

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT

ANNEE 2009



**EXISTE-T-IL UNE CONCEPTION D'ELEVAGE CANIN
REONDANT AU COMPROMIS ENTRE SPECIFICITES
COMPORTEMENTALES, CONTRAINTES SANITAIRES
ET NECESSITE ECONOMIQUE ?**

THESE

Pour le DOCTORAT VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

Le 29 Janvier 2009

Par **Géraldine, Véronique SGRO**

Née le 23 mars 1982 à Rennes (Ille et Vilaine)

JURY :

Président : M ...

Professeur à la faculté de Médecine de CRETEIL

Membres

Directeur : Mr Bertrand Deputte
Professeur d'éthologie à l'E.N.V.A

Assesseur : Mr Pascal Arné
Maître de conférences à l'E.N.V.A

Invité

M. Bedossa Thierry

REMERCIEMENTS

Sincères remerciements,

Au Pr. Bertrand DEPUTTE,

Pour son accompagnement dans ma découverte de l'éthologie.

A Mr. Pascal ARNE,

Pour sa disponibilité et son soutien.

Au Pr. Dominique GRANDJEAN,

Pour m'avoir transmis sa passion pour le milieu cynophile.

A toute l'équipe de l'UMES, (Unité de Médecine de l'Élevage et du Sport de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort): Pr. D. GRANDJEAN, H. BAQUE, M. HENAFF, C. JOURDAIN De MUIZON, L. FANCHON, Y. KLEIN

et du CERCA : Dr. A. FONTBONNE, X. LEVY, E. FONTAINE, A. GRELLET

Merci de votre accompagnement pédagogique et de votre sympathie.

A Thierry BEDOSSA,

Pour avoir cru en mes compétences et pour toutes les rencontres qu'il m'a permis de faire dans le milieu cynophile.

A Gregory CASSELEUX et Philippe PIERSON,

Pour leur accompagnement lors de mes débuts sur le terrain et pour les bons moments passés au sein de l'équipe Royal Canin.

A ma mère,

Pour m'avoir ouvert la voie de la médecine, pour son soutien sans faille et pour son aide parfois jusque tard dans la nuit.

A mon père,

Pour m'avoir toujours soutenue dans mes choix et savoir me rappeler les valeurs essentielles.

A ma sœur,

Pour son écoute permanente et ses conseils attentifs.

A mes grands parents,

Pour leur soutien et leur amour.

A Marie et Julie,

Pour avoir toujours été présentes, pour m'avoir aidée à dépasser mes doutes et pour tous les fous rires.

Aux Carottes,

Ma famille d'adoption qui a toujours trouvé les mots justes pour m'accompagner cette année.

A Mica,

Pour son amour.

Au Viragirls, aux grimpeurs, aux amis de Paris, de Toulouse, d'Albi et d'ailleurs,

Pour toutes ces belles tranches de vie déjà partagées ensemble et à toutes celles à venir.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
1.1. L'élevage canin en France.....	7
1.1.1. Histoire de l'élevage canin.....	7
1.1.2. Définition de l'élevage canin	8
1.1.3. État des lieux de l'élevage canin en France	10
1.2. Les modèles d'élevages canin actuellement rencontrés	12
1.2.1. Obligations légales	12
1.2.2. Études scientifiques sur le logement des chiens et recommandations	22
1.2.3. Les types de logements rencontrés.....	28
2.1. Définition de la qualité et de la satisfaction du client	40
2.2. La recherche d'une qualité comportementale	42
2.2.1. Les spécificités éthologiques du chien	42
2.2.3. Les critères déterminant la qualité comportementale.....	48
2.3. Les contraintes sanitaires	50
2.3.1. Maladies et organisation de l'élevage.....	51
2.3.2. Les pathogènes en élevage canin	53
2.4. Les nécessités économiques	56
2.4.1. Généralités sur l'économie de l'élevage canin français	56
2.4.2. Économie et création d'élevage	57
2.4.2. Économie et pérennité de l'activité d'élevage.....	60
3.1. Logement et gestion sanitaire.....	67
3.1.1. Influence du modèle de logement sur la gestion sanitaire	67
3.1.2. L'infirmierie et la quarantaine.....	71
3.1.3. Hygiène et séparation des secteurs.....	73
3.2. Logement et gestion des besoins comportementaux	75
3.2.1. Logement et bien être des résidents	75
3.2.2. Logement et développement comportemental des chiots	83
3.3. Logement et gestion de la production	88
3.3.1. Logement et performances de reproduction.....	89
3.3.2. Logement et économie	95
4.1. Les avantages du modèle plein air	103

4.2. Les exigences techniques du modèle plein air	105
4.3. Perspectives d'évolution de l'élevage canin en modèle plein air.....	110
CONCLUSION	113
LISTE DES FIGURES	117
LISTE DES TABLEAUX.....	117
LEXIQUE.....	119
BIBLIOGRAPHIE	123

INTRODUCTION

Les éleveurs canins sont, en France, reconnus comme de vrais professionnels depuis la publication de la loi n°99-5 du 6 janvier 1999. Pourtant, on observe encore une grande disparité dans les méthodes d'élevage canin. Malgré une réelle progression des connaissances et du suivi des élevages, beaucoup de questions restent encore en suspens.

Du fait des contraintes économiques pesant sur les éleveurs et des attentes toujours plus grandes des futurs propriétaires, il est indispensable de continuer les recherches concernant l'élevage canin. Les études techniques et médicales sont bien sûr indispensables mais elles ne sont pas suffisantes. Il faut en particulier, se soucier du bien être des chiens en élevage et il faut être capable de produire des chiots de qualité, notamment d'un point de vue comportemental. Ce dernier point a plus d'importance aujourd'hui qu'il y a une vingtaine d'années car la place du chien de compagnie dans nos sociétés a changé et bien des propriétaires ignorent la « vraie nature » de cet animal. L'éleveur doit donc proposer à la vente des chiens équilibrés et celle-ci doit s'accompagner de conseils. Les méthodes d'élevage canin doivent donc s'adapter à ce nouveau contexte pour permettre aux éleveurs de répondre à toutes ces demandes sans toutefois que cela se fasse au détriment de la rentabilité de l'élevage. L'économie de l'élevage est en effet un point essentiel qu'il ne faut pas négliger. Un élevage rentable ne doit plus être synonyme de production « à la chaîne ». Ce doit, au contraire, devenir un critère de qualité donnant l'assurance à l'acheteur du sérieux de l'éleveur et de sa compétence. Produire un chiot de qualité demande avant tout des connaissances précises et nécessite de ne négliger aucune étape lors de la vie de celui-ci à l'élevage.

Nous avons fait le choix dans cette analyse fondée sur la littérature d'aborder la question de l'élevage canin dans sa globalité. Nous verrons que les lacunes, tant sur le plan législatif que zootechnique, sont nombreuses. Actuellement, ceci nuit fortement à la progression technique et économique des élevages et confronte souvent les éleveurs à des décisions complexes.

A l'issue de cette analyse, nous développerons la question de l'élevage canin en modèle plein air [A1]qui, à notre sens, est un très bon compromis compte tenu des objectifs à atteindre et des moyens actuellement disponibles. Le développement de ce modèle alternatif représenté de manière encore très marginale parmi les professionnels devrait apporter des solutions nouvelles et permettre de faire progresser la filière tout entière.

Nous espérons initier grâce à ce travail un engouement plus fort pour les recherches en élevage canin et pour la diffusion de références.

PARTIE 1. Etat des lieux de l'élevage canin en France

Dans cette première partie, il nous a semblé important de rappeler certaines notions générales relatives à l'élevage canin et d'en montrer la grande variabilité en France.

1.1. L'élevage canin en France

1.1.1. Histoire de l'élevage canin

De nombreuses recherches archéologiques ont montré que les traces des canidés les plus anciens remonteraient à 12000 à 14000 ans Av-JC (Teroni et Cattet, 2004 ; Clutton-Brock, 1995). Une sélection empirique commença, orientée par les besoins des humains. Celle-ci mena [A3] à l'apparition de types morphologiques canins destinés à différentes utilisations. Les chiens de cette époque étaient principalement des auxiliaires de garde ou de chasse. Les fonctions des chiens se sont encore diversifiées dans l'antiquité. Ils ont été utilisés dans de nombreuses activités comme le combat, la traction, en complément des activités traditionnelles liées à la défense et la chasse. Les premiers chiens destinés uniquement à l'agrément du propriétaire (premiers « animaux de compagnie ») apparaissent à cette époque. Des croisements, toujours empirique, continuent d'être réalisés au Moyen-âge pour tenter de développer différentes aptitudes à la chasse qui donneront par fixation de ces caractères, à partir du XVI^e siècle, les premières lignées de chiens d'arrêt, chiens courant et chiens leveurs de gibier à plume (Teroni et Cattet, 2004).

Les races ne sont définies officiellement qu'à partir du XIX^e siècle avec les premières expositions canines en Europe : en 1861 à Londres et en 1863 à Paris. Des groupes* raciaux sont alors constitués. Ils sont composés principalement d'après des aptitudes comportementales, la morphologie étant alors un caractère secondaire.

* Les astérisques dans le texte renvoient au lexique en fin de document

La Fédération Cynologique Internationale distingue aujourd'hui 10 groupes* de chiens et 339 races, chacune d'entre elles étant la « propriété » d'un pays. Les pays « propriétaires » de ces races en établissent le standard* au travers de critères morphologiques plus spécifiques (Marie, 2005).

Le passage progressif d'une sélection intuitive à une activité encadrée par la création officielle des races explique en partie la disparité des méthodes d'élevage actuelle.

1.1.2. Définition de l'élevage canin

Avant de définir l'élevage canin en particulier, il est nécessaire de définir l'élevage en général. Ceci permet de resituer les objectifs de cette pratique et les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

Dans le Petit Robert (2007), la définition donnée au mot élevage est la suivante : « Ensemble des techniques par lesquelles on élève (des animaux domestiques ou utiles), en les faisant naître et se développer dans de bonnes conditions, en contrôlant leur entretien et leur reproduction, de manière à obtenir un résultat économique ». L'élevage fait appel à un certain nombre de sciences et techniques qui composent la zootechnie* dans un but premier de production. Ensuite, l'éleveur doit promouvoir et de diffuser ses produits. Qu'il soit amateur ou professionnel, l'élevage a une composante économique et ses produits doivent tenir compte de la demande du marché.

Pour le néophyte autant que pour le cynophile* averti, il est difficile d'admettre que l'élevage canin est une activité d'élevage bien définie au même titre que celle des autres animaux. Cette difficulté est le résultat de l'histoire de cette activité qui s'est développée sur la base de l'empirisme et de la passion pour les chiens.

En France, depuis la parution de la loi n°99-5 du 6 janvier 1999, par soucis d'harmonisation et pour mieux contrôler le commerce des chiens, les éleveurs non professionnels et professionnels sont distingués.

Depuis cette date, toute personne produisant plus de 2 portées par an est considérée comme professionnelle et à ce titre doit être titulaire du Certificat d'Etude Technique de l'Animal de Compagnie (CETAC). En dessous du seuil de 2 portées annuelles, il s'agit d'éleveurs occasionnels (plus de 30 000), faisant reproduire de temps en temps leur propre chien de race. Dans le groupe des éleveurs professionnels, parmi les 10 000 titulaires du CETAC, il faut distinguer :

- ceux pour lesquels l'élevage constitue l'activité principale, soit 600 à 800 personnes environ, ne représentant que 6% des titulaires du CETAC
- les éleveurs « amateurs », regroupant des producteurs dits familiaux et des responsables de petites entreprises d'élevage, qui trouvent dans cette activité un revenu complémentaire

Il semble normal que l'élevage canin prenne aujourd'hui officiellement la voie de la professionnalisation et ceci pour plusieurs raisons :

- ➔ Premièrement, car d'une part il existe un risque de surproduction, la production de chien de compagnie ne cessant d'augmenter alors que le chien est un produit durable (vivant en moyenne 10 ans). D'autre part, il existe des besoins non satisfaits, comme en témoigne l'importance de l'importation. (Perrin-Gaillard, 2001 ; Chary et Durand, 2005).
- ➔ Deuxièmement, car l'économie générée autour du chien de compagnie est conséquente (estimée à 3,9 milliard d'euros en 2005) (Chary et Durand, 2005). Il semble ainsi normal de valoriser les éleveurs qui ont investi dans des structures répondant aux normes et s'acquittent d'un niveau de formation minimale, de taxes et impôts par rapport à des éleveurs occasionnels voire des marchands sans scrupules qui ne respectent aucune obligations légales (Chary et Durand, 2005 ; Perrin-Gaillard, 2001). De plus, la loi interdit les contrôles sanitaires dès lors que l'élevage est réalisé dans les locaux d'habitation, ce qui est souvent le cas chez les

éleveurs occasionnels (Article 283-5 du code rural modifié par l'article 20 de la loi du 6 janvier 1999).

- ➔ Troisièmement, car au sein des sociétés modernes, émergent des attentes nouvelles de la part des acheteurs. En élevage, la qualité sanitaire a longtemps été une priorité. Tout en restant une demande incontournable, celle-ci ne peut plus se faire au détriment de la qualité comportementale. En effet, le chien de compagnie moderne se doit d'être stable émotionnellement ou du moins adaptable car il vit souvent dans un environnement peu en adéquation avec sa nature spécifique [Arné6]et avec des propriétaires qui ne connaissent pas toujours ses besoins. Pour respecter ces critères de qualité, l'éleveur doit connaître les spécificités de l'espèce canine.

Bien que passionnés, les éleveurs occasionnels n'ont pas tous les compétences ou les moyens de produire des chiens équilibrés et de prodiguer tous les conseils indispensables aux propriétaires. A l'instar des autres types d'élevages, l'élevage canin gagnera en qualité s'il est géré par des professionnels qui ont reçu une formation spécifique. L'élevage canin professionnel doit permettre de produire un chien adapté à l'usage auquel il est destiné, en répondant à des critères de qualité minimale, de manière à obtenir un bénéfice économique nécessaire à l'amélioration qualitative et à la pérennité de l'activité.

1.1.3. État des lieux de l'élevage canin en France

Il existe actuellement près de 9 millions de chiens de compagnie en France et près de 30 % des foyers français possèdent au moins un chien. Chaque année, un million de chiens sont adoptés et au vu de la demande et de l'espérance de vie moyenne d'un chien, on estime que le besoin de production de chiots est d'environ 500000 individus par an par le circuit professionnel (Chary et Durand, 2005). Seuls 20 % des chiens français (tableau 1) ont un pedigree c'est-à-dire qu'ils sont inscrits au Livre des Origines Français (L.O.F*) et 25 % sont

d'origine raciale c'est-à-dire issus de reproducteurs inscrits au LOF mais sans démarche de confirmation ultérieure. Le reste de la population est composé de bâtards* et corniauds* (25 à 30 %) (tableau 1) (Marie, 2005).

Soulignons ici l'importance de la place de l'importation (20 à 25 %) démontrant^[h9] la marge d'adaptation du marché français et de la profession d'éleveur

Tableau 1 : Répartition de la production de la population ^[A10]canine française (Marie, 2005)

	Nombre de chiens	Proportion des chiens
L.O.F.	150.000	20 %
Importations	150.000 / 200.000	20 à 25 %
Chiens d'apparence raciale	250.000	25 %
Bâtards & corniauds	250.000 / 300.000	25 à 30 %

Près de la moitié des chiens sont acquis "par relation". On suppose qu'il s'agit des produits des éleveurs occasionnels mais aussi probablement d'achat de chiens issus d'importations

frauduleuses. Seuls 24 % des chiens acquis chaque année proviennent d'un élevage, c'est-à-dire ont été vendus par un éleveur amateur ou professionnel (Chary et Durand, 2005).

1.2. Les modèles d'élevages canin actuellement rencontrés

La conception d'un élevage canin est soumise à des contraintes légales. Dans un milieu professionnel, l'éleveur devrait également pouvoir s'appuyer sur des données zootechniques et économiques.

1.2.1. Obligations légales

Les textes légaux régissant l'élevage canin sont nombreux. Les obligations concernant les éleveurs canins apparaissent disséminés dans plusieurs lois* et leurs décrets* d'applications ainsi que dans des arrêtés* associés. Nous ne citerons ici que les textes légaux nécessaires à la compréhension de notre problématique. L'ensemble de ces textes est disponible, grâce aux références citées, sur le site <http://www.legifrance.gouv.fr>.

Certains textes légaux encadrant l'activité d'élevage canin ont pour objectifs de limiter les nuisances pour les riverains et pour l'environnement, d'autres concernent la protection animale et définissent des normes minimales de confort et d'hygiène pour les animaux.

Les obligations auxquelles sont soumis les élevages professionnels, dépendent de la taille de l'élevage :

- Les élevages professionnels de moins de 10 chiens sevrés (reproducteurs potentiels) sont soumis au règlement sanitaire départemental, aux textes généraux concernant la garde et la détention d'animaux (*Arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux, modifié par l'arrêté du 17 juin 1996 et l'arrêté du 30 mars 2000 – Journal Officiel de la République Française*

(JORF) du 15 avril 2000) et aux textes encadrant la conception et le fonctionnement des locaux d'élevage (Arrêté 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 - JORF du 09 août 1992, modifié par l'arrêté du 8 février 1994 et version en vigueur consolidée au 16 novembre 2008).

- Les élevages détenant au moins 10 chiens sevrés sont également soumis aux textes précités mais reçoivent des contraintes supplémentaires afin de limiter les nuisances, notamment sonores, et les pollutions de la ressource en eau par les déjections et les eaux de lavage. Leur conception et leur fonctionnement sont régis par les textes relatifs aux installations classées soumises à simple déclaration préfectorale ou à autorisation au-delà de 50 animaux (hors chiots non sevrés) (*Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et son dernier décret, n° 2007-1467, du 12 octobre 2007 publié au JORF n° 240 du 16 octobre 2007 et l'Arrêté du 8 décembre 2006 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations renfermant des chiens soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement publié au JORF n° 21 du 25 janvier 2007*).

Nous avons choisi d'extraire de ces textes quelques points clés permettant de mettre en relief les nombreuses contraintes pesant sur l'élevage canin. Nous verrons que ceux-ci restent cependant souvent imprécis ce qui, à défaut de recommandations spécifiques et fondées scientifiquement, complique les choix zootechniques des éleveurs et explique la disparité des élevages français. Nous nous attacherons donc, le cas échéant, à compléter ces textes par des conseils issus de nos expériences de terrain.

➤ **Obligations relatives aux nuisances**^[A12]

Extraits de l'arrêté du 8 décembre 2006, fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations renfermant des chiens soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement, Journal Officiel de la république française n° 21 du 25 janvier 2007 :

- « *Les bâtiments d'élevage, les annexes et les parcs d'élevage sont implantés à au moins 100 mètres des habitations des tiers... [et] à au moins 35 mètres des points d'eau* »
- « *Les parcs d'ébat, de travail et d'élevage sont implantés sur des terrains de nature à supporter les animaux en toutes saisons, maintenus en bon état, et de perméabilité suffisante pour éviter la stagnation des eaux. Toutes les précautions sont prises pour éviter l'écoulement direct de boues et d'eau polluée vers les cours d'eau, le domaine public et les terrains des tiers.* »

En effet, le piétinement des chiens, en particulier aux abords des clôtures représentant des zones d'interactions avec l'extérieur du parc, doit être anticipé par la réalisation de zones bétonnées. Contrairement aux espèces animales plus lourdes (porcs, chevaux...), la dégradation du terrain reste modérée même sur des sols tendres. Le changement de parcelle ne s'avère, en pratique, pas nécessaire si la densité des animaux n'est pas trop élevée. Nous ne pouvons néanmoins pas préciser cette densité. L'éleveur devra la moduler en fonction de l'état de la dite parcelle.

