89 : 385-391.
- Rooney, N. J., Gaines, S. A. & Bradshaw, J. W. S. 2007. Behavioural and glucocorticoid responses of dogs (*Canis familiaris*) to kennelling : investigating mitigation of stress by prior habituation. *Physiology & Behavior* 92 : 847-854.
- Rooney, N. J., Gaines, S. A. & Hiby, E. F. 2009. A practitioner's guide to working dog welfare. *Journal of Veterinary Behavior* 4 : 127-134.
- Stephen, M. J. & Ledger, R. A. 2006. A longitudinal evaluation of urinary cortisol in kenneled dogs, *Canis familiaris*. *Physiology and Behavior* 87 : 911-916.
- Tomczyk, N. 2009. Le bâillement chez le chien, *Canis lupus familiaris* : approches éthologique, pharmacologique et clinique. Thèse de doctorat Vétérinaire, Maison Alfort : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- Tuber, D. S., Miller, D. D., Caris, K. A., Halter, R. & Hennessy, M. B. 1999. Dogs in animal shelters : problems, suggestions, and needed expertise. *Physiological Science* 10 : 379-386.
- Wells, D. 2004. A review of environmental enrichment for kenneled dogs, *Canis familiaris*. *Applied Animal Behaviour Science* 85 : 307-317.
- Wells, D. & Hepper, P. G. 1998. A note on the influence of visual conspecific contact on the behavior of sheltered dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 60 : 83-88.
- Wells, D. & Hepper, P. G. 2000. The influence of environmental change on the behavior of sheltered dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 68 : 151-162.

Annexes

Annexe 1 : Tableau des caractéristiques des chiens étudiés.

Noms	Code	Sexe	Date de naissance	Âge (en années)	Race	Stérilisée castré
Nikita	1	F	15/01/1999	11	croisée dog argentin	oui
Cherokee	2	M	01/09/2000	9	croisé labrador	oui
Maïko	3	M	01/01/2000	10	croisé berger australien et husky	oui
Maxwell	4	M	30/08/1997	12	cocker	oui
Voyou	5	M	01/11/2001	8		oui
Mya	6	M	01/03/1999	11		oui
Krackers	7	M	11/08/1997	12	golden retriever	oui
Dakota	8	M	07/07/1999	11		oui
Pacha	9	F	1997	13	rotweiler	oui

Annexe 2 : Répertoire comportemental.

Hors de vue (HV) : l'animal n'est pas visible depuis le point d'observation, les comportements ne peuvent donc pas être enregistrés.

Repos (Re) : l'animal est couché c'est-à-dire qu'il est étendu sur le plan horizontal, le corps est en contact avec le sol. Les individus ont les yeux fermés (f) ou ouverts (o).

- décubitus latéral (dl) : l'animal est couché sur le flan droit ou gauche.
- décubitus sternal (ds) : l'animal est couché sur le côté mais le sternum est en contact avec le sol.
- décubitus dorsal (dd) : le dos de l'animal est en contact avec le sol
- décubitus ventral (dv) : le ventre et le sternum sont en contact avec le sol.

Locomotion (Lo) : l'animal est en mouvement.

- Marche (M) : le chien avance d'abord membre postérieur (gauche ou droite) puis le membre antérieur du même côté (gauche ou droite) ; au cours de ce mouvement le chien garde toujours trois pattes en contact avec le sol.
- Trotte (T) : le chien pose d'abord le membre antérieur puis le membre postérieur du côté opposé suivant ce modèle : antérieur droit-postérieur gauche puis antérieur gauche-

postérieur droit ; au cours de ce mouvement deux membres seulement sont en contact avec le sol.

- Galope (GA) : le chien pose l'un de ses membres postérieurs au sol suivi très rapidement par l'autre, puis de la même façon les membres antérieurs, un seul membre est toujours en contact avec le sol ; il y a une période où le corps est en suspension totale.
- Suit (SU) : un chien marche, trotte ou cours à une distance égale ou inférieure à un mètre d'un autre chien, au cours du déplacement la distance entre les deux chiens ne varie pas.
- Entre (Ea ou En ou Em) : le chien a la partie antérieure du corps à l'intérieur de l'abri, de la niche ou de la mare et sa partie postérieure à l'extérieur.
- Sort (Sa ou Sn ou Sm) : le chien a la partie antérieure du corps à l'extérieur de l'abri, de la niche ou de la mare et sa partie postérieure à l'intérieur.

Interactions Agonistiques (IAg): interaction incluant au moins deux individus, le plus souvent utilisée lors de la résolution de conflits (Lyon, 2006).