- « *Les parcs d'ébat, de travail et d'élevage sont maintenus en bon état ; les déjections solides sont enlevées régulièrement lorsque la charge d'animaux dépasse 1 chien par 60 m².* »

Cette limite de densité peut cependant orienter le choix de l'éleveur. Un aménagement du parc en différentes zones (alimentation, couchage) invite naturellement les chiens à délimiter un lieu favori de déjection ce qui facilitera le travail de l'éleveur (Ross, 1950).

- *« La pente des sols des bâtiments d'élevage ou des installations annexes permet l'écoulement des effluents vers le système d'assainissement. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux sols des parcs d'ébat, de travail et d'élevage »*
- *« Toutes les eaux de nettoyage nécessaires à l'entretien des bâtiments et des annexes et les eaux susceptibles de ruisseler sur les aires bétonnées sont collectées par un réseau étanche et dirigées vers le système d'assainissement des effluents. »*
- *« Le déversement, direct ou après traitement, des effluents dans le réseau public est soumis à autorisation de déversement, conformément à l'article L. 1331-10 du code de la santé publique. »*

Le choix de la réalisation de bâtiments et d'aires bétonnées implique un raccordement possible au réseau d'assainissement et une autorisation préalable de déversement. Ceci concerne également les aires bétonnées de parcs extérieurs si elles reçoivent des nettoyages chimiques

- *« L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. »*
- *« Toutes les précautions sont prises pour éviter aux animaux de voir directement la voie publique ou toute sollicitation régulière susceptible de provoquer des aboiements, à l'exclusion de celles nécessaires au bon fonctionnement de l'installation. »*

Pour éviter les vis-à-vis entre chiens et avec la voie publique l'éleveur n'a pas l'obligation d'ériger des murs pleins. Il peut utiliser le relief de son terrain ou planter des haies végétales.

- *« Les animaux sont rentrés chaque nuit dans les bâtiments, ou enclos réservés. »*

Contrairement à ce que l'on entend parfois ceci n'exclue pas l'élevage en plein air puisque le terme enclos est utilisé. Cependant, l'éleveur devra veiller à ce que son aménagement ne permette pas la fugue des animaux car des sollicitations supplémentaires peuvent survenir la nuit en particulier par le passage de gibier. Une installation de qualité permet de plus de limiter les risques de vols et les contaminations par des vecteurs sauvages.

➤ **Obligations relatives à l'hygiène et à la santé**

Extraits de l'arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux :

- *« ... les animaux de compagnie... doivent être maintenus en bon état de santé et d'entretien grâce à une nourriture, un abreuvement, des soins et des interventions appropriées. »*
- *« Les murs et les parois doivent pouvoir être nettoyés et désinfectés de manière efficace. »*
- *« Toutes les parties des installations doivent être maintenues en bon état de propreté et d'entretien. Les fumiers doivent être enlevés aussi souvent que nécessaire. Les locaux doivent être désinfectés et désinsectisés autant que de besoin, avec des produits homologués. »*

Ici, on note que ces obligations sont très vagues. Le problème est qu'un néophyte n'a pas forcément la notion des seuils microbiens ou des résistances possibles. Pourtant, en collectivités l'hygiène est un point déterminant. Les formations minimales dispensées aux éleveurs et le manque de recommandations précises ne garantissent actuellement pas que l'éleveur utilise des méthodes de nettoyage désinfection appropriées pour l'activité d'élevage.

- *« En dehors des élevages sur litières accumulées, les sols doivent être imperméables, maintenus en bon état et avoir une pente suffisante pour assurer l'écoulement des liquides et permettre l'évacuation des déchets. Les sols des locaux d'élevage et des*

cages doivent être de conception et en matériaux tels qu'ils ne puissent occasionner aucune lésion ou traumatisme aux animaux, notamment à l'extrémité des membres. »

- *« Le sol doit être en matériaux dur, et, s'il est imperméable, muni de pentes appropriées pour l'écoulement des liquides. L'évacuation des excréments doit être effectuée quotidiennement. »*

Ces 2 extraits induisent des questions sur la nature des matériaux à utiliser. Ce genre d'information pourrait être utilement transposé à partir des élevages d'animaux de rente dans des ouvrages adaptés au public des éleveurs canins.

Extraits de l'arrêté 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 :

- *« ... les animaux malades seront obligatoirement soignés à l'infirmierie ou maintenus chez un vétérinaire jusqu'à leur guérison. En cas d'absence de local prévu à cet effet, l'élevage devra être fermé au public jusqu'à guérison totale des malades. »*

En pratique, peu d'élevages ont un vrai local d'infirmierie, pourtant on n'observe pas, bien heureusement, de sanction aussi radicale qu'une fermeture systématique. En effet, toutes les maladies ne nécessitent pas un isolement total de l'élevage. En revanche, il est indispensable d'être plus ferme auprès des éleveurs sur l'obligation d'avoir un local d'infirmierie adapté.

Extraits de l'arrêté du 8 décembre 2006 relatif aux installations classées :

- *« A l'intérieur des bâtiments d'élevage, le bas des murs est imperméable et maintenu en parfait état d'étanchéité sur une hauteur d'un mètre au moins. »*

Cette disposition incite la plupart des éleveurs à opter pour le carrelage mais ce choix n'est judicieux que s'il est associé à un nettoyage rigoureux, les joints insuffisamment nettoyés et entretenus pouvant favoriser le développement des germes pathogènes.

A partir de cette année, des visites sanitaires biannuelles par un vétérinaire sont rendues obligatoires dans les élevages canins (*Décret n° 2008-871 du 28 août 2008 relatif à la protection des animaux de compagnie et modifiant le code rural, paru au JORF du 30 août 2008*). Cependant, par manque de références et par défaut d'un enseignement spécifique sur l'élevage canin dans le tronc commun des écoles nationales vétérinaires, ni les vétérinaires traitants, ni les vétérinaires inspecteurs ne sont préparés à une mise en œuvre de ce texte rapide et harmonisée sur tout le territoire^[h13].

➤ Obligations relatives au confort des animaux

Extraits de l'arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux:

- « *Tous les locaux destinés au logement, même temporaire, des animaux doivent être efficacement ventilés et naturellement ou artificiellement éclairés.* »

La ventilation est supposée permettre, en particulier, de maîtriser l'hygrométrie, chose que beaucoup d'éleveurs ignorent. Ce point mériterait d'être plus appuyé.

- « *Il est interdit d'enfermer les animaux de compagnie et assimilés dans des conditions incompatibles avec leurs nécessités physiologiques et notamment dans un local sans aération ou sans lumière ou insuffisamment chauffé.* »

Les températures de confort et les températures critiques ne sont pas connues précisément, du moins pas pour l'ensemble des différentes races de chiens. Dans ce cas, il est difficile pour l'éleveur de définir une température idéale. Par défaut d'information, on observe souvent, en particulier dans les maternités, que les éleveurs ont tendance à surchauffer les locaux ce qui nuit au confort et parfois à la santé des chiens, sans compter le coût que cela implique.

- *« Ces locaux doivent être protégés des intempéries sur au moins trois côtés et suffisamment vastes et aménagés pour permettre le couchage simultané de tous les animaux qui y sont hébergés. »*
- *« Un espace suffisant et un abri contre les intempéries doivent leur être réservés en toutes circonstances »*

Définir une surface de local adapté en se référant à la surface de couchage n'est pas approprié car les chiens apprécient souvent de se coucher collés les uns aux autres. Ce critère d'appréciation peut donc induire une sous estimation de la taille nécessaire car lorsqu'ils sont en activité les chiens ont besoin de bien plus d'espace.

- *« La niche ou l'abri doit être étanche, protégé des vents et, en été, de la chaleur. La niche doit être sur pieds, en bois ou tout autre matériau isolant, garnie d'une litière en hiver et orientée au Sud. En hiver et par intempéries, toutes dispositions doivent être prises afin que les animaux n'aient pas à souffrir de l'humidité et de la température, notamment pendant les périodes de gel ou de chaleur excessive. »*

Là encore la question de la température idéale demeure.

- *« 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 et sa clôture ne devra pas avoir une hauteur inférieure à 2 mètres. Il doit comporter une zone ombragée. »*

Cette surface de 5 m², fixée arbitrairement, est-elle adaptée à tous les gabarits de chiens ? De plus, si elle est respectée à minima, ne devrait-elle pas être complétée par une aire d'ébat obligatoire ?

Extraits de l'arrêté 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.

- « *Les niches et les cages doivent permettre aux animaux de se tenir debout la tête droite, de se déplacer et de se coucher facilement et les préserver contre les intempéries et les grands écarts climatiques.* »
- « *Toutes les mesures doivent être prises pour éviter les phénomènes de condensation sur les parois en assurant une ventilation convenable des locaux, sans courant d'air.* »
- « *Les locaux doivent être maintenus à une température et une hygrométrie ambiantes adaptées à la race et à l'âge de l'animal.* »
- « *Dans les locaux, il est nécessaire d'assurer un éclairage naturel ou artificiel adéquat pour satisfaire aux exigences biologiques et comportementales des animaux.*»

Malgré quelques détails supplémentaires, un manque de précision persiste dans ce texte.

Jusqu'à présent, les textes légaux n'abordaient pas le bien être animal en élevage canin car cette notion est considérée encore comme très subjective et donc difficile à apprécier. Cette année, pour la 1^{ère} fois, des obligations légales concernant le bien être des chiens en élevage et le respect de leurs spécificités comportementales apparaissent (Décret n° 2008-871 du 28 août 2008 relatif à la protection des animaux de compagnie et modifiant le code rural, paru au JORF du 30 août 2008).

- « *Art. R. 214-29. – Les activités [...] doivent s'exercer dans des locaux et à l'aide d'installations et d'équipements adaptés, selon les espèces concernées, aux besoins biologiques et comportementaux...* »
- « *Art. R. 214-30. – La personne responsable [...] doit établir, en collaboration avec un vétérinaire, un règlement sanitaire régissant les conditions d'exercice de l'activité afin de préserver la santé et le bien-être des animaux en fonction de leur espèce...* »

La logique du marché, où l'éthique et le bien être prennent de plus en plus de place comme argument de qualité, voudrait que les législateur n'en restent pas là et que les textes de lois

encadrant l'élevage canin évoluent vers des exigences plus grandes du point de vue comportemental.

En Belgique, des recommandations intégrant le bien être en élevage canin existent dans les textes de lois depuis plusieurs années déjà. Ainsi dans le texte pour l'agrément des élevages (Halsberghe, 2001), AR_[A14] 17/02/1997, peut-on lire :

- *« Lors de la conception, et de l'aménagement du logement, il faut tenir compte du comportement spécifique de l'espèce. Un environnement monotone doit être évité. »*
- *« Si les animaux manifestent des troubles du comportement, le responsable de l'élevage doit immédiatement entreprendre les démarches nécessaires afin d'en déterminer les causes et d'y remédier. »*

Nous venons de voir qu'en France actuellement l'encadrement légal de la conception des élevages vise d'abord à limiter les nuisances potentielles apportées par un élevage canin. Cependant, les moyens à mettre en œuvre pour obtenir ces résultats sont laissés à l'appréciation de l'éleveur. Ces manquements ont néanmoins l'avantage de laisser une grande liberté aux éleveurs mais ceci ne peut fonctionner que si ces derniers peuvent faire des choix de manière éclairée. Cette démarche est fréquente dans beaucoup de filières mais il existe alors des organismes diffusant des références et un dispositif de certification qui permet de valoriser le travail des éleveurs scrupuleux. Dans la filière canine, ces références sont très incomplètes et dispersées.

Rappelons également que le niveau de formation minimale des éleveurs est le CETAC obtenu en seulement 18h de formation. Il est alors aisément compréhensible que rares sont ceux qui sont en mesure de faire des choix raisonnés. A l'issue des formations longues (BEPA, BAC PRO), les futurs éleveurs canins sont en possession de plus d'informations mais celles-ci sont trop souvent issues de l'élevage d'animaux de rente. Bien que utile, ces références ne sont néanmoins que partiellement adaptées au cas particulier de l'élevage canin.

Les textes légaux nous semblent donc incomplets. Nos observations sur le terrain nous ont montré que des décisions purement intuitives nuisent bien souvent aux résultats technico-économique des éleveurs. Par conséquent, des références plus précises doivent être définies et diffusées pour une harmonisation des pratiques d'élevage canin et pour l'amélioration de la technicité des éleveurs.

La conception des locaux et en particulier le logement des chiens est un point clef de l'élevage. Aussi, étant donné le manque de précision dans les textes légaux, nous avons cherché à savoir si le recensement d'articles scientifiques et de recommandations empiriques concernant les surfaces en élevage canin permettait de définir des surfaces idéales à allouer à chaque chien.

1.2.2. Études scientifiques sur le logement des chiens et recommandations

Nous avons pu constater, lors de nos visites sur le terrain, que la configuration des chenils est très variable et dépend en majeure partie du nombre et de la taille des animaux, du climat local, des différentes activités présentes sur le site, du budget de l'éleveur et de l'organisation voulue pour le travail.

Dans de nombreuses espèces (bovins, ovins, porcs et volaille) il est clairement établi que le logement des animaux influe dans une large mesure sur la rentabilité de l'élevage, celle-ci étant conditionnée par l'optimisation de différents indices de production spécifiques (croissance, production laitière, ponte...) (Filliat, 1995 ; Gourmelen *et al.*, 2001). Pour l'élevage canin, de telles mesures n'existent pas. C'est pourquoi la sensibilisation des éleveurs de chiens à cette approche quantitative est moins facile. Lors de nos rencontres avec eux, nous avons constaté que beaucoup d'entre eux ne pensent pas que l'organisation du chenil puisse avoir des conséquences sur les résultats zootechniques de l'élevage.

Dans la filière canine, un certain nombre de recommandations existent et sont utilisées par les éleveurs pour compléter les obligations légales. Elles ont été publiées par des zootechniciens, des biologistes universitaires, des vétérinaires ou des éleveurs. Bien que nombreuses, ces indications sont souvent imprécises car peu d'entre elles sont issues d'études scientifiques. De plus, elles ne sont pas toujours adaptées à l'élevage de chien de compagnie car elles sont principalement issues de la conception de chenils de chiens de travail ou de chien de laboratoire. Les critères qui définissent un logement adapté au chien d'élevage sont donc sujets à de grandes discussions.

En ce qui concerne les surfaces de logement, il est nécessaire de connaître les conditions dans lesquelles les conclusions de ces études ont été établies et les objectifs poursuivis pour évaluer leur validité et comprendre leur variabilité.

Pour commencer, voici les expériences scientifiques qui existent sur le sujet :

- L'objet de l'étude d'Andersen et Hart (1955) était de déterminer les conditions qui permettent, à une population canine passant la totalité de sa vie en chenil, de parvenir à une longévité maximale. L'étude est menée sur 350 beagles^[A15] (taille moyenne déduite des résultats de 47cm au garrot), logés par paires dans des courettes toutes identiques, mitoyennes sur trois côtés et séparés par des clôtures de 1,8 m de hauteur. Les auteurs concluent que les animaux doivent pouvoir disposer d'une surface proportionnelle à leur hauteur au garrot à raison de 3 m² pour 2,5 cm au garrot, par chien^[A16]. La surface devant être attribuée doit former un rectangle dont la longueur est le double de la largeur. Ceci permet d'une part d'obtenir la meilleure longévité et d'autre part de permettre aux chiens de manifester leurs comportements sociaux.
- Andersen et Goldman (1960) ont réalisés une autre étude sur des chiens beagle afin de mesurer, au delà de la longévité, l'amélioration du bien être des chiens. Ces derniers sont logés par paires dans des courettes gravillonnées respectant les surfaces recommandées en 1955 (Cf. ci-dessus). Les niches sont constituées de tonneaux suspendus^[A17] (1 tonneau par chien) sous des plateformes en béton. Les courettes sont

mitoyennes sur deux côtés. Ils concluent que ce modèle est bénéfique à l'activité sociale et à l'exercice des chiens et fait diminuer le comportement d'errance (comportement stéréotypé ou stéréotypies* d'aller et venues) dans les parcs.

- L'influence des conditions de logement a été évalué dans une étude portant sur des beagles (Hetts *et al.*, 1992). Des groupes de chiens, logés individuellement, sont soumis à 6 environnements différents. Nous ne retiendrons ici que les résultats relatifs à des conditions de logements assimilables à de l'élevage, les autres étant des logements en cage. Le type A est une courette de 6,1 m x 9,1 m avec une niche (soit 55,5m²), le type B une courette de 1,8 m x 6,1 m avec un box (soit 11m²) et le type C un box de 1,2 m x 3,66 m (soit 4,3m²). Chaque chien teste chacun des différents logements pendant 3 mois. A l'issue des 18 mois de logement individuel, les chiens sont regroupés par paire dans les groupes A et C_[A18]. Les chiens sont filmés 25 minutes par jour pendant toute la durée de l'expérience (phase individuelle et phase par paire). Lors de la période en logement individuel, ils se déplacent significativement plus dans le type B et C que dans le type A_[A19]. Ils vocalisent significativement plus dans le type C. Dans le type A, les chiens manipulent beaucoup plus les objets du milieu_[A20]. Lorsque les chiens sont logés par 2, qu'ils soient logés dans le type A ou dans le type C, aucune différence d'activité n'est notée. Dans cette étude, l'isolement social (logement seul) semble donc avoir plus d'influence que la restriction spatiale sur l'activité. Les chiens logés par paires passent significativement plus de temps à dormir que les chiens logés seuls. Une activité plus modérée et l'augmentation du temps passé à dormir sont interprétés par l'auteur comme un signe de bien être, mais sans toutefois en apporter une preuve tangible.

Au delà de ces expériences menées dans des conditions d'observation scientifique, il est intéressant de rapporter les observations faites dans le chenil militaire du 132^{ème} GCAT_[Arné21] (Suippes, Marne) (Prestat, 1978 ; Champrobert, 1980). Il s'agit d'une structure qui accueille près de 300 chiens. Les bergers allemands de travail y sont logés en plein air pour favoriser leur robustesse (critère empirique mais largement diffusé au sujet des chiens militaires). Les logements sont individuels car, dans ces chenils, il a été noté

que les comportements de défis étaient fréquents. Tous les enclos sont de surcroît séparés de 1m par des haies arbustives pour limiter les contacts entre les chiens.

Plusieurs types de courettes sont présentés :

- anciennement, la courette dite réglementaire était cimentée et mesurait 4m x 3m, soit 12 m², principalement pour des raisons économiques. Les niches^[A23] (en bois à armature métallique) étaient entièrement démontables et constituées de 2 espaces séparés par une cloison, le toit était mobile pour faciliter le nettoyage. Sur le plan de l'hygiène, ce modèle était considéré comme satisfaisant par les vétérinaires militaires responsables de ces chenils. Cependant, les nettoyages devaient être quotidiens et l'humidité entraînait souvent une pathologie podale ou des risques de chutes dues au gel. De plus, du point de vue comportemental ces courettes étaient jugées trop petites car elles entraînaient très fréquemment des stéréotypies (principalement le « tourner en rond ») (Prestat, 1978 ; Champrobert, 1980) ;
- en 1978, le chenil a été rénové en suivant les recommandations d'Andersen et Hart (1955). Par conséquent, la superficie retenue pour un berger allemand de taille moyenne (65cm au garrot) a été de 78 m². Les courettes individuelles ont alors été redimensionnées en rectangles de 13 x 6 m. La longueur a permis, en outre, de respecter la distance de fuite évaluée empiriquement à 10 m (Prestat, 1978). Une couche gravillonnée sur 20 cm d'épaisseur, reposait alors sur 30cm de craie constituant le sous sol. Par rapport au logement dans les anciennes courettes (12m²), les chiens y étaient beaucoup plus calmes et les aboiements collectifs ne se produisaient que très rarement. De plus, les stéréotypies disparurent. Le sol était plus souple et ne gardait ni l'humidité ni les odeurs d'urine. La main d'œuvre y était plus restreinte puisque les excréments n'étaient ramassés qu'une fois par semaine. En revanche, la désinfection périodique était plus difficile à réaliser. Une analyse d'échantillons d'eau a permis de montrer que la qualité du sol présent (ensemble des couches

naturelles et artificielles) semblait mettre à l'abri de risques de pollution des eaux par infiltration (Champrobert, 1980).

Malgré les résultats positifs, le modèle définitif de courettes a été réalisé sur sol étanche, en ciment traité antidérapant. Les surfaces ont été modulées en fonction de l'activité physique qui était dispensée ou non aux chiens.

- les chiens d'instructions résidents pour 1 à 4 mois et recevant un exercice intense quotidien étaient logés dans des courettes bétonnées de 6 m x 5 m ;
- les chiens dits permanents (chiens de maintenance qui ne peuvent pas être sortis tous les jours) devaient être logés dans des courettes de 13 m x 6 m afin d'avoir une surface suffisante pour leur dépense physique. A la date de publication de cette thèse (Champrobert, 1980), ce projet avait été provisoirement abandonné pour des raisons économiques.

Dans un guide de l'élevage canin (Grandjean *et al.*, 2003), les recommandations suivantes sont disponibles :

- petites races : au minimum de 4m² (valeur inférieure à l'obligation légale de 5m² définie dans l'arrêté du 25 octobre 1982 précité) ;
- races de taille moyenne: au minimum 6 m² ;
- grandes races : au minimum 8 m² ;

Les limites de taille ou de poids de ces 3 catégories ne sont cependant pas précisées.

On peut lire également :

- « Il est possible de diminuer ces surfaces (sous entendus, la surface réglementaire de 5m²/chien) si l'on aménage dans chaque courette une zone box avec une niche individuelle pour chaque animal. La longueur de la courette doit être égale à deux fois sa largeur » :

- « La longueur du terrain pour permettre le galop sera de quinze mètres, trois fois supérieure à sa largeur ménageant ainsi une surface d'au moins 35 m² pour des chiens de format moyen, soit 25 kg ».

Les recommandations issues de ce guide ne s'appuient pas sur la réglementation. De plus, il est impossible de savoir si elles sont basées sur une expérimentation scientifique. De nombreux autres livres, revues ou sites internet diffusent également des informations, s'appuyant sur des expériences personnelles non validées.

L'ensemble de ce recueil explique la difficulté des éleveurs pour faire un choix portant sur les surfaces à allouer aux chiens en élevage. Nous avons donc résumé les éléments qui font consensus aujourd'hui.

- Si la réglementation fixe un minimum de 5 m²/chien, les recommandations portent ce chiffre à 8m² pour les chiens de grande taille (Grandjean *et al.*, 2003). On note une réduction des nuisances sonores à partir de 11 m² lors de logement individuel (Hetts *et al.*, 1992). Les surfaces de logement pour des grands chiens de travail permettant une diminution des stéréotypies et des aboiement pouvant atteindre 78 m² (Prestat, 1978 ; Champrobert, 1980 ; Andersen et Hart, 1955 ; Andersen et Goldman, 1960).
- Les expérimentations font également état d'améliorations du comportement lors de logement par paire (Hetts *et al.*, 1992 ; Andersen et Goldman, 1960 ; Andersen et Hart, 1955). La présence d'un congénère semble de plus être plus importante que la mise à disposition d'une surface plus grande (Hetts *et al.*, 1992).

En l'absence de précisions supplémentaires, c'est donc à l'éleveur de composer avec toutes ces informations pour réaliser la conception de ses locaux en vue d'atteindre des objectifs sanitaires et comportementaux. La difficulté est d'autant plus grande que les normes de bien être ou les besoins comportementaux des chiens ne sont pas clairement définis par les

scientifiques ou dans les textes légaux. Face à des lacunes évidentes et à des obligations légales imprécises, voire inadaptées, l'empirisme collectif persiste donc.

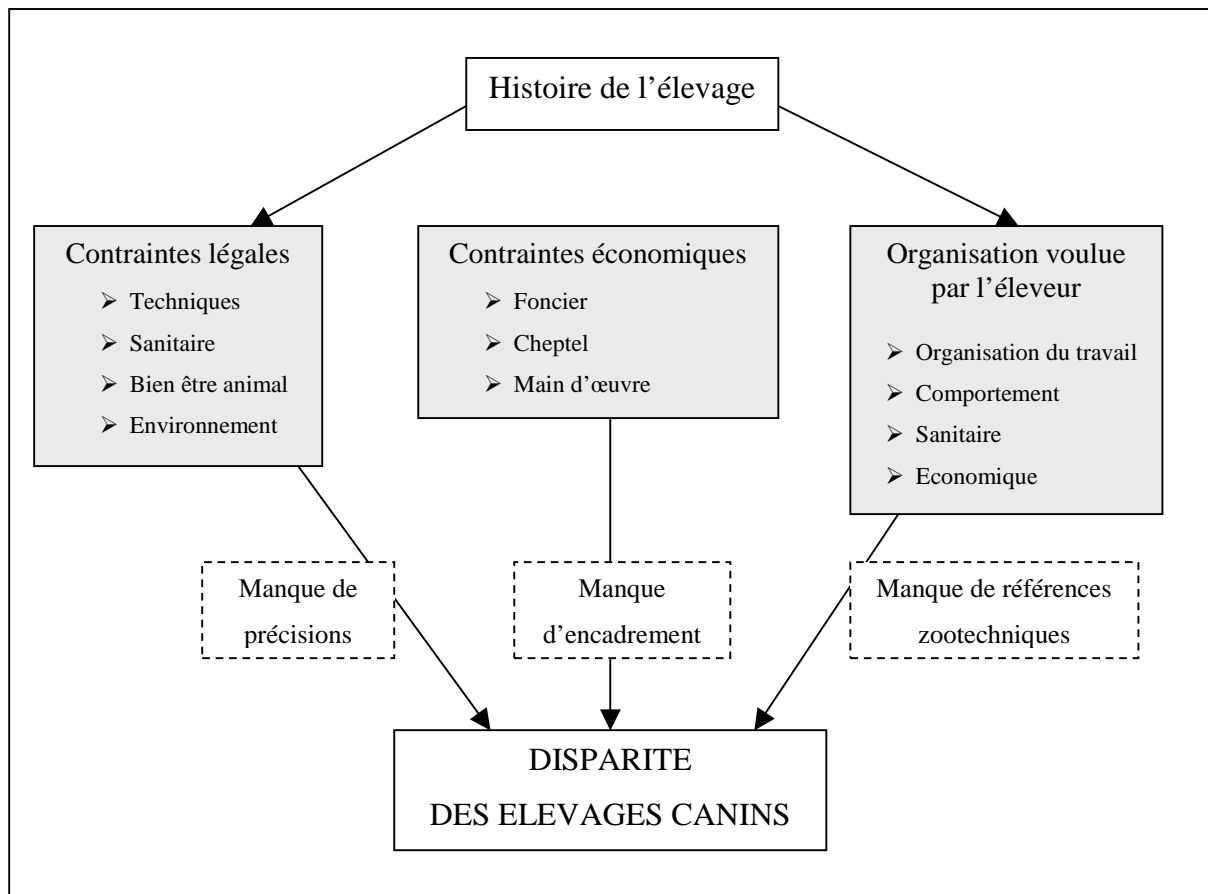
Afin d'illustrer un peu mieux notre propos nous avons souhaité faire une présentation plus descriptive des types de logement rencontrés actuellement dans les élevages français.

1.2.3. Les types de logements rencontrés

Les lacunes en références fiables expliquent qu'il n'existe actuellement pas de modélisation standardisée pour les élevages canins. Ceci a pour conséquence une disparité considérable des structures d'élevage canin.

Celles-ci sont principalement conditionnées par les contraintes légales et économiques ainsi que par l'organisation du travail voulue par l'éleveur. Elles peuvent être résumées comme suit :

Figure 1 : Caractéristiques expliquant la disparité des élevages canins français



Pour plus de simplicité, nous avons classé les élevages en fonction du type de logement choisi pour héberger les adultes. Ce découpage est certes générateur d'imprécisions mais facilitera l'analyse dans la partie suivante.

De plus, la fréquence de tel ou tel « modèle » est impossible à connaître avec précision car il n'existe actuellement aucun organisme centralisant ce genre d'information en France, même localement. Aussi, lorsque dans le texte nous présenterons comme rare ou fréquent un certain modèle, le qualificatif est intentionnellement vague car renvoyant à une évaluation personnelle basée sur nos visites sur le terrain.

L'objectif est ici de mettre en relief les points critiques, voire polémiques. Aussi, nous avons tenu à citer des exemples généraux et des erreurs courantes.

➤ Le modèle fermé

Nous entendons par modèle fermé, un élevage en cage ou box de petite taille, situés en intérieur exclusivement.

Ce modèle est *a priori* peu fréquent, du moins en France, du fait de l'obligation légale d'attribuer 5 m² par chien. Certains éleveurs s'autorisent pourtant à le pratiquer car il permet des déplacements rapides lors du travail et d'avoir une forte concentration d'animaux sur un périmètre restreint. Ce « modèle » a été largement utilisé pour le logement des chiens de laboratoire.

➤ Le modèle « Box + courette »

C'est le modèle le plus fréquemment rencontré en élevage de chiens de compagnie. Il existe toutefois des déclinaisons multiples de ce modèle que nous ne pourrions pas aborder ici.

Les lieux de vie des adultes sont soit des box individuels (assez rare), soit des box pour deux chiens (le plus fréquent) ou encore des box collectifs (surtout en petite race, mais pas uniquement) contenant jusqu'à une dizaine de chiens. Dans les box pour binômes, les surfaces réglementaires (5x2 = 10m² pour un couple de chiens) sont généralement respectées. Le logement par paire est à notre avis le plus fréquent car souvent qualifié dans la littérature cynophile* comme idéal (Andersen et Goldman, 1960 ; Prestat, 1978 ; Hetts *et al.*, 1992 ; Hubrecht *et al.*, 1992 ; Halsberghe, 2001 ; Grandjean *et al.*, 2003). Il apporte en effet un meilleur compromis entre besoin social du chien et hygiène que le logement individuel, sans toutefois, au regard des données disponibles, pouvoir affirmer qu'il est effectivement idéal. En revanche, dans les courettes abritant plus de 2 chiens, la surface nécessaire par unité est bien souvent non respectée. En pratique, le non respect des 5m² par chien est souvent toléré lors des contrôles si la propreté est correcte mais ceci est, à notre connaissance, généralement basé sur une évaluation subjective et non quantifiée des points contrôlés.

La question principale de ce modèle est donc la surface à allouer à chaque chien.

➤ Le modèle « Niche + courette »

Ce modèle est assez répandu, en particulier dans les chenils les plus anciens, dans les élevages amateurs (dits familiaux) et dans les élevages de grandes races ou de races de travail.

A titre d'exemple, voici la conception des niches du chenil militaire de Suippes (Prestat, 1978 ; Champrobert, 1980 ; Boutigny, 2008) : les abris réglementaires utilisés sont en bois et complètement démontables pour faciliter la désinfection. Leur hauteur représente une fois et demie la hauteur au garrot du chien. Le plancher est surélevé de 30cm par rapport au sol pour une bonne aération. La niche est cloisonnée en deux pour délimiter une zone de couchage et une zone de repas. Elle peut être fermée par une porte coulissante. Le toit est en légère pente pour permettre l'écoulement des eaux tout en pouvant être utilisé comme promontoire par le chien.

Andersen et Goldman (1960) ont également utilisé ce modèle est lors de leurs recherches. Les niches étaient alors constituées de tonneaux suspendus sous des dalles de béton. Cette construction permettait au chien de se tenir au chaud dans le tonneau en hiver, de disposer d'une aire ventilée et à l'ombre, sous le tonneau, en été et enfin d'avoir un poste d'observation sur la dalle en béton. La suspension du tonneau sous la dalle limitait l'ingestion du bois puisque le chien n'avait pas accès aux rebords lorsqu'il était allongé dedans ou en dessous et cette dernière protégeait l'entrée de la niche en cas de pluie.

Dans une autre étude, un éleveur a conçu un modèle de niche destiné à être recouvert de terre afin de préserver la fraîcheur en été, la niche étant alors à demie enfouie et recouverte d'herbe. Dans ce genre de solution, une attention particulière doit être apportée à la gestion des parasites (Le Meur-Chauvin, 1989).

Dans ce modèle, la question de la surface nécessaire persiste également et à cela s'ajoute celle de la conception de la niche la plus adaptée.

➤ Le modèle plein air

Nous entendons par modèle plein air, une conception où les chiens sont logés en niche individuelle voire en box mais en ayant un accès permanent à un parc commun. Ceci implique donc le choix d'un élevage en meute.

C'est le modèle le plus fréquent dans les élevages amateurs, c'est à dire de petite taille et pour lesquels l'élevage canin n'est pas l'activité principale. Ce modèle est peu répandu dans les élevages de grand volume (plus de 50 chiens) de chien destinés à la compagnie mais est fréquent dans les élevages de chien de chasse. Dans une étude réalisée dans le cadre d'une thèse vétérinaire (Le Meur-Chauvin, 1989), 5 élevages sur 38, soit 13%, ont choisi le modèle box plus parc commun.

Le modèle plein air en élevage canin n'a visiblement jamais été décrit dans la littérature scientifique. Par conséquent, nous ne pouvons présenter que les principaux éléments de ce modèle suite à nos propres observations :

- Dans un premier élevage, nous avons observé des groupes de chiens définis en fonction de la race (Bouvier Bernois, Basset hound) et de la tranche d'âge. Les chiens y sont alors logés dans des parcs de 600 m², avec un abri collectif en béton. Les groupes sont constitués de 5 à 7 individus pour les Bouviers et jusqu'à 15 individus pour les Basset Hound. Après le sevrage, les jeunes sortent de maternité mais ne vivent pas avec les adultes. Ils sont regroupés par race, jusqu'à 5 mois mais dans un parc qui leur est réservé. Cependant, toutes les classes d'âge se rencontrent lors des promenades quotidiennes d'une durée de 2 h. Les mâles et les femelles sont habituellement logés ensemble à l'exception des périodes de chaleurs où les femelles sont regroupées dans un parc dédié.

Dans cet exemple, l'éleveuse nous a rapporté avoir fait ces choix uniquement sur la base de son expérience personnelle.

- Dans un second élevage, le projet initial était de faire du plein air permanent. Les services vétérinaires locaux ont imposé à l'éleveuse de construire un chenil pour rentrer les chiens la nuit (ce qui n'est pourtant pas une obligation légale s'il existe un enclos). Les chiens (35 individus au total, de race Golden retriever, Malinois, Dogue de Bordeaux et des Staffordshire Terrier) sont en liberté totale autour de la maison dès que l'éleveuse est présente sur le site. Des promenades collectives de 1h30, au minimum, matin et soir, sont organisées quotidiennement dans la forêt attenante. Les chiots sont mis en présence de tous les chiens adultes de l'élevage dès 4 semaines, si le climat est favorable, d'abord séparés par une petite clôture puis progressivement en contact direct. Seules les chiennes en fin de gestation sont isolées, en maternité fermée et sont sorties séparément pour les promenades. Les chiens sont rentrés dans le chenil (en tôle et ouvert sur l'avant), lorsque l'éleveuse n'est pas présente sur le site et pendant la nuit.
- Cette conception est généralement utilisée pour des élevages de volume plus modeste (qualifiés plus haut d'amateur). Les chiens vivent alors dans le jardin de l'éleveur et sont rentrés dans la maison de celui-ci la nuit, lors de mauvais temps et pour les mises-bas.

Lorsque le choix du modèle plein air est fait, les surfaces mises à disposition des chiens sont généralement égales ou supérieures à celles recommandées par Andersen et Hart (1955). Ceci explique certainement sa rareté car les surfaces nécessaires sont alors importantes.

➤ Les locaux annexes

Nous avons choisi de présenter les locaux annexes séparément car ils peuvent être associés aux 4 modèles présentés ci-dessus.

Dans les guides d'aide à l'installation en élevage canin, la création de locaux annexes est recommandée quelque soit le modèle choisi, notamment avec une séparation stricte de la maternité, de l'infirmierie et de la quarantaine. Ces recommandations sont basées sur des normes hygiénistes issues de l'industrie ou de la production intensive d'animaux de rente.

Dans les élevages professionnels, on observe cette organisation à partir d'un certain volume de production. On distingue généralement un local par secteur (maternité, nurserie, local de vente, local adulte...).

- L'infirmierie

Parmi les locaux annexes classiquement rencontrés, seule l'existence d'une infirmierie est légalement obligatoire d'après l'arrêté du 30 juin 1992 précité. Elle doit être séparée des autres locaux d'élevage et en particulier de la quarantaine. Elle est donc théoriquement présente dans tous les élevages. Cependant, nous avons pu observer qu'il est rare que ce soit réellement un local clairement séparé. Une erreur capitale souvent commise consiste à faire de l'infirmierie un local multifonction. Elle joue tour à tour le rôle de pièce de réanimation pour les nouveau-nés, de quarantaine, de local de toilettage, de stockage d'aliments etc... A ceci, s'ajoute le passage important de personnel et de personnes extérieures à l'élevage induit par cette utilisation erronée. Ce résultat témoigne à la fois d'une maîtrise imparfaite des concepts et règles d'hygiène ainsi que d'un souci d'économie.

- La maternité

C'est le deuxième local annexe le plus fréquemment rencontré en élevage notamment en raison des recommandations en matière d'hygiène et de sécurité (surveillance facilitée) émanant des modèles d'élevage d'animaux de rente, en particulier porcin.

Une maternité séparée est préconisée pour protéger les chiots de contaminations éventuelles car il est plus aisé d'y maîtriser les conditions d'ambiance (température ambiante, points chauds, hygrométrie relative, aménagements et matériel spécialisés pour l'accueil de très jeunes animaux...) et d'observer la santé de la portée (Grandjean *et al.*, 2003).

Les locaux destinés à la maternité sont multiples. On peut rencontrer soit des maternités aménagées dans la cuisine de l'éleveur, dans le garage ou dans toute autre pièce de la maison soit avoir affaire à des locaux uniquement dédiés à cette activité. L'organisation classique

comprend une pièce avec plusieurs box, carrelés, de petite taille, chauffés, munis une caisse de mise-bas et d'une lampe à radiant.

- La quarantaine

N'étant pas obligatoire, peu d'éleveurs s'efforcent d'en aménager une. Quand ce local existe, à l'instar de l'infirmerie, il est couramment transformé en un local multifonction pour finir par ne plus garder de quarantaine que l'appellation.