- Montre les dents (Md) : le chien retousse la babine supérieure à l'approche d'un congénère.
- Mord (Mo) : le chien saisit un congénère et referme violemment ses dents sur lui.
- Agression (Agr) : il y a un contact physique violent entre deux congénères.
- Poursuite (Po) : l'animal galope après un congénère.
- Evitement (Ev) : l'animal s'écarte à l'approche d'un congénère.
- Fuite (Fu) : l'animal s'enfuit suite à une attaque d'un congénère.
- Soumission (So) : à l'approche d'un congénère, le chien a la tête basse, les oreilles légèrement baissées et la queue entre les membres postérieurs ; il peut être aussi couché en décubitus latéral avec présentation du ventre et du cou à l'autre congénère.

Interactions affiliatives (IAf) : incluant au moins deux individus, n'incluant pas les comportements agonistiques.

- Debout (D) : les quatre membres sont droits, en contact avec le sol et perpendiculaires par rapport au plan horizontal.
 - o à côté de (a) : l'animal se trouve à une distance inférieure à un mètre par rapport à un ou plusieurs éléments de son environnement (individus conspécifiques, humains, mur, clôture, niche).

- contre (c) : une partie du corps de l'animal est en contact avec un ou plusieurs éléments de son environnement (individus conspécifiques, humains, mur, clôture, niche).
- Assis (A) : les pattes postérieures sont repliées et les pattes antérieures sont droites.
 - à côté de (a) : l'animal se trouve à une distance inférieure à un mètre par rapport à un ou plusieurs éléments de son environnement (individus conspécifiques, humains, mur, clôture, niche).
 - contre (c) : une partie du corps de l'animal est en contact avec un ou plusieurs éléments de son environnement (individus conspécifiques, humains, mur, clôture, niche).
- Joue (Jo) : l'animal poursuit, fuit ou affronte un autre congénère. Chaque individu prenant alternativement l'initiative de l'interaction.
- Flaire un congénère (Fc) : le museau de l'individu est en contact avec la fourrure d'un congénère.
- Lèche un congénère (Lc) : l'individu lèche une partie du corps d'un congénère.

Exploration Statique (Es) : l'animal est dans une position fixe.

- Vigilance (VI) : le chien est en station debout, assis ou couché, seul, la tête est droite, le regard est fixe et orienté vers un stimulus (personne, bruits divers). Les oreilles sont portées hautes, le pavillon est fixe ou présente de légers mouvements d'orientation.
- Bipédie (B) : le chien est en position verticale par rapport au sol, il se tient sur ses membres postérieurs, ses membres antérieurs sont en contact avec un substrat différent de celui du sol (mur, clôture).

Exploration active (Ea) :

- Jeu (J) : le chien mord, lance, touche ou pousse avec ces pattes divers objets (balle, nœud de corde, morceaux de bois...).
- Creuse le sol (CR) : le sol le chien entame la surface avec ses deux membres antérieurs.
- Gratte le sol (GR) : le chien racle la surface avec une ou deux pattes (postérieures ou antérieures).
- Flaire le sol (FS) : tout en se déplaçant, la tête et le museau du chien sont orientés vers le sol à une distance inférieure ou égale à dix centimètres.

Fourrage (F) :

- Prise de boisson (pb) : consommation d'eau.
- Prise alimentaire (pa): consommation d'éléments nutritifs (croquettes, récompenses alimentaires, pigeons).
- Élément non nutritif (nn): consommation d'herbe, terre ou objet divers.

Élimination (EI) :

- Défécation (DF) : émission de fèces.
- Miction (MI) : émission d'urine.

Confort (Co) (Lyon 2006) :

- Se gratte (G) : l'animal effectue un mouvement de va et vient sur son pelage à l'aide d'un membre postérieur ou antérieur. L'animal effectue des mouvements répétés d'ouverture/fermeture avec les dents sur son pelage.
- Se lèche (L) : L'animal exerce des mouvements de va et vient répétés sur son pelage à l'aide de sa langue.
- S'étire (E) : l'animal est couché en décubitus latéral et tend au maximum ses 4 membres; il peut aussi être debout et étend ses membres antérieurs puis postérieurs. (Lyon, 2006).
- Baille (Ba) : large ouverture des mâchoires, associé à une extension des muscles cervicaux voire des muscles dorsaux du tronc. (Tomczyk et Deputte 2009)
- Se roule dans l'herbe (RH): l'animal est en position couchée décubitus latéral ou dorsal et effectue des mouvements de va et vient sur le sol.

Annexe 3 : Schéma de l'enclos est les différents quadrats le constituant