Pourtant, l'intérêt d'un tel lieu est primordial car il diminue le risque de contamination de l'élevage venant de l'extérieur (Grandjean *et al.*, 2003). Sa généralisation dans les élevages d'animaux de rente a permis de prouver son efficacité.

- L'aire d'ébat

C'est également une annexe non obligatoire, même dans les élevages présentant des surfaces de logement très restreintes. Dans beaucoup de structures cependant, un espace est apparemment réservé à cette fonction, notamment dans les élevages de petite et moyenne taille (moins de 50 chiens) et un peu moins fréquemment dans les très grands élevages (plus de 50 chiens). En pratique, il est difficile d'avoir l'assurance que les chiens y aient accès quotidiennement. Aux vues de l'entretien de nombre d'entre eux (herbe très haute, clôtures incomplètes...) lors de nos visites, on peut supposer que leur usage est très limité dans certains élevages. La raison est principalement le manque de temps et de personnel pour la surveillance. Plutôt que de jouer son rôle d'aire d'ébat, cet espace est alors utilisé lors de la présentation des chiots aux clients pour la vente ou comme lieu de saillie avec un animal de l'élevage ou un individu venant de l'extérieur.

- La nurserie et local de vente

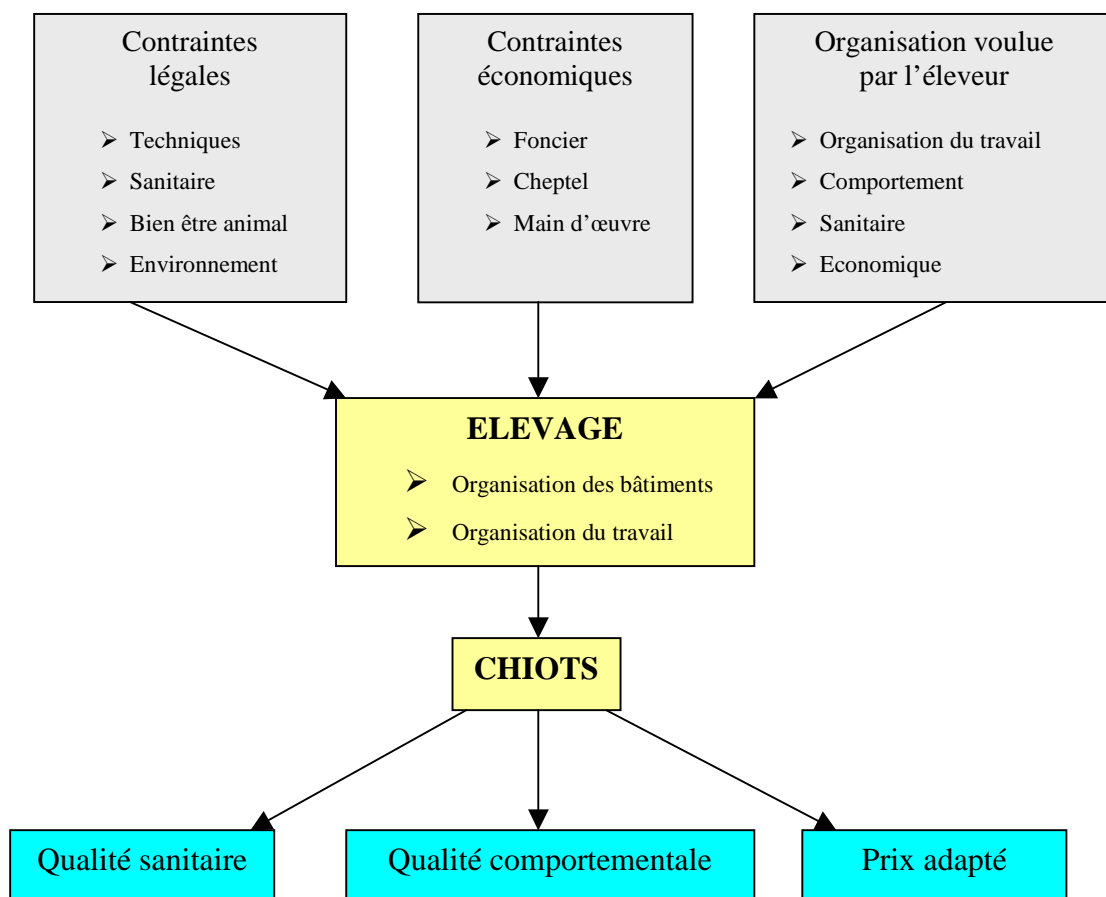
Nous entendons par nurserie l'espace où les chiots sont regroupés après le sevrage (vers 4 semaines) et jusqu'à la vente (âge minimum légal de 8 semaines). Ce type d'espace est

rencontré fréquemment dans les élevages de grande taille sous la forme de box simples ou bien de « cages-vitrine ». Habituellement, aucun chien adulte n'est présent mais, par contre, les chiots de plusieurs portées ou races sont souvent regroupés. La densité d'animaux y est alors très variable. Ce lieu est accessible au public puisqu'il joue le rôle de vitrine de vente.

PARTIE 2. Les points critiques en élevage canin

Comme toute entreprise de production, l'élevage canin a pour finalité la commercialisation d'un produit, en l'occurrence le chiot. Pour avoir une vue globale et simple du sujet, nous avons repris les paramètres principaux conditionnant les méthodes d'élevages énoncés plus haut (figure 1), lesquelles influent sur les objectifs à atteindre lors de cette production (figure2).

Figure 3 : Caractéristiques conditionnant les méthodes d'élevage et définissant les critères de qualité des chiots produits.



Nous faisons ici le choix de présenter l'activité d'élevage dans sa globalité car tous les points présentés ci dessus sont en interaction étroite et permanente.

Nous considérons les objectifs que nous avons définis dans ce schéma (qualité sanitaire, qualité comportementale et prix adapté) comme des points critiques car ils détermineront la satisfaction du client et la pérennité de l'élevage. L'éleveur doit donc faire en sorte de répondre à ces 3 critères en composant avec les contraintes inhérentes à son activité.

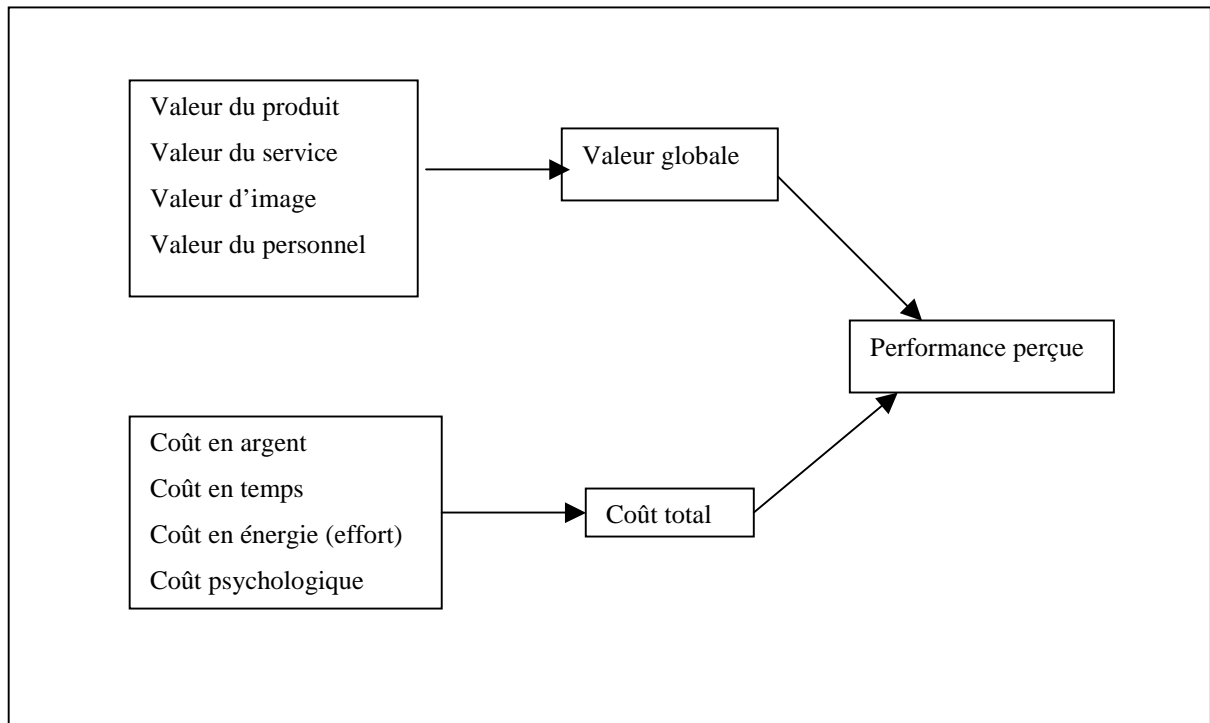
2.1. Définition de la qualité et de la satisfaction du client

La qualité est définie comme un ensemble de propriétés et de caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés (ici, chiot conforme au standard de race, conseils dispensés ou le prix) ou implicites (ici, chiot en bonne santé, chaleur de l'accueil, attention portée à l'animal) (Lajou, 1999). La qualité est donc fonction de la perception qu'a la clientèle du service fourni et du produit.

Définir des objectifs de qualité permet de centrer les efforts de l'éleveur sur la satisfaction du client. La difficulté réside dans le fait que la satisfaction est un concept subjectif et non une mesure objective, qui découle de standards personnels issus des expériences vécues et de la représentation que le client se fait du produit (Dubois et Kothler, 1993). La satisfaction a donc deux composantes : les attentes des clients et la qualité effective du service offert ou du bien obtenu. Un client non satisfait peut ainsi l'être suite à des attentes trop élevées par rapport à la réalité, ou à cause d'un service non suffisamment performant.

La valeur perçue par le client, appelée aussi performance, correspond à l'image globale qu'a l'acheteur du produit, à laquelle il fait référence afin de décider s'il est satisfait ou non. Cette performance précède donc la satisfaction et n'intègre pas uniquement la valeur intrinsèque du produit (Dubois et Kothler, 1993) (figure 3).

Figure 5 : Les déterminants de la performance perçue par le client (Dubois et Kothler, 1993)



La valeur perçue par le client résulte donc de la différence entre la valeur globale et le coût total. Pour augmenter la performance perçue on peut donc soit augmenter la valeur globale, en jouant sur un ou plusieurs de ses constituants ou alors diminuer le coût total (Dubois et Kothler, 1993).

L'éleveur doit donc s'attacher à situer, les envies globales des acheteurs (puisqu'elles sont très variables) et en parallèle à y répondre par une qualité et un coût adaptés. Ce travail délicat doit être fait en considérant les aspects les plus facilement modifiables mais aussi les possibilités économiques de la structure.

2.2. La recherche d'une qualité comportementale

Le comportement du chien par le nouvel adoptant influe sur sa satisfaction puisque il influe sur la valeur du produit, la valeur d'image et ainsi sur la valeur globale. Parallèlement, cet objectif de qualité comportementale conditionne le coût total puisqu'il demande du temps, de l'énergie et de l'argent à l'éleveur.

Pour pouvoir prétendre aller vers une qualité comportementale, l'éleveur doit connaître les spécificités éthologiques de l'espèce canine.

2.2.1. Les spécificités éthologiques du chien

- Le chien est une espèce nidicole

Tous les mammifères ne naissent pas avec le même degré de maturité, que ce soit au niveau moteur, sensoriel, ou thermorégulateur. Le chien fait parti des espèces donnant naissance à des jeunes très peu développés (nouveau-nés «altriciaux» ou «nidicoles»). En effet, ils naissent aveugles et sourds et ne peuvent ni se déplacer, ni se nourrir seuls car la maturation de leur système nerveux central n'est pas terminée (Poindron *et al.*, 2007).

Dans ces espèces à jeunes altriciaux, le comportement de la mère est différent en fonction du degré de développement du nouveau-né. De plus, il est focalisé et structuré en fonction de l'existence d'un nid. Par exemple, un comportement caractéristique des mères construisant un nid est d'y ramener tout jeune qui en sort. L'allaitement a également lieu à l'intérieur du nid où elle dispense également ses soins (léchages, défense) (Poindron *et al.*, 2007).

Chez les chiens, les portées sont souvent multiples ce qui constitue une source de chaleur qui s'ajoute à celle apportée par la mère et par le nid. Cela permet aux nouveau-nés de maintenir une température corporelle compatible avec la vie puisque que leur système de thermorégulation est immature (Crighton, 1968).

La parturition représente toujours une période privilégiée pour l'expression du comportement maternel et la mise en place de la relation avec le jeune. Le contact entre la mère et son (ses) nouveau-né(s) dans les premières heures qui suivent la parturition permet une expression et un maintien du comportement maternel. D'une façon générale, les stimulations associées aux soins maternels facilitent les apprentissages précoces du chiot. Dans les conditions naturelles, ces apprentissages permettent l'acquisition d'une préférence pour les caractéristiques individuelles de la mère ou du nid, et la mise en place de leur reconnaissance. Les renforcements positifs clés pour les nouveau-nés mammaliens sont de deux ordres : le contact thermotactile avec la mère (ou la fratrie) et la tétée (Poindron *et al.*, 2007).

➤ Le chien est une espèce sociale

Social dérive du mot latin *Socius* qui signifie compagnon. Ce terme est donc utilisé pour parler d'une relation où au moins 2 individus sont impliqués. Cette notion est également liée au mot société, ce qui se réfère à un groupe d'individu d'une même espèce. Par conséquent, une relation sociale ne peut être évoquée qu'entre individus d'une même espèce. Les individus d'une espèce sociale montrent une disposition naturelle à être attirés par des congénères (Deputte, 2000).

Des observations de chiens ferraux* en Italie (Macdonald et Carr, 1995) et de chiens errant dans des lotissements (Berman et Dunbar, 1983) montrent que ces animaux, qu'ils soient seuls ou en groupe, ont tendance à partager les mêmes espaces ce qui donne lieu à des interactions entre congénères. Les chiens vivant en forêt forment quant à eux de petits groupes associés de manière temporaire ou permanente qui parcourent parfois de longues distances lorsqu'il s'agit de rechercher de la nourriture (Mac Donald et Carr, 1995). Des groupes formés de 2 à 6 individus ont été décrits et observés par différents auteurs (Boitani *et al.*, 1995).

Les caractéristiques nidicoles et sociales de l'espèce canine sont particulièrement visibles lors des mises bas. Les chiennes gestantes suivent le groupe puis, après la mise-bas, sont en retrait du groupe avec leurs nouveau-nés [A31](Macdonald et Carr, 1995). Toutefois, cet isolement n'est que partiel car leur tanière n'est généralement que faiblement éloignée de celle des autres

membres du groupe. Les mères continuent d'entretenir des relations avec la meute comme en témoignent les visites de ses membres auprès de la mère (Boitani *et al.*, 1995). Les femelles restent en contact permanent avec les chiots jusqu'à 6 semaines mais d'autres adultes ont des interactions avec les chiots. Dans les meutes de forêt, des mâles sont observés auprès de la portée dès la naissance et plus tard en train de jouer avec les chiots (Macdonald et Carr, 1995).

Ces deux notions doivent être présentes à l'esprit de tout éleveur afin qu'il puisse concevoir son élevage de manière à permettre aux chiens d'exprimer ces comportements spécifiques.

➤ Le développement du chiot

Le développement comportemental semble suivre un déroulement chronologique particulier. Un découpage en phases de développement a été proposé dans les années soixante par Scott et Fuller (1965).

Ces auteurs ont défini une organisation chronologique composée de 3 périodes : période néonatale, période de transition et période de socialisation. Leur description va nous permettre de définir l'organisation de l'environnement nécessaire à un bon développement dans les premières semaines de vie du chiot.

- La période néonatale est une période où le chiot est encore immature et par conséquent où la présence de la mère est très importante. Le chiot est encore aveugle et sourd. Sa motricité est très réduite (reptation) et ne peut donc être efficace que dans un espace confiné comme le nid. Ce dernier permet aux chiots de rester groupés, ce qui, même en l'absence de la mère, leur permet de maintenir leur température corporelle. En revanche, dès cette période, le sens du touché est présent (ce qui permet la tétée) et le chiot réagit également à la douleur et au froid (Scott et Fuller, 1965).

- La période de transition a été définie sur la base de l'ouverture des yeux (en moyenne vers 13 jours). Bien que la vision ne soit pas totalement mature (maturation totale vers 8 semaines), elle permet au chiot d'avoir une plus grande autonomie. A cette même période, la motricité augmente et, dès 3 semaines, 50% des chiots peuvent se tenir debout et sont capables de se déplacer et s'orienter sans l'aide de la mère. A 4 semaines la majorité d'entre eux ont acquis la même capacité. Ils peuvent sortir du nid pour uriner et déféquer. Les mordillements et la mastication apparaissent également à cette période et remplacent progressivement la succion. Les interactions au sein de la portée commencent (grognements, jeux, bousculades) et les apprentissages par association (conditionnement Pavlovien) sont constatés bien qu'ils nécessitent encore des répétitions nombreuses (10 en moyenne) (Scott et Fuller, 1965).
- La période de socialisation est définie comme une période de développement social importante puisque les interactions avec la fratrie sont de plus en plus fréquentes alors que celles avec la mère changent. Elle commence avec le début du sevrage, vers 3 à 4 semaines et chevauche donc la période de transition. Progressivement, la mère arrête de se coucher pour la tétée. A partir de 5 semaines elle grogne après les chiots et quitte le nid de plus en plus longtemps. Les chiots commencent à explorer les objets inanimés présents dans le nid et autour mais ne s'éloignent pas de celui-ci. Ils se déplacent généralement en groupe dès 5 semaines et jouent ensemble. Ils ont à présent la capacité de faire des associations rapides (Scott et Fuller, 1965).

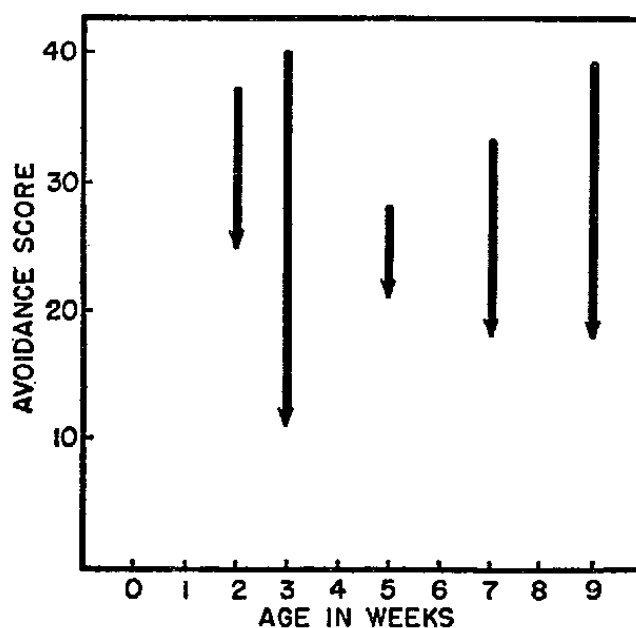
Ces éléments montrent l'importance d'un lieu de maternité adapté. Ce lieu doit être de petite taille et avec une bonne isolation thermique. La mère doit pouvoir en sortir quand elle le souhaite sans toutefois que les chiots ne puisse s'égarer tant qu'ils ne peuvent pas s'orienter (3 à 4 semaines). Après cette période, les chiots doivent pouvoir sortir et rentrer dans le nid afin que le comportement d'élimination puisse se structurer et pour que les chiots aient la possibilité d'explorer et de jouer dans un espace suffisant afin de multiplier leurs possibilités d'apprentissages.

D'autres particularités concernant le développement comportemental du chiot ont été rapportées par différents auteurs (ci-après). Il semble qu'il y ait des périodes où le chiot manifeste plus de réactions de peur face aux nouveautés.

Des chiots ne recevant initialement aucun contact humain puis manipulés quotidiennement par un technicien pendant une semaine à 2, 3, 5, 7 ou à 9 semaines ne montrent pas les mêmes réactions d'évitement.

- Dans un premier test, les chiots sont soumis à un test de manipulation active par un technicien le 1^{er} jour et le dernier jour de la semaine. Lors du test initial, c'est à 5 semaines d'âge que les chiots manifestent le moins d'évitements. Cependant, c'est lorsque le test est réalisé sur des chiots de 3 semaines d'âge que le nombre d'évitement en fin de test est le plus faible (Freedman *et al.*, 1961).

Figure 7 : Réponse de chiots d'âge différent à un test d'évitement avec un manipulateur actif (Freedman *et al.*, 1961)

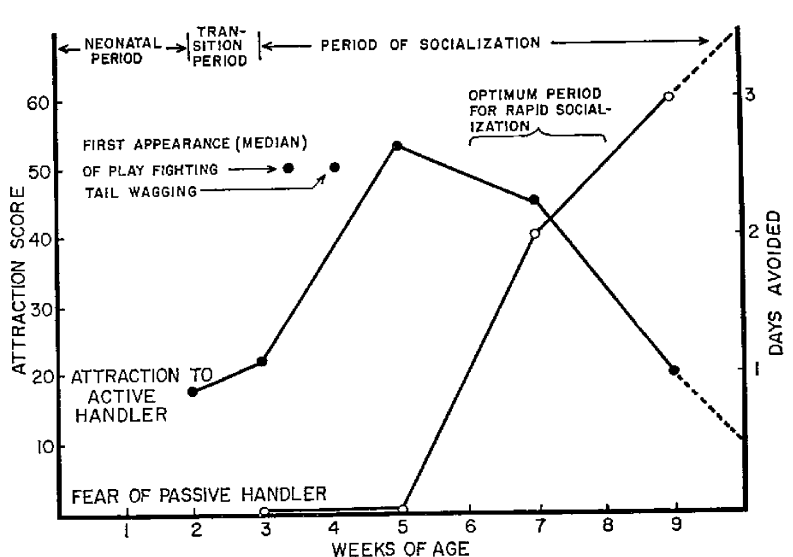


Les résultats du premier test sont matérialisés par la base de la flèche et le test de fin de semaine est matérialisé par la pointe de la flèche.

- Un deuxième test confronte chaque jour de la semaine un chiot à un manipulateur passif (assis immobile). C'est à 3 et 5 semaines que les chiots approchent et restent en contact avec le technicien le plus vite (1 jour). Les de 7 et 9 semaine approchent respectivement après 2 et 3 jours (Freedman *et al.*, 1961).

Ces 2 expériences ont été résumées par Scott et Fuller (1965) dans le schéma suivant :

Figure 9 : Evolution des réactions d'évitement et d'attraction envers un manipulateur humain par des chiots (Scott et Fuller, 1965)



Les auteurs concluent que l'on peut donc distinguer une période de 3 à 5 semaines où l'attraction pour les manipulateurs est plus forte. Puis celle-ci décroît alors que la fréquence de réaction de peur augmente, ce qui pourrait expliquer l'augmentation du temps pour approcher le manipulateur.

Si l'on applique ces résultats à l'élevage, il semble souhaitable de commencer à manipuler progressivement les chiots dès 3 semaines et de ne pas attendre la fin du sevrage (classiquement réalisée après 5 semaines) pour initier ces interactions.

2.2.3. Les critères déterminant la qualité comportementale

➤ Les attentes des propriétaires de chiens

Le chien d'aujourd'hui est principalement destiné à la compagnie (Teroni et Cattet, 2004 ; Stafford, 2006). D'après Teroni et Cattet (2004), en Europe, le chien est avant tout un compagnon dans près de 46% des cas. Ce chiffre est évalué au Royaume-Uni et aux Etats-Unis à respectivement 58% et 70% (Stafford, 2006). Pour 27% des personnes il joue le rôle de protection (chien de garde) ou apporte un sentiment de sécurité. Et seulement 4% des propriétaires en possèdent pour la chasse ou la compétition (Teroni et Cattet, 2004). De plus, parmi les propriétaires interrogés, 98% disent considérer le chien comme un membre de la famille (Teroni et Cattet, 2004).

La majorité des chiens est donc aujourd'hui vendus au titre de chien de compagnie (mention figurant sur le certificat de vente). Cependant, nous avons pu constater, lors de visites en élevage que, en pratique, lors de la vente, le chien est considéré comme destiné à la compagnie par élimination des autres utilités possibles (chasse, compétition, chien d'assistance) après questionnement par le propriétaire ou par défaut si celui-ci n'a rien précisé.

Par manque d'enquêtes sur le sujet, il est difficile de savoir quelles sont les attentes précises des propriétaires lors de l'acquisition de chien de compagnie. Par conséquent, celles-ci sont le plus souvent supposées de manière subjective par l'éleveur. Stafford (2006) apporte cependant un début de réponse. Il précise que les propriétaires recherchent des chiens calmes, stables, non nerveux, non agressifs et obéissants.

➤ Définition de la qualité comportementale

Nous avons précisé plus haut que la qualité est une des composantes de la satisfaction du client. Le client sera satisfait si le comportement du chien est proche de la représentation qu'il

s'en fait, à partir de ses connaissances et de ses expériences vécues. La satisfaction est donc très subjective.

L'avantage de l'éleveur réside normalement dans sa connaissance plus précise des spécificités du chien. Pour apporter une bonne qualité comportementale, il devra travailler sur plusieurs points :

⇒ Tout d'abord, il devra élever ses chiots de manière à ce qu'ils deviennent le plus adaptables possible. Cette adaptabilité est conditionnée par ses rencontres avec des congénères ou d'autres espèces durant son jeune âge mais aussi par les expériences qu'il aura eues dans le cadre de son environnement physique. Les chiots soumis à des stimulations variées entre 3 et 5 semaines (1h de manipulations par jour par un humain plus 10 minutes de jeux quotidiens entre congénères) sont très actifs, explorateurs, sociables avec leurs congénères et interagissent souvent avec les humains (Fox et Stelzner, 1966). La familiarisation à l'homme est un élément prioritaire pour un chien destiné à la compagnie. En effet, la plupart des chiens de compagnie se trouvent, chez leurs propriétaires, isolés socialement ou en interactions contrôlées et plus ou moins aléatoires avec des conspécifiques. Ils sont en revanche en contact plus ou moins permanent avec un homme. La présence précoce et répétée de l'homme est donc nécessaire pour en faire un stimulus familier de l'environnement du chien^[A39], non anxiogène et attractif.

L'objectif est d'éviter au chiot de se retrouver confronté à un trop grand décalage entre le milieu d'élevage et son milieu de vie futur et ainsi de risquer de dépasser ses capacités d'adaptation. Ainsi, le chiot aura plus de chance de correspondre aux attentes du propriétaire.

⇒ De plus, bien que l'environnement d'élevage soit primordial, l'éleveur ne doit pas oublier que la génétique peut également influencer le comportement du chien. Il semble donc judicieux de prendre la précaution de retirer de la reproduction des chiens nerveux si l'on observe que les chiots qu'ils donnent le sont aussi. Ce « principe de précaution » peut être appliqué à d'autres traits de caractère même si tous n'ont certainement pas la même héritabilité car, bien que peu héritables, des caractères

comportementaux raciaux et familiaux apparaissent à l'examen de plusieurs générations. Ainsi, chercher à obtenir des lignées de chiens plus dociles et des chiennes avec de bonnes qualités maternelles doit être une préoccupation de l'éleveur.

⇒ Enfin, il devra être capable d'expliquer au futur adoptant quelles sont les spécificités des chiens afin de s'assurer que la représentation que le propriétaire s'en fait n'est pas erronée. La compétence en communication de l'éleveur et les conseils dispensés seront tout aussi déterminant dans la perception qualitative du client et donc dans sa satisfaction.

La qualité comportementale passe donc à la fois par la sélection (travail à long terme sur l'ensemble des reproducteurs), l'accompagnement du chiot dans ses apprentissages au sein de l'élevage (travail à court terme et individuel) et enfin par le conseil et le suivi auprès de l'acheteur. Une qualité comportementale satisfaisante correspond à la production d'un chien équilibré, adaptable et qui répond bien aux attentes identifiées du propriétaire.

2.3. Les contraintes sanitaires

Parmi les attentes de l'acheteur, la bonne santé de l'animal est implicite. Si un chiot vendu s'avère être malade ou si la perception de la propreté apparente de l'élevage par l'acheteur est mauvaise, cela peut desservir l'image de l'élevage via la non-satisfaction du client et ainsi les ventes futures. De plus, contrairement à la qualité comportementale, cela peut nuire au fonctionnement direct de l'élevage puisque l'apparition de maladies à répétition diminue fortement les performances zootechniques. La pérennité de l'élevage est donc fortement conditionnée par sa gestion sanitaire.

Cette dernière est d'autant plus importante qu'un élevage héberge des animaux qui ont des défenses immunitaires moins performantes que la moyenne (les chiots et les chiens âgés, souvent conservés en pratique sur le site d'élevage) et qu'un certain nombre d'agents pathogènes influent sur les performances de reproduction. Enfin, la pression microbienne augmente de façon exponentielle avec la densité de population (Grandjean *et al.*, 2003).

2.3.1. Maladies et organisation de l'élevage

L'hygiène et la santé des animaux sont le plus souvent au centre des préoccupations des éleveurs. C'est en effet un point primordial. Cependant, la maîtrise de ce point doit être menée de manière raisonnée et sans négliger les autres objectifs poursuivis : être capable de vendre un chiot avec une qualité comportementale et un prix adapté (figure2).

La gestion sanitaire est conditionnée par 2 points principaux : la conception des bâtiments et le plan de prophylaxie (Grandjean *et al.*, 2003).

- La conception raisonnée de l'élevage implique de prendre en considération le nombre d'animaux à héberger, les différentes activités menées sur le site, les vents dominants, les méthodes d'approvisionnement, la circulation du personnel et des visiteurs, les matériaux utilisés et lors de la création de locaux annexes, la possibilité des déplacements dans l'élevage des locaux à risque sanitaire élevé vers les locaux à risque sanitaire faible (principe de la « marche en avant »).
- Le plan de prophylaxie est composé :
 - de la prophylaxie médicale (vaccins, vermifuges, antiparasitaires externes)

Elle doit être plus importante en collectivité car le nombre de chiens accroît les risques sanitaires. Elle doit de plus être adaptée en fonction du modèle d'élevage. Par exemple, les traitements antiparasitaires internes et externes

doivent être plus fréquents en élevage plein air car la multiplication des parasites y est plus importante.

- de la prophylaxie sanitaire (nettoyage-désinfection).

La prophylaxie sanitaire en élevage doit être particulièrement rigoureuse. Chaque élevage doit aborder de manière spécifique son plan de prophylaxie sanitaire et l'adapter régulièrement chaque fois que l'organisation ou le fonctionnement évoluent. Des principes généraux existent mais créer un plan de prophylaxie sanitaire universel est impossible (Grandjean *et al.*, 2003). L'éleveur doit donc être en mesure d'identifier les points sanitaires critiques et de prévoir une méthode de prévention adapté à son propre élevage.

Pour avoir une bonne gestion sanitaire, l'éleveur doit connaître précisément les pathogènes et les outils pour lutter contre eux.

2.3.2. Les pathogènes en élevage canin

Connaître les pathogènes et comprendre les maladies permettra à l'éleveur d'être efficace d'un point de vue technique comme économique mais aussi d'être réactif lorsque la situation sanitaire évoluera.

Les affections qui peuvent être rencontrées en élevage sont nombreuses. L'objectif n'est pas ici de toutes les présenter mais de résumer les points nécessaires à la compréhension du lien que le logement peut avoir avec la gestion du risque de survenu de ces différentes affections. Toutes les informations qui suivent sont issues d'un guide pratique de l'élevage canin (Grandjean *et al.*, 2003).

➤ Les parasites internes et externes

- Concernant les parasites internes, la manifestation clinique la plus fréquente est la diarrhée. Il est important de préciser que des infestations parasitaires massives peuvent également entraîner un stress physique et donc une baisse d'immunité mais aussi une diminution de la fertilité des reproductrices ou un retard de croissance chez les chiots. Chez les individus fragiles, en particulier les chiots, les diarrhées entraînent rapidement de la mortalité par déshydratation.

Les parasites internes se reproduisent tous selon des cycles complexes qui se déroulent pour partie dans l'organisme du chien mais aussi généralement avec un passage dans le milieu extérieur. Les voies de contamination ne sont pas les mêmes pour tous les parasites. Certains parasites peuvent être transmis directement de la mère au chiot *in utero* ou par voie galactogène, d'où l'importance de la vermifugation des mères. La contamination peut également avoir lieu de manière indirecte, via le milieu, par l'ingestion de selles de chiens excréteurs, d'où la nécessité de prévenir les comportements de coprophagie*.

par du pica* ou par voie transcutanée. Certains parasites nécessitent le passage par un hôte intermédiaire ce qui implique d'éviter l'entrée de ces hôtes (par exemple : lapins, ruminants) sur les parcelles d'élevages. Tous les parasites, durant leur passage dans le milieu extérieur, n'ont pas la même résistance. Certains sont très sensibles aux détergents usuels et d'autres possèdent une forme de résistance, généralement modulée par les conditions environnementales (température, hygrométrie), qui rend la lutte très difficile. L'assainissement total contre les parasites sera nécessairement illusoire sur les sols non lavables, en particulier les sols herbeux.

La prophylaxie médicale (vermifuge) n'a qu'un pouvoir limité dans la lutte contre les parasites interne car aucune molécule ne procure d'action préventive.

- La lutte contre les parasites externes est souvent négligée car les symptômes peuvent être absents ou frustes. Pourtant, les ectoparasites ne sont pas anodins. Ils peuvent par exemple causer des infections bactériennes secondaires (pyodermite), entraîner une dépréciation de l'aspect général de l'animal (chute de poils, modification de couleur du pelage ou de la peau). Ils peuvent également être vecteurs d'autres maladies (piroplasmose, ehrlichiose) ou provoquer la mort directement (anémie due à une infestation massive de puces). De plus, leur présence induit souvent une chute de la productivité car c'est un stress pour l'organisme auquel sont particulièrement sensibles les reproductrices et les chiots en croissance.

La plupart des parasites externes sont contagieux. Ils peuvent être transmis directement, via le milieu, via une autre espèce porteuse ou encore par l'intermédiaire du matériel. La lutte doit avoir lieu à la fois dans le milieu et sur l'individu. Comme pour les parasites internes, la lutte en extérieur est très difficile, cependant un abaissement de la charge parasitaire est possible. De plus, les produits traitants ont également une action préventive contre les réinfestations.

➤ Les bactéries pathogènes et les virus

Comme pour les parasites, les chiots sont plus sensibles aux infections microbiennes que les adultes. Certains pathogènes produisent des manifestations frustrées voire inexistantes chez l'adulte mais peuvent entraîner des hécatombes chez les chiots du fait de leur immaturité immunitaire.

Les contaminations peuvent survenir par l'intermédiaire d'individus malades, de porteurs sains ou via le milieu. Les voies de transmission des différentes maladies sont nombreuses. Elles peuvent avoir lieu *in utero*, par diverses sécrétions, par des produits d'avortement ou encore via des supports ou objets inertes.

Certains agents pathogènes ont une résistance très importante dans le milieu extérieur (jusqu'à plusieurs mois) ce qui implique des précautions particulières. En effet, la prévention médicale (vaccin) est indispensable mais non suffisante.

La stratégie sera ici différenciée pour la prévention contre les maladies dans les bâtiments et en extérieur :

- Dans les bâtiments, il faut limiter l'hygrométrie qui est un facteur favorisant la multiplication microbienne. Il faut également limiter la densité d'animaux et prévoir des locaux séparés pour les jeunes chiots (maternité). Les plans de nettoyage-désinfection doivent être très rigoureux (fréquence et produits adaptés à chaque pathogène), en particulier en maternité.
- En extérieur le risque microbien est généralement moindre du fait de la dilution du microbisme. Si les sols sont imperméables, il convient de procéder également à des nettoyages et désinfections régulières. En revanche, les sols meubles (herbeux ou gravillonnés) ne permettent pas de lutte chimique. Ils peuvent être éventuellement passés au brûleur horticoles. Cependant, dans ce cas la présence d'une quarantaine pour tous les individus entrant dans l'élevage

est indispensable. En fonction des résultats obtenus sur la santé des chiots, la création d'une maternité doit être envisagée.

La gestion sanitaire exige une réflexion poussée lors de la conception des locaux et des méthodes de prévention adaptées au modèle choisi. Ces choix doivent être évolutifs car le statut sanitaire de l'élevage n'est pas permanent. Ces choix ont des implications économiques parfois importantes et conditionnent fortement le fonctionnement de l'élevage et son devenir. L'éleveur doit donc envisager tous ces paramètres lors de la création de son élevage.

2.4. Les nécessités économiques

L'activité d'élevage d'animaux de compagnie n'est pas une activité d'élevage comme les autres. Dans le cas de l'élevage canin, aucune structure institutionnelle publique (type institut technique d'élevage) ne coordonne actuellement l'activité ou ne publie d'études techniques, ni de références. Aussi, est-il pour le moment impossible de dresser un état des lieux précis concernant l'économie liée à l'élevage canin sur le territoire français. Par conséquent, les informations qui suivent ne sont que le reflet de mes rencontres sur le terrain avec des éleveurs installés ou en formation, avec des responsables d'établissement de formation au métier d'éleveur ou encore avec des représentants de syndicats encadrant de cette activité.

2.4.1. Généralités sur l'économie de l'élevage canin français

Concernant les circuits de vente, nous avons pu constater lors de nos discussions avec les éleveurs que la majorité d'entre eux préfèrent faire de la vente directe. Pourtant, beaucoup d'entre eux finissent par accepter de vendre *via* des animaleries car ce procédé leur assure la possibilité d'écouler les stocks (Sabatier, 2004). Ce circuit amène les éleveurs à diminuer leurs

prix de vente initiaux et ne permet que très rarement d'assurer un suivi des chiots, à la fois pour le client mais aussi pour évaluer la qualité de leurs produits. Le développement de la vente en animalerie est, entre autres, dû à un manque de visibilité et d'informations sur la filière d'élevage canin. Les acheteurs potentiels n'ont pas accès à des listes officielles d'éleveurs professionnels et il n'existe pas de dispositif de certification leur permettant de se repérer pour acquérir un animal élevé dans des conditions propices. Aussi, nous rappelons que seul ¼ du million de chiens achetés annuellement sont acquis dans des élevages professionnels (Marie, 2005).

Cette présentation rapide met déjà en relief certaines incohérences économiques de la filière. Mal organisée et mal comprise du public, elle n'est pas en mesure de faire face à l'augmentation de la demande, faisant ainsi le jeu des circuits commerciaux d'importateurs et d'animaleries dont les ventes à meilleur prix se font souvent au détriment de la qualité de vie des animaux et de leurs relations futures avec les acheteurs (Perrin-Gaillard, 2001).

Cette concurrence inégale fragilise la filière, limite les installations et met en jeu la pérennité des élevages professionnels. Pourtant c'est bien dans les élevages professionnels que tous les critères qualitatifs auront le plus de chance d'être respectés. Et c'est aussi par la voie de la qualité que la filière, comme d'autres productions agricoles, peut trouver un moyen de se restructurer et de retrouver la confiance des acheteurs.

2.4.2. Économie et création d'élevage

Pour un éleveur professionnel, l'installation en élevage doit être précédée d'une réflexion sur les objectifs de production (figure 2). En effet, ceux-ci conditionnent toute l'organisation économique subséquente de la structure envisagée.

Un éleveur professionnel a besoin de locaux dédiés respectant les obligations légales et adaptés aux objectifs de qualité définis. Comme pour toute création d'entreprise, il est également nécessaire de faire une étude de marché et un plan prévisionnel. L'éleveur doit

prévoir sa main d'œuvre et ses charges de fonctionnement (figure 1). Dans la pratique, peu d'éleveurs adoptent cette démarche. Même les mieux formés se trouvent dépourvus face à cette filière peu structurée, sans accompagnement pour la première installation et surtout sans informations disponibles pour monter un dossier crédible auprès d'une banque ou pour demander des aides d'état.

Il est par exemple souvent impossible d'obtenir, comme dans les autres filières d'élevage, des aides à l'installation jeunes agriculteurs, par manque d'informations disponibles. Voici un résumé de quelques conditions à remplir pour demander ce type d'aides (d'après la circulaire DGFAR/SDEA/C2005- 5016 du 26 avril 2005 du ministère de l'agriculture de la république française) :

Tous les paragraphes qui suivent, cités entre parenthèse, sont issus de cette circulaire.

« Pour bénéficier des aides à l'installation, le bénéficiaire doit avoir la qualité d'agriculteur à titre principal, c'est à dire qui retire au moins 50 % de son revenu professionnel global des activités agricoles, ou d'agriculteur à titre secondaire, c'est à dire qui retire au moins 30 % mais moins de 50 % de son revenu professionnel global des activités agricoles. Cette condition doit être respectée au terme de la première année suivant la date d'installation et pendant toute la durée des engagements du bénéficiaire. »

Attention : Les définitions d'agriculteur « à titre principal » ou d'agriculteur « à titre secondaire » telles qu'elles figurent dans la présente circulaire ne correspondent pas aux définitions utilisées par la Mutualité Sociale Agricole (MSA).

« Tout jeune agriculteur, sollicitant le bénéfice des aides pour financer son installation, doit présenter une étude prévisionnelle d'installation (ÉPI) qui constitue l'élément d'appréciation déterminant lors de la prise de décision d'attribution de ces aides et doit permettre :

- d'apprécier les conditions économiques de l'installation,*
- de démontrer la viabilité du projet présenté et d'évaluer le respect du plafond de revenu,*
- de faire apparaître l'équilibre financier du projet et la rentabilité des productions envisagées. »*

« L'étude prévisionnelle expose notamment l'état de l'exploitation, la situation financière du candidat, ses besoins de trésorerie, ses objectifs ainsi que ses prévisions en matière d'investissements, de production et de commercialisation. Elle est établie sur la base de références économiques déterminées pour le département » (Art. R. 343-7).

« Le candidat doit fournir au préfet tous les éléments permettant à ce dernier de se prononcer sur la viabilité de son projet. Les prévisions du candidat en matière de production et de commercialisation sont clairement énoncées. Le jeune justifie de la cohérence de ses objectifs de production et de commercialisation avec son marché : existence de promesse de contrats, mode de commercialisation. »

« Il convient d'être particulièrement attentif à l'examen des charges de structures, qui sont déterminantes pour la rentabilité du projet, et de vérifier qu'elles correspondent bien aux moyens de production effectivement détenus par le jeune. »

« L'ÉPI doit permettre de vérifier que l'endettement de l'exploitation ne sera pas excessif. A cette fin, elle décrit la situation financière de l'exploitation, appréciée notamment par le rapport existant entre la charge annuelle de remboursement en capital et intérêts des prêts à long et moyen terme et l'excédent brut d'exploitation. L'étude doit également faire ressortir l'évolution du fonds de roulement et de la trésorerie de l'exploitation. »

L'élevage de chien est considéré dans ces textes comme une petite production : *« Certains candidats souhaitent mettre en place des productions particulières telles que les oiseaux, les serpents, les vers de vase, les chiens, les petits animaux de compagnie, les escargots... En raison du coût relativement faible des investissements dans ces secteurs de production, il existe un risque de multiplication des demandes de jeunes agriculteurs, susceptibles de créer à terme une offre surabondante de ces productions qui ne bénéficient d'aucune organisation de marché. Le candidat doit donc démontrer la viabilité de son projet et présenter une étude de marché réaliste et approfondie, mettant clairement en évidence les capacités d'écoulement de ses produits sur le marché. »*

Dans le paragraphe ci-dessus, le législateur parle de « coût relativement faible des investissements^[A53] » ce qui ne reflète pas la réalité, du moins, pour une installation en

élevage professionnel. A la vue de la méconnaissance et de la non organisation de la filière d'élevage canin, il est aisé de comprendre que ce genre de dossier soit très difficile à monter et donc ce genre d'aide très difficile à obtenir pour un éleveur débutant ou néophyte. Le même problème se présente lorsqu'il s'agit de monter un dossier de demande de prêt auprès d'une banque.

La première conséquence est que l'installation en élevage canin est abandonnée par beaucoup de jeunes formés. Le centre de formation professionnel de Brens a édité sur son site internet (<http://cfp81.free.fr/>) un bilan sur le devenir professionnel des élèves sortis des 9 dernières promotions de BAC PRO « Production » : Conduite et Gestion de l'Élevage Canin et Félin. Dans cet établissement, à l'issue de cette formation, seuls 6% des élèves ont monté leur élevage. La deuxième conséquence est que certaines créations d'élevage sont réalisées à moindre coût et donc avec des lacunes. Pourtant, la conception de l'élevage est un point capital qui conditionne la qualité et la rentabilité d'un élevage.

2.4.2. Économie et pérennité de l'activité d'élevage

Par défaut de sources officielles, les informations qui suivent sont issues de notre expérience personnelle, à l'issue de discussions avec des éleveurs, avec des enseignants de la filière canine et après l'analyse de documents de comptabilité d'élevage canin glanés sur le terrain.

➤ Charges de fonctionnement

Les postes principaux de dépense en élevage canin sont généralement, par ordre d'importance : les charges salariales, l'alimentation et les soins vétérinaires.

La plupart des élevages canins sont des entreprises familiales et n'ont donc pas d'employés salariés. Il est courant que le complément de main d'œuvre soit apporté par les stagiaires ce qui implique un changement fréquent dans le personnel. Nous avons pu constater lors de nos entretiens avec les éleveurs une faible motivation du personnel. Après questionnement de celui-ci, l'implication mineure dans des fonctions à responsabilité est invoquée le plus fréquemment. Dans les faits, beaucoup de tâches sont effectivement répétitives et peu gratifiantes (nettoyage biquotidien des box, nourrissage...) et cela chaque jour de la semaine, y compris le dimanche. Ces mêmes employés nous ont déclaré que ceci était bien loin de ce qu'ils attendaient lorsqu'ils ont décidé de travailler en élevage canin. Même pour du personnel initialement bien formé, le désintérêt progressif se traduit par une diminution de la rigueur qui peut nuire à l'économie de l'élevage. Le responsable d'élevage doit donc mesurer l'importance de son rôle de chef d'entreprise, de manager et de formateur. Il doit bien encadrer son personnel et valoriser leur travail. Il doit également évaluer le réel besoin de main d'œuvre afin de maîtriser ses charges salariales. Il doit aussi maintenir voire améliorer le niveau de formation de son équipe. Le problème actuel est que peu de formations courtes pour adultes sont disponibles et que dans le cas où elles existent, l'organisation de l'élevage ou ses finances ne permettent pas à l'éleveur ou à ses employés de s'y rendre.

Le second poste de dépense est l'alimentation. En élevage professionnel, les chiens sont généralement nourris à base de croquettes premium c'est à dire de haute qualité. Ces croquettes représentent un coût conséquent, aussi l'éleveur doit être capable d'évaluer les besoins nutritionnels des chiens afin de gérer ses stocks mais aussi afin de faire le tri dans l'offre industrielle très vaste dans ce domaine. En effet, l'alimentation est un point critique de l'économie de l'élevage car elle est coûteuse par les volumes qu'elle représente. L'éleveur doit choisir de bons produits et un plan de rationnement adapté au statut physiologique de chaque animal. La qualité de cette alimentation influe également de manière indirecte sur l'économie de l'élevage car elle interagit avec les performances de reproduction (Grandjean *et al.*, 2003).

Le troisième poste de dépense est représenté par les soins vétérinaires. L'éleveur doit prévoir un budget de prophylaxie médicale (vermifugations, antiparasitaires externes et vaccins) et de

soins courants (hygiène des oreilles, shampoings, petite pharmacie). Pour cela, il doit avoir mis en place un plan de prophylaxie adapté à son élevage. Par expérience, nous savons qu'un des problèmes est ici la limite du niveau de formation, à la fois des éleveurs mais aussi des vétérinaires quant aux pathologies spécifiques rencontrées en collectivités canines. L'éleveur doit également prévoir dans son budget santé quelques aléas comme les césariennes, les traitements de maladies ponctuelles ou d'épidémies, les autopsies... Ce poste de dépense qui peut s'avérer très élevé est très difficile à évaluer mais ne doit pas être pris à la légère. En effet, nombreux sont les éleveurs qui suite à deux épidémies consécutives se voient contraint de déposer le bilan. Hormis les imprévus, les éleveurs ont souvent du mal à obtenir des prix adaptés à leur activité auprès de leur vétérinaire car ces derniers ne comprennent pas toujours l'intérêt de travailler avec un professionnel de l'élevage. Pourtant, une collaboration de qualité est indispensable au bon fonctionnement de l'élevage.

➤ Production

Même si l'éleveur est un passionné des chiens, il ne faut pas oublier que l'objectif d'un élevage est de produire et de vendre. Ces notions ne doivent pas être perçues comme péjoratives sous réserve que la recherche de la rentabilité ne nuise pas à l'éthique d'élevage et au respect des objectifs de qualités.

L'éleveur doit tout d'abord acheter un cheptel respectant à la fois le morphotype recherché pour la race considérée. Il ne doit pas négliger de privilégier également les qualités reproductrices. Celles-ci peuvent être morphologiques (saillie et mise bas naturelle rendues à priori possibles par la conformation de la chienne), bonnes aptitudes laitières, comportement maternel développé. La taille d'une portée est très variable. Elle est fonction de la race mais aussi du moment de fécondation. La meilleure prolificité est obtenue par une saillie survenant 48 h après l'ovulation (Grandjean *et al.*, 2003). L'éleveur doit déterminer le nombre de reproductrices nécessaires à la production moyenne qu'il espère atteindre. Il doit ensuite se donner les moyens d'atteindre cette production. Pour maximiser les chances d'atteindre son

objectif, il doit évaluer le rapport coût-bénéfice de suivis de chaleur par dosages hormonaux car leur fiabilité est bien plus grande qu'une simple détection visuelle.

La production dans un élevage professionnel est fonction de la technicité de l'éleveur. La technicité permet d'exploiter au maximum le potentiel de reproduction afin d'obtenir une meilleure rentabilité. Cependant, il est bien évident que l'augmentation de la production ne doit pas se faire au détriment de la qualité du produit. Pour éviter ce travers, la qualité doit pouvoir être évaluée plus facilement par les acheteurs par un système plus lisible comme la mise en place d'une certification officielle des élevages. La maîtrise technique devrait être ainsi mieux valorisée.

➤ Qualité et prix de vente

Le prix moyen d'un chiot se situe autour de 600 à 800 € en vente directe (et peut aller jusqu'à 3000 € dans certaines races). Beaucoup d'éleveurs ont toutefois de la peine à conserver ce niveau de prix car l'acheteur non initié ne mesure pas le coût réel de production d'un chiot. Le positionnement de l'éleveur sur le prix de vente n'est pas toujours celui que l'acheteur souhaite entendre. Quand un éleveur parle de pedigree, de lignée de champion peu de clients se sentent réellement concernés. La plupart d'entre eux seront plus réceptif à un « look », une morphologie ou la perception globale de leur passage dans l'élevage au moment de l'achat. Les compétences techniques de l'éleveur sont tout aussi importantes que la communication et l'image qu'il peut donner de son élevage au client lors de la vente. Nous rappelons que la satisfaction est fonction de la performance perçue, conditionnée par la différence entre la valeur globale et le coût total (figure 3). Il est, par exemple, possible d'augmenter la valeur globale perçue par le client en parlant de la quantité de temps passé à préparer le chiot à son adoption ou en proposant un suivi après la vente. La qualité de l'accueil et la facilitation de l'acte d'adoption (par exemple, accès à l'élevage, jours de vente) peuvent en parallèle diminuer le coût total perçu.

Avoir une bonne production et un élevage rentable est le meilleur rempart contre une qualité médiocre. Un éleveur qui passe beaucoup de temps avec ses chiens, comme en élevage amateur, peut effectivement faire de qualité mais peut aussi omettre certains points indispensables par manque d'expérience ou manque de connaissance. À l'inverse, avoir une grande production doit se faire de manière très méthodique et raisonnée afin de ne pas perdre de vue les objectifs de qualité afin de satisfaire le client.

PARTIE 3. Analyse de la conception et des techniques rencontrées en élevage canin

Les trois points critiques conditionnant le succès d'un élevage canin de qualité sont analysés dans cette partie au travers de leur interaction avec la conception des locaux d'élevage. En effet, la gestion sanitaire, la gestion comportementale et la gestion économique sont toutes trois conditionnées par l'organisation physique de l'élevage.

3.1. Logement et gestion sanitaire

L'hygiène en élevage est un point capital qui doit être maîtrisé car il conditionne les résultats de production et par conséquent les performances économiques mais aussi l'image de l'élevage. Pour mettre en œuvre une gestion raisonnée, de nombreuses connaissances sont nécessaires ainsi qu'une adaptation permanente au statut sanitaire de l'élevage. Enfin, cette gestion ne doit pas se faire au détriment des autres points critiques. Une gestion sanitaire raisonnée est une gestion globale.

3.1.1. Influence du modèle de logement sur la gestion sanitaire

Quelques chiffres circulent sur la prévalence des affections en élevage canin mais il est actuellement impossible d'en avoir une liste exhaustive (Gerbaux-Marnot, 2002). De plus, aucune étude n'a cherché à apporter de réponse quant à l'influence du type de logement en élevage canin sur l'émergence des maladies.

L'étude de l'épidémiologie des maladies d'élevage des animaux de rente a engendré l'apparition de recommandations, largement reprises et diffusées dans le milieu canin, notamment pour le modèle en bâtiment. Or, la destinée des chiens, n'est pas la même que celle d'un porc ou d'une vache. Par conséquent, ces recommandations sanitaires doivent être

adaptées à l'espèce canine et proposer une solution qui ne néglige pas la nécessité de produire des animaux équilibrés sur le plan comportemental.

➤ Gestion sanitaire dans les bâtiments d'élevage

Le schéma le plus souvent rencontré en élevage canin consiste à loger les chiens adultes par deux ou en petits groupes, présentant un accès à une courette commune, dans des chenils mitoyens. A ceci s'ajoute généralement un espace réservé pour la maternité.

En termes strictement sanitaires, les recommandations précitées, associées à ce modèle, sont évidemment tout à fait justifiables (Grandjean *et al.*, 2003). Cependant, ce modèle omet certains points qui expliquent très certainement beaucoup de problèmes. On ne peut pas considérer séparément, dans la gestion de l'élevage au quotidien, le sanitaire des autres aspects :

- tout d'abord, la conception des locaux est en étroite interaction avec le comportement des chiens. Le développement comportemental et son expression sont modelés en fonction de l'environnement (Hubrecht, 1995 ; Hubrecht, 1993 ; Andersen et Goldman, 1960 ; Beerda *et al.*, 1999a ; Hettis *et al.*, 1992). Par conséquent, il faut se poser la question de savoir si le sanitaire prévaut à tout prix sur le comportement, en particulier dans les élevages de chiens destinés à la compagnie?
- d'autre part, des publications évoquent l'influence du stress (physique ou psychique) sur la qualité de la réponse immunitaire et donc sur la résistance aux maladies (Cordier, 1996). Celui-ci peut être induit par des locaux inadaptés (Beerda *et al.* ; 1999a, ; Beerda *et al.* ; 1999b).
- ensuite, ces recommandations sont souvent mal ou incomplètement comprises, en raison du niveau de formation des éleveurs (Corrégé et Cornou, 2002)^[A55]. De plus, l'information difficilement disponible du fait de l'absence d'un organisme de référence tel qu'un institut de l'élevage ne permet pas à la plupart des éleveurs d'avoir au quotidien un encadrement pour compenser une formation initiale parfois succincte (CETAC).

- enfin, l'application de ces recommandations se heurte également à des contraintes économiques et de main d'œuvre.

Voici quelques exemples que l'on constate souvent sur le terrain : l'éleveur va privilégier des matériaux peu coûteux mais souvent moins bien lavables ; il choisira plus volontiers des courettes en gravillons, il limitera son personnel ou aura du personnel peu qualifié (stagiaires en formation) ; il oubliera la question des vents dominants, ne respectera pas la marche en avant ; il utilisera tous les jours de nouveaux produits sans se rappeler contre quoi il lutte, il achètera son vermifuge sur Internet donc sans conseil associé... Autant d'erreurs ou de lacunes qui nuisent à la qualité sanitaire de l'élevage. L'objectif n'est pas ici de blâmer les éleveurs mais de mettre en relief le décalage entre les connaissances techniques nécessaires dans un tel modèle et les moyens réellement disponibles.

Le modèle en bâtiment concentre le microbisme et ainsi supporte moins bien les erreurs de conception et les négligences humaines. Par conséquent, la prophylaxie en élevage fermé exige des connaissances solides et une rigueur dans l'application permanente. Elle est de plus coûteuse et chronophage. Aussi, dans de nombreux élevage en bâtiment, la prophylaxie appliquée n'est pas adaptée aux exigences d'un tel modèle.

➤ Gestion sanitaire en élevage plein air

L'élevage en plein air, dans de grands parcs communs en herbe, *a contrario* du modèle en bâtiment, est souvent séduisant pour l'éleveur en termes de coût (coût initial et coût de fonctionnement) et de gestion au quotidien, en particulier sur le plan sanitaire.

Aucune étude scientifique portant sur l'élevage canin plein air n'a confirmé la probable diminution du risque de survenue de maladies dues à la dilution du microbisme mais l'analogie avec les élevages porcins plein air nous laisse croire à cette hypothèse (Filliat, 1995 ; Luce, 1998). De plus, des conditions de logement moins confinées semblent permettre d'apporter une résistance aux maladies plus importante (Prestat, 1978 ; Cordier, 1996). Cette

supposition nous a été confirmée dans deux élevages que nous avons visités, sans toutefois que ces observations puissent avoir valeur de preuve.

Si l'intention initiale de l'éleveur est de limiter les dépenses, il ne doit toutefois pas le conduire à envisager des parcs trop petits sans quoi la diminution de la densité d'individus au m² n'est plus suffisante pour obtenir la dilution microbienne escomptée. Concevoir des parcs suffisamment grands (Andersen et Hart, 1955), permet-il néanmoins raisonnablement de prévenir l'émergence de maladies dans ce modèle en se reposant sur le seul effet « dilution du microbisme »? Il est évident que non car même si le risque bactérien a tendance à diminuer dans ce milieu moins favorable, il est toujours présent et, de plus, certains virus (comme le parvovirus) sont très résistants.

Par conséquent, les règles fondamentales ayant trait à la gestion sanitaire du cheptel doivent être maintenues dans les élevages plein air : le protocole vaccinal habituel (Maladie de Carré, Hépatite de Rubath, Parvovirose, Toux de chenil) doit persister et être adapté aux risques nouveaux (par exemple vaccination plus fréquente contre la leptospirose) et des précautions lors des visites d'achat ou pour toute manipulation des chiots doivent être instaurées : utilisation de vêtements et chaussures dédiées, lavage et désinfection des mains lors des visites d'achat.

Le principal inconvénient sanitaire du modèle plein air est celui des parasitismes interne et externe dû à l'impossibilité d'assainir convenablement les surfaces enherbées (parcs ou parcours extérieurs). De plus, les parcs en herbes sont un milieu favorable à la réalisation de nombreux cycles parasitaires (Grandjean *et al.*, 2003). L'éleveur doit alors avoir une meilleure connaissance des cycles parasitaires et des produits de lutte appropriés. Concernant les parasites internes, la lutte est encore plus délicate car, actuellement, aucun produit ne confère une action préventive. Par conséquent, les traitements n'ont qu'une action curative. La prophylaxie contre les parasites internes est donc uniquement sanitaire. C'est l'organisation et la lutte dans l'environnement qui permettent de maintenir le parasitisme à un niveau acceptable. De plus, l'utilisation des produits doit être adaptée à la cible parasitaire identifiée puisqu'il n'existe aucun produit ayant un spectre d'action complet [A56](Grandjean *et al.*, 2003).

Leur fréquence d'utilisation doit également être appliquée de manière rigoureuse, sans quoi c'est une dépense inutile.

Enfin, pour éviter de traiter sans discernement, il convient idéalement de réaliser des coproscopies collectives plutôt que d'envisager des traitements à l'aveugle. La fréquence d'utilisation des traitements sera alors conditionnée par le niveau de parasitisme acceptable, définie par la collaboration de l'éleveur avec son vétérinaire, en fonction des signes cliniques et des résultats des coproscopies collectives. Une attention particulière sera portée à la vermifugation des chiots avant la vente et sur l'information délivrée au client qui peuvent avoir un impact important sur l'image de l'élevage.

Le niveau de technicité exigé dans le modèle plein air est donc aussi élevé qu'en élevage en bâtiment. La surveillance et la réactivité de l'éleveur deviennent ici un point capital afin d'éviter toute diffusion d'infections au sein du cheptel. Il n'est donc pas question d'abandonner les chiens à eux mêmes, ni de faire valoir la sélection naturelle face aux maladies.

Malgré des exigences élevées, d'un point de vue sanitaire, ce modèle représente cependant une alternative intéressante car d'une part il permet un allègement de la charge de travail consacré aux nettoyages et d'autre part, il supporte à priori globalement mieux les éventuelles erreurs de gestion, du fait de la diminution du risque microbien.

3.1.2. L'infirmierie et la quarantaine

Créer une infirmierie est une obligation légale (Arrêté du 30 juin 1992) cependant la réalisation elle-même n'est pas définie légalement. Avoir mis en place une obligation de création d'un tel local est certes une bonne chose mais nécessite d'être expliqué. Les nombreuses erreurs que l'on peut observer sur le terrain sont une preuve que l'intérêt d'une infirmierie au sein d'un élevage canin ne va pas de soi. De plus, matériellement, la conception raisonnée d'un tel local demande un minimum d'argent. La réalisation d'une infirmierie

convenable doit être une priorité absolue à considérer avant la réalisation d'autres locaux annexes. Elle doit être en effet isolée physiquement des autres secteurs de l'élevage, être complètement lavable, et disposer de matériel dédié. Elle doit impérativement avoir une fonction unique. Le passage de personnel doit y être limité. L'usage de vêtements et de chaussures spécialement affectés à l'infirmierie doit être systématique.

Tout comme l'infirmierie, la quarantaine joue un rôle clé dans la gestion sanitaire de l'élevage. La plupart des élevages fermés possèdent une infirmierie, car elle est obligatoire, mais ne prennent pas la peine d'avoir une quarantaine (Grandjean *et al.*, 2003). Laquelle, nous le rappelons pour souligner cette lacune législative dommageable, est un local non obligatoire mais qui n'en reste pas moins indispensable. L'éleveur ne doit jamais oublier qu'une contamination peut être amenée de l'extérieur *a fortiori* car les animaux déjà présents sur l'élevage peuvent être plus sensibles aux agents pathogènes vis à vis desquels ils n'ont pas d'anticorps. Dans tous les types d'élevage, le passage en quarantaine est donc primordial. L'isolement qu'elle permet doit être impérativement associé à un bilan de santé de l'animal et aux traitements nécessaires, à la fois curatifs et préventifs. Ce lieu doit permettre d'observer et d'évaluer l'état de santé général de l'animal. Des contrôles ciblés et une surveillance de 3 semaines (pour couvrir les périodes d'incubation des principaux agents pathogènes affectant les chiens) sont indispensables. L'animal sera ensuite traité selon le plan de prophylaxie de l'élevage et en tenant compte de la prophylaxie pratiquée dans l'élevage d'où il provient. Après la phase d'observation et de traitement, une phase d'adaptation au microbisme d'élevage peut être réalisée, comme c'est le cas en élevage porcin. Ce second temps est réalisé par la mise en présence du nouvel arrivant avec un chien adulte de l'élevage, idéalement choisi parmi les chiens non productifs mais en bonne santé, comme un chien jeune retraité par exemple. Le chien résident joue alors également le rôle de sentinelle. La fin de la période de quarantaine doit être suivie d'un vide sanitaire de ce local.

L'importance du passage en quarantaine est encore plus grande en modèle plein air car il existe un risque supplémentaire de diffusion des agents pathogènes au sein d'un groupe : en effet, malgré la dilution du microbisme, un individu nouvellement introduit peut rapidement contaminer toute la meute car les contacts entre individus sont plus nombreux.

3.1.3. Hygiène et séparation des secteurs

Dans la partie 1, nous avons présenté les locaux annexes classiquement rencontrés en élevage. Le découpage en secteurs que l'on peut observer actuellement est selon nous discutable. En effet, nous pensons que, aux vues des trop rares informations disponibles actuellement et du faible encadrement proposé aux éleveurs, tous les efforts doivent être concentrés sur la réalisation et la gestion de l'infirmierie et de la quarantaine. La spécialisation des autres secteurs ne doit venir qu'ensuite et à la condition de maîtriser parfaitement l'hygiène sans quoi ces locaux peuvent augmenter les risques de contaminations.

Nous pensons en particulier que la création de maternités spécialisées est trop systématique alors qu'elle présente des inconvénients. Premièrement, dans trop d'élevages on peut observer que la création de ce secteur se fait effectivement au détriment d'une infirmerie et d'une quarantaine adaptée. Deuxièmement, différentes chiennes y passent successivement, sans décontamination appropriée, ce qui peut entretenir un microbisme élevé, lequel est amplifié par les phénomènes de stress métaboliques, induits par le mise bas et la lactation en particulier. Ceci peut entraîner des contaminations indirectes. En effet, les maternités sont souvent en carrelage, les joints sont rarement grattés et les produits désinfectants utilisés pas toujours choisis judicieusement. De plus, les nettoyages et le chauffage excessif, sans ventilation associée, sont des facteurs favorisant la prolifération des agents pathogènes. Le bénéfice sanitaire attendu ne peut être réel que si la conception et le fonctionnement des maternités sont précisément définis et mis en œuvre.

Parallèlement, l'isolement impliqué par l'entrée en maternité peut induire de nombreuses causes de stress. La séparation d'avec les congénères peut induire de l'anxiété. Le stress peut être causé également par une température excessive. Ce phénomène est décrit en élevage porcin (Quiniou, 2000) et il est reconnu qu'il favorise les écrasements et diminue la lactation. Dans les conditions naturelles, une chienne commence à s'éloigner des chiots plusieurs fois par jour dès 3 semaines *post-partum* (Macdonald et Carr, 1995 ; Boitani *et al.*, 1995 ; Scott et Fuller, 1965). Si la chienne n'a pas la possibilité de se soustraire aux chiots à cette période, cela peut provoquer son agitation et donc des blessures des chiots. Ces sources possibles de stress peuvent également rendre la chienne plus sensible aux maladies à une période où son organisme est déjà fortement sollicité par la lactation (Cordier, 1996). De plus, l'état de santé

d'une lice et son état d'engraissement au moment du sevrage des chiots conditionneront dans une large mesure la rapidité de son retour en chaleur.

En conclusion, d'un point de vue de l'hygiène des locaux et de la santé des animaux, l'usage des maternités en élevage canin doit encore faire ses preuves. Des directives précises sur leur organisation, basées sur des faits scientifiques, ou bien la proposition d'alternatives pour la période *post-partum* doivent être envisagées. Pour le moment, on peut se demander si le rapport coût-bénéfice sanitaire comme l'équilibre bénéfice sanitaire-bénéfice comportemental sont bien évalués lorsque l'on conseille, de manière assez péremptoire, à un éleveur de construire une maternité?

Dans les élevages canins utilisant le plein air, de nouvelles questions se posent. La plus faible densité d'individus au m² et par conséquent, la dilution du microbisme justifie-t-elle un isolement aussi rigoureux des nouveau-nés? Une maîtrise du microbisme général de l'élevage, une prophylaxie médicale adaptée et l'existence d'une zone réservée (physiquement séparée) aux nouveau-nés plus faibles et nécessitant des soins appropriés dans l'infirmerie, avec une couveuse, ne permettraient-elles pas de se passer d'un local de maternité? Cette question n'a actuellement pas de réponse précise. Les seules informations dont nous disposons sont celles de l'élevage porcin. Dans cette filière, la mise bas et l'allaitement peuvent être réalisées dans une maternité simplifiée composée de cases en plein air dans des parcs individuels (Filliat, 1995). L'absence de local de maternité en bâtiment fermé donne des résultats approchant ceux obtenus en élevage en bâtiments, en restant cependant légèrement moins bons (Anonyme, 2007b ; Quiniou, 2000 ; Vieuille, 1999). Néanmoins, l'aspect sanitaire n'est pas invoqué en priorité comme cause d'une productivité moindre. Les pertes plus importantes en mise bas en plein air sont dues au syndrome froid-faim-écrasement (Quiniou, 2000 ; Vieuille, 1999 ; Gueguen *et al.*, 2000). Or, nous verrons plus loin que ces problèmes peuvent être limités dans le contexte canin.

Au-delà de la maternité, la conception globale des locaux d'élevage canin doit tenir compte d'un paramètre n'existant pas dans les élevages d'animaux de rente : le développement comportemental des jeunes.

3.2. Logement et gestion des besoins comportementaux

3.2.1. Logement et bien être des résidents

➤ Critères d'évaluation du niveau de stress

Pour évaluer, la pertinence de ces choix, en particulier concernant la conception du logement, l'éleveur doit être capable d'évaluer le niveau de stress des animaux vivant dans son élevage.

Chez les individus logés sur des surfaces de petite taille et peu stimulés, des troubles divers peuvent être observés. Des confrères spécialistes de l'élevage canin, ont tenté de dresser une liste des manifestations comportementales induites par le stress en élevage, d'après des observations collectées lors de visites d'élevage (Casseleux et Fontaine, 2005). En maternité, ils citent le cannibalisme et l'écrasement. En reproduction, ils rapportent des retards de chaleur ou des chaleurs silencieuses. Plus généralement, le stress peut être révélé par de l'agressivité, de la prostration, des aboiements intempestifs, des comportements stéréotypés, des plaies de léchage. Des manifestations pathologiques sont également décrites : affections cutanées, troubles entéro-coliques chroniques ou toute autre affection qui pourrait apparaître à la faveur de l'effet immunosuppresseur induit par le stress (Cordier, 1996). Enfin, un chien stressé peut fuir le contact ou se coucher systématiquement lorsque quelqu'un entre dans son box.

Si un animal passe plus de 10 % de son temps à produire des comportements stéréotypés (stéréotypies*), cela est le signe de mauvaises conditions de vie. Si plus de 5 % des animaux manifestent des stéréotypies, c'est que les conditions de vie sont un risque pour leur bien être. Ces valeurs sont cependant arbitraires car elles n'ont pas été mesurées objectivement [A58](Barnett et Hemsworth, 1990).

Une expérience (Beerda, Schilder et al. 1999; Beerda, Schilder et al. 1999) a permis de décrire les réponses de chiens soumis à un stress chronique induit par une restriction sociale et spatiale. Les observations ont été réalisées après une période de logement de 7 semaines en groupe de 2 ou 3 individus, dans un espace de 36 m² puis elles sont renouvelées après une période de logement de 6 semaines en isolement, dans de petits box intérieurs (1,7 m²). Sur le plan comportemental, les chiens contraints à la restriction d'espace et de contacts sociaux se mettent en posture basse, présentent des stéréotypies et des plaies de léchages, vocalisent plus, et font de la coprophagie. D'autres signes moins spécifiques sont également décrits comme une augmentation de l'agitation (défécation, marquage urinaire intempestif « tourner en rond », reniflements, posture haute), des manifestations d'irritation (poils hérissés, grognements) et ainsi que des postures ambivalentes et des tremblements. [A59] Ces derniers signes n'étant pas spécifiques, il est plus difficile de les considérer comme des marqueurs à part entière d'un stress chronique. Toutefois, il faut noter que leur intensité augmente avec les semaines qui passent (Beerda *et al.*, 1999b ; Beerda *et al.*, 1999a).

Lors du passage en logement confiné, on enregistre une diminution des ratios adrénaline/créatinine et noradrénaline/créatinine, une réponse moins marquée de l'axe adrénohypothalamo-pituitaire lors de stimuli aigus, une augmentation des concentrations en cortisol urinaire et salivaire et une prolifération lymphocytaire. En pratique, le marqueur de stress retenu est le dosage en cortisol basal puisque c'est le test le moins invasif. Ce marqueur était déjà utilisé pour révéler un stress aigu. Cette expérience montre qu'il est aussi valable pour évaluer un stress chronique (Beerda *et al.*, 1999b).

Il faut noter également qu'il n'y a pas de corrélation significative entre les signes comportementaux retenus plus haut et les concentrations en cortisol. Une forte concentration en cortisol n'est pas systématiquement associée à des manifestations comportementales plus intenses. Pour être précis, il est donc nécessaire de combiner les marqueurs biologiques et les marqueurs comportementaux car, ces derniers, seuls, ne sont pas toujours représentatifs. Enfin, des adaptations physiologiques ou une réponse à un facteur de stress spécifique peuvent ne pas provoquer d'élévation du taux de cortisol. A l'inverse, une augmentation du cortisol est toujours une forte indication d'un stress (Beerda *et al.*, 1999b).

➤ Études de l'impact du logement sur le comportement

Il est actuellement difficile pour les professionnels de l'élevage canin d'avoir des recommandations précises relatives à la conception du logement des chiens. A défaut, chacun compose avec son expérience. Néanmoins, des informations, souvent partielles, circulent. Aussi, avant de faire la critique des choix des éleveurs nous avons voulu présenter ici quelques résultats scientifiques qui peuvent fournir quelques éléments de réponses ou du moins de réflexion.

Spangenberg *et al.* (2006) ont évalué l'effet d'un logement en extérieur (de 11 m²), pour des chiens de laboratoire^[A60], sur l'activité (mesurée en pas par heure), le comportement et la physiologie générale. L'expérience est réalisée sur deux lots de 4 chiens logés par paires, pendant 6 semaines. Chaque lot subit 2 types de logement (intérieur et intérieur avec accès à l'extérieur). Dans les box intérieurs, les chiens peuvent entendre, voir et sentir les autres. Ils ont à disposition des jouets et un promontoire. Les auteurs constatent que l'accès à l'extérieur augmente significativement l'activité des chiens et les contacts sociaux sont plus recherchés. En revanche, l'utilisation des jouets est significativement plus fréquente en intérieur.

Les chiens passent environ un tiers du temps autorisé à l'extérieur. La durée passée dans la zone extérieure augmente significativement durant les semaines 2 et 3. Les chiens qui ont d'abord vécu uniquement en intérieur passent plus de temps à l'extérieur dans la phase libre que le ceux qui subissent le test dans l'autre sens. Dans le premier cas, les stimulations nouvelles plus importantes lors de l'ouverture de l'espace expliquent peut être ce phénomène. Les auteurs concluent que ce n'est pas uniquement la surface du logement qui influe sur l'activité mais bien la nature de l'environnement en termes de complexité et de variation. Parallèlement, le logement en binôme est favorable à l'expression des comportements sociaux (Spangenberg *et al.*, 2006).

Dans leur étude, Andersen et Hart (1955) rapportent que le choix d'un logement par paire suffisamment grand favorise les interactions sociales. Ces dernières s'expriment également par le rapprochement des chiens hébergés dans des courettes voisines. Des comportements sociaux peuvent s'exprimer au travers du jeu, de l'exercice et du repos. Les chiens sont considérés dans un bon état de bien être car ils ne fuguent pas et retournent spontanément dans leur parc alors qu'ils ont l'opportunité de rester dehors. Il semble réducteur de considérer un état de bien être par le simple fait que l'animal retourne assez volontiers voire spontanément dans son box. L'absence d'éloignement peut aussi s'expliquer par le besoin de rester à proximité des congénères. Les habitudes grégaires^[A62] des chiens rappellent que le chien est une espèce sociale et qu'il est bon pour son équilibre qu'il puisse avoir des contacts avec des congénères (Andersen et Hart, 1955).

Prestat rapporte que la réorganisation du chenil militaire de Suippes, avec l'agrandissement des courettes jusqu'à 78 m² par chien avec une longueur de 13m (respectant la distance de fuite), a permis la disparition des stéréotypies et que les chiens sont devenus plus calmes (Prestat, 1978).

Hubrecht *et al.* (1992) ont étudié les conséquences sur le comportement de logements individuel ou en groupe, dans des refuges et en laboratoire.

- Un groupe (A) réunit de 5 à 11 chiens dans 744m² dans un parc extérieur avec des aménagements variés.
- Un groupe (B) est logé dans des cages de 1,2 sur 1,8 m hébergeant un ou deux chiens,, regroupées dans une pièce en contenant une trentaine, avec de plus, 15 min d'activité par jour dans une pièce de 3 m sur 6 m.
- Les chiens du groupe (C) sont logés par 5 sur une surface de 3,6 x 1,8m et ont à disposition un chenil de 1,7 m sur 0,8 m.

- Enfin, les chiens du dernier groupe (D) sont logés dans des cages individuelles de 1,5 sur 2,7 m ou de 2,5 m sur 2,7m et ont droit à 15 min d'exercice hebdomadaire.

Les chiens sont filmés 50 min le matin et l'après midi.

Les chiens les plus actifs sont ceux du groupe A : ils passent significativement plus de temps à se déplacer. Plus de 50 % des chiens en logement individuels (B et D) ont des comportements répétitifs pendant en moyenne 4 % du temps d'observation. Dans le groupe A, on note aussi ce type de comportement mais chez moins de 50 % des chiens. Le « tourner en rond » est le comportement le plus souvent rencontré. Les comportements sociaux sont plus fréquents chez les chiens logés en groupe en particulier dans le groupe C mais cela s'explique peut être par un âge moins élevé des chiens (Hubrecht *et al.*, 1992).

Hubrecht (1993) a renouvelé une expérience sur des chiens de 5 à 9 mois (élevés précédemment avec des contacts quotidiens avec les soigneurs, à raison de 10 s par chiot et par jour). Ici, tous les chiens sont logés par paires mais les groupes de test sont constitués de 12 individus. L'auteur confronte les résultats d'un groupe ayant 1 h de contact par jour avec ses 11 conspécifiques, un groupe recevant 30 s par jour de manipulations par un humain et un groupe dont le milieu est enrichi avec des jouets, à un groupe contrôle^[A63]. Les chiens sortis en groupe jouent beaucoup et explorent davantage leur environnement. Les chiens plus manipulés par les techniciens sont plus facilement abordables par ces mêmes techniciens mais aussi par les étrangers. Les chiens possédant des jouets sollicitent moins le jeu et les interactions avec l'autre chien du binôme et préfèrent jouer seul avec les objets, pendant 25 % du temps d'observation. Lorsqu'une plateforme est ajoutée dans les box des chiens du dernier groupe, ils y passent plus de 50 % de leur temps et n'utilisent alors pas autant la niche que dans l'étude du même auteur en 1992. Dans tous les groupes, peu de comportements répétitifs sont observés (entre 0,18 % et 0,65 % du temps d'observation).

A l'inverse, plusieurs publications ne concluent pas à un effet néfaste de petites surfaces de vie sur le bien être des chiens mais une extrapolation des résultats de ces expériences (ci-

après) aux conditions d'élevage des chiens de compagnie est discutable (Bebak et Beck, 1993 ; Hite *et al.*, 1977).

Par exemple, l'effet de cages de différentes tailles sur les jeux et l'agression a été étudié chez 40 beagles de 11 mois. Les chiens ont été filmés pendant 15 heures réparties sur 10 jours. Les petites cages mesuraient 0,91m sur 2,44 m et les grandes cages 2,44m sur 3,05m. Les jeux étaient ici censés représenter le niveau de bien être. Les agressions correspondaient aux actions négatives conséquences d'un stress. Les auteurs ont conclu à l'issue des résultats que pour ces 2 paramètres, il n'y a pas de différence significative entre les deux tailles de cage (Bebak et Beck, 1993).

Cette expérience montre que des conclusions sorties de leur contexte ne doivent pas être utilisées comme exemple car elles n'ont alors pas de sens. Dans ces études, des logements en cage, donc extrêmement petits, individuels ou par paires de chiens sont comparés. Les tailles comparées sont proches et les éléments mesurés, par exemple l'activité, ne sont pas forcément représentatifs d'un stress potentiel. De plus le temps d'observation est limité (1h10 par jour). L'absence de différence ne préjuge pas de différences qui apparaîtraient pour des variations de tailles plus importantes, un temps d'observation plus long ou des critères habituels de stress. Il faut donc se garder d'extrapoler à partir d'expériences de portée limitée.

De plus, il faut considérer la destination des chiens d'aujourd'hui et le degré de socialisation que l'on en attend des animaux destinés à la compagnie par rapport à celui des chiens de laboratoire, utilisés dans ces études. On souhaite d'un chien de laboratoire qu'il tolère la visite du soigneur lors des repas et du nettoyage de box et qu'il se soumette aux examens nécessaires à l'étude qu'il subit (prise de sang, manipulation orthopédique...). On attend donc de sa part une stabilité émotionnelle minimale face des tâches répétitives et un environnement constant. Les attentes concernant l'adaptabilité d'un chien de compagnie dans les circonstances de la vie courante sont bien supérieures. On ne peut donc pas conclure que le logement en cages, bien que ne déclenchant pas nécessairement des comportements d'agression, soit adapté à l'élevage du chien destiné à la compagnie.

Les logements des chiens en cages ne doivent théoriquement pas exister dans les élevages français puisque la taille minimale légale allouée par chien doit être de 5 m², d'après l'arrêté du 25 octobre 1982. Cette valeur légale ne définit cependant pas à elle seule un logement adapté à la nature du chien. En effet, la taille n'est pas le seul facteur conditionnant un logement adéquat. Dans son milieu de vie, le chien doit pouvoir avoir des interactions sociales avec des congénères. Une restriction spatiale et le passage d'un logement commun ou partagé à un logement isolé augmentent la concentration en cortisol et favorisent l'apparition de manifestations comportementales de stress (Beerda *et al.*, 1999b). A l'inverse, l'augmentation de la taille des parcs et le logement par paires diminuent les vocalises (Hetts *et al.*, 1992) et les stéréotypies (Andersen et Goldman, 1960 ; Prestat, 1978 ; Champrobert, 1980 ; Hubrecht *et al.*, 1992). Les chiens passent plus de temps à dormir, souvent à proximité les uns des autres dans les grands parcs. Ceci peut être interprété comme un signe de détente [A64](Hetts *et al.*, 1992 ; Andersen et Hart, 1955). On note également, dans ces mêmes conditions, une augmentation des comportements exploratoires et de la recherche de contact sociaux (Hubrecht *et al.*, 1992 ; Spangenberg *et al.*, 2006).

Le logement par paire de chiens semble faire consensus auprès de nombreux éleveurs car c'est le mode de logement le plus couramment rencontré en élevage. Cependant, 2 questions subsistent. D'une part, bien que permettre au chien de répondre à ses besoins sociaux avec un congénère semble nécessaire, est-ce pour autant suffisant? D'autre part, à partir de quelle surface, des bénéfices notables sur le comportement du chien sont-ils notés?

Les éleveurs justifient globalement leur choix d'appariement par une diminution du risque de bagarres. Cependant, personne n'a cherché à savoir si l'augmentation de survenue des conflits dans un groupe de plus de 2 chiens était due aux individus eux mêmes ou tout simplement à un manque d'espace. Dans le cas d'individus élevés en isolement ou du moins soumis à peu de stimulations, le risque d'incident est *a priori* potentiellement plus élevé lorsqu'ils sont en groupe. En revanche, chez des chiens bien socialisés, la vie en groupe n'entraîne normalement pas d'agression (Pettijohn *et al.*, 1980). Cependant, ceci n'est possible que si l'espace est suffisant pour permettre les rituels de communication et le respect des distances de fuite. Est-il alors raisonnable de considérer qu'un box pour deux chiens est un idéal, comme on peut parfois le lire? Dans de nombreux élevages en box, où les chiens sont logés par deux, les

chiens adultes peuvent sembler équilibrés car ils viennent assez volontiers au contact du visiteur mais, le plus souvent, ils déclenchent des réactions de peur à la moindre stimulation forte (Gazzano *et al.*, 2008). La rencontre avec d'autres chiens à l'extérieur de l'élevage (terrains de concours, vétérinaires...) peut être dangereuse car les chiens ne savent pas se comporter correctement avec leurs congénères. De plus, un adulte reproducteur, mâle ou femelle, mal socialisé pourra être moins performant au moment des saillies. Le logement par paire est selon nous tout au plus un choix justifiable si les chiens ont d'autres occasions d'interactions avec d'autres congénères de l'élevage. Il serait intéressant d'étudier les résultats d'un logement en groupes de différentes tailles car, pour une espèce sociale, il semblerait *a priori* plus enrichissant de pouvoir multiplier les possibilités d'interactions avec des congénères différents.

Certains éleveurs justifient leur choix de logement sur des surfaces faibles ou/et par paire car il existe dans leur élevage une aire d'ébat. Or, ce que l'on observe en pratique, c'est que l'aire d'ébat n'est que peu ou pas du tout utilisée (surtout dans les très gros élevages) et que les chiens passent leurs journées enfermés dans leur box. En effet, les nombreuses tâches de nettoyage assignées au personnel de l'élevage, les *aléas* (chien malade, mise-bas, visites et ventes...) et le faible effectif de techniciens font que les bonnes intentions initiales sont mises de côté. L'aire d'ébat (non légalement obligatoire), est trop souvent un argument commercial plutôt qu'un réel outil de socialisation et de bien être des chiens. Or, une activité physique régulière et des stimulations nouvelles pour les chiens devraient être une priorité au même titre que les autres tâches de l'élevage.

Les ordres de grandeur recommandés les plus vastes, soit 3 m² par 2,5 cm de taille au garrot par chien sont rarement respectés car généralement considérés comme inutilement grands (Andersen et Hart, 1955). Pourtant, l'augmentation de la surface permet de réaliser des aménagements plus variés. En effet, il est démontré que plus que la taille en elle-même c'est l'organisation du lieu qui importe (Spangenberg *et al.*, 2006 ; Hubrecht *et al.*, 1992). C'est en effet, la complexité et la modularité de l'environnement qui augmentent l'activité des chiens. Par exemple, la mise à disposition d'un poste d'observation, tel qu'une plateforme, est importante (Hubrecht, 1993 ; Spangenberg *et al.*, 2006 ; Prestat, 1978 ; Andersen et Goldman,

1960). Un autre point important est l'aménagement d'espaces de retraits pour le chien afin de respecter sa distance de fuite (Prestat, 1978). Le chenil militaire de Suippes a notamment utilisé ses recommandations avec profit (Champrobert, 1980). Les comportements de stress des chiens ont alors notablement diminué ou ont totalement disparu. Bien qu'un exemple isolé ne fasse pas office de preuve, il semble intéressant de ne pas rejeter ses recommandations et de les étudier dans d'autres contextes, en particulier celui de l'élevage du chien de compagnie. De plus, étant donné qu'il est compliqué de trouver le temps de sortir les chiens tous les jours dans beaucoup d'élevages, il semble plus logique de prévoir des logements permanents suffisamment grands. Enfin, dans un espace ouvert, dès 3 semaines, les chiens prennent l'habitude de déféquer toujours dans la même zone (Ross, 1950), la plus éloignée des espaces de vie (alimentation, couchage). Ceci peut être favorable à l'image de l'élevage et simplifier les tâches de nettoyage.

En l'absence de recommandations clairement établies, l'éleveur se doit de proposer un logement qui intègre au minimum les surfaces légales. Il doit évaluer l'impact de celui-ci sur les manifestations comportementales en ayant en tête que le stress peut avoir des effets néfastes sur la productivité de son élevage et sur la qualité des chiots. Il se doit d'ajuster la taille ou l'organisation du logement jusqu'à obtenir les résultats attendus, sans négliger l'hypothèse de la conception d'un élevage plein air susceptible de produire, en zone rurale, un meilleur rapport qualité-prix.

3.2.2. Logement et développement comportemental des chiots

Le développement comportemental des chiots à l'élevage est un élément primordial car il conditionne en partie le devenir du chien qui sera ensuite destiné à la compagnie.

Une vétérinaire praticienne a cherché à comprendre l'origine des troubles du comportement des chiots qu'elle recevait en consultation (Dillière-Lesseur, 2001). La plupart de ces chiots avaient en particulier des comportements de mordillement ou d'agitation difficile voire impossible à stopper. Ces mêmes comportements persistaient ou s'aggravaient à la maturité sexuelle du chien. Elle a alors réalisé une enquête dans les élevages canins français pour voir quelle était l'importance que les éleveurs apportaient au développement comportemental du chiot. Des élevages petits, moyens et grands ont été interrogés. Il en ressort les résultats suivants :

- la familiarisation à l'homme est généralement bonne (60 % des élevages) mais la familiarisation interspécifique, aux autres espèces que l'homme, obtient un score faible dans plus de 70 % des élevages. La socialisation aux congénères est moyenne à faible. Seuls 65 % des élevages la rende possible.
- dans 9 % des élevages, les chiens ne sortent absolument jamais de leur box et ont donc des stimulations très faibles.
- 80 % des chiens sont regroupés par catégorie de taille-race (plutôt que par âge ou affinité), choix favorable aux apprentissages du chiot.

Dillière-Lesseur (2001) explique donc cette impossibilité de stopper les séquences de mordillement et d'agitation par des lacunes survenant lors de la vie à l'élevage. Elle précise que les chiots qui n'ont pas rencontré d'autres chiens jusqu'à la vente ne contrôlent pas leur morsure et sont plus difficiles à éduquer. Ceci concerne près d'un tiers des chiots dans son enquête. Ce genre d'attitude est particulièrement rencontré lorsque les chiots sont séparés précocement (parfois dès 3 semaines d'âge) de leur mère (par exemple lorsque l'éleveur souhaite présenter ces dernières en concours rapidement) ou lors de chiot unique. Le maintien de la mère avec les chiots jusqu'à la vente est donc un point nécessaire mais néanmoins parfois insuffisant pour parfaire l'éducation des chiots. En effet, d'une part, certaines chiennes sont plus ou moins bonnes mères naturellement et d'autre part, l'expression de cette aptitude dépend de son niveau de stress. La rencontre avec d'autres congénères que la mère ou la fratrie avant la vente, permettrait d'augmenter les chances d'avoir des chiots correctement éduqués.

Divers chiens adultes peuvent être utilisés comme éducateurs ou régulateurs auprès des chiots. Lors d'observation portant sur des chiens ferraux, il a été rapporté que les pères sont naturellement présents auprès des chiots pendant leur jeune âge (Macdonald et Carr, 1995). En revanche, en élevage, il est généralement noté que, dans les parcs communs, les mâles ne participent que très rarement à l'élevage des chiots (Scott et Fuller, 1965). La plupart du temps, ils ne manifestent aucun intérêt envers eux. Ceci est peut être tout simplement dû aux rares occasions que les mâles ont à passer avec les chiots. Le rôle que les pères peuvent jouer serait donc à étudier avec plus de précisions. Toutefois, au vue du fonctionnement de la plupart des élevages (1 mâle pour plusieurs femelles), il ne sera *a priori* pas possible de multiplier ces contacts. Dans ce cas, d'autres adultes, peuvent être utilisés. En liberté, la présence de différents adultes près de la tanière de chiennes après la mise-bas a été observée (Boitani *et al.*, 1995).

En élevage, la non utilisation d'autres adultes que la mère est liée au défaut d'information précise sur le bénéfice que cela peut apporter. A notre connaissance, une seule expérience scientifique mentionne les effets de l'exposition des chiots à d'autres chiens que leur mère. Hubrecht (1993) a fait l'expérience d'exposer des chiots de 5 mois une heure par jour pendant deux mois à d'autres chiens. A l'issue des deux mois, il a constaté un accroissement des interactions sociales et conclut qu'un tel enrichissement mène à des patrons moteurs de plus en plus complexes. Peu d'élevages disposent d'infrastructures permettant ces interactions. En effet, en élevage en bâtiment, où la séparation des secteurs est généralement marquée, les jeunes, sont souvent séparés des adultes car, selon les éleveurs, le risque de morsures est trop important. Or, dans les élevages en meute, dans un groupe où la hiérarchie est stable, il y a peu de comportement agressif (Pettijohn *et al.*, 1980). Chez des chiens bien socialisés, les comportements ritualisés permettent d'éviter les agressions. Nous avons vu que cela était possible dans un élevage multirace, en meute, où les chiots sont mis en présence du groupe des adultes dès 4 semaines. Les mâles ne sont agressifs ni envers les femelles ni avec les chiots de moins de 4 mois (Dunbar, 1978). Pour terminer sur ce point, nous souhaitons mettre également l'accent sur les travers associés aux «locaux de sevrage-vente». En effet, les chiots y sont généralement regroupés mais les chiens adultes en sont le plus souvent absents, à une période très importante du développement du chiot (4 à 8 semaines). De plus, la surface de ces box est souvent réduite ce qui diminue la possibilité de jeux et favorise les incidents du type morsures.

Les rencontres des chiots avec des congénères autres que la mère ou leur portée peuvent avoir lieu dans un espace dédié du type pièce d'éveil. En France, seuls 15 % des élevages utilisent une pièce d'éveil mais avec 100 % de satisfaction. Parmi les 85 % restant, la majorité des éleveurs est favorable à l'installation d'une telle pièce, surtout pour les grandes races, mais beaucoup s'en passent considérant que l'ambiance familiale suffit. Les élevages les moins favorables à cette initiative sont les grands élevages (Dillière-Lesseur, 2001). Leur faible motivation à utiliser une telle pièce peut s'expliquer par le manque de temps disponible. Par conséquent, une alternative à l'organisation de rencontres entre chiots et différents adultes, consiste à les faire vivre, dès qu'ils sont autonomes, au sein d'une meute. La vie en meute augmente les interactions entre individus et favorise la mise en place des codes de communication et de tous les apprentissages des chiots. Dans un espace suffisamment grand, l'apparition des comportements de groupe commence dès 3 à 4 semaines puis deviennent plus marquée vers 5 semaines. Dès 4 semaines, les chiots jouent entre eux (Scott et Fuller, 1965). L'implication des adultes dans les jeux est possible (Boitani *et al.*, 1995).

A ces mêmes périodes, les chiots peuvent se familiariser avec d'autres espèces animales, en particulier les autres animaux de compagnie que le chien sera susceptible de rencontrer dans son nouveau foyer. Il est possible d'utiliser ces espèces animales (lapin, chat...) en salle d'éveil.

La familiarisation à l'homme doit également se faire en parallèle par la rencontre et les jeux avec des humains variés. Ces relations avec les humains, plus que nécessaires, sont indispensables lorsqu'il s'agit de chiens destinés à la compagnie. Les manipulations par l'homme sont particulièrement importantes entre 5 et 8 semaines. Avant 5 semaines, un défaut de manipulation ne semble pas nuire à l'attrait pour l'homme (Scott et Fuller, 1965 ; Wright, 1983). En revanche, à partir de 8 semaines, les chiots non manipulés sont moins curieux et moins adaptables face à une situation nouvelle. Si cette lacune se poursuit jusqu'à 12 semaines d'âge, le chiot n'a pas nécessairement de réaction de peur envers l'homme mais ne recherche aucune interaction avec lui (Wright, 1983). Les manipulations par l'homme sont donc indispensables lors de la vie à l'élevage. Cependant, la quantité nécessaire ainsi que leur

nature sont difficiles à définir car peu d'études scientifiques existent sur le sujet. Dans la littérature, on peut lire lorsque les chiots sont manipulés par les soigneurs 20 minutes par semaine cela suffit pour obtenir des chiots se comportant comme « d'ordinaires chiots de laboratoire » (Fuller, 1967). Ceci représente donc environ 3 minutes de manipulations par jour. Cependant, est ce que cela est suffisant pour un chien destiné à la compagnie? Il est impossible de le dire pour le moment. L'éleveur doit donc considérer cette valeur comme un minimum nécessaire mais pas forcément suffisant. Le rôle de l'éleveur est d'évaluer le résultat que cela apporte et éventuellement d'aller au delà.

Nos observations sur le terrain ont montré que de meilleurs résultats (chiots plus curieux et plus adaptables) sont obtenus si la familiarisation ne se limite pas à la simple visite de l'éleveur dans le box du chien lors du nettoyage ou de la distribution de l'alimentation. Les promenades, les jeux et les petites séances d'éducatons sont bénéfiques pour les chiots et augmentent la familiarité avec les humains et notamment l'obéissance (Coppola *et al.*, 2006 ; Rooney et Bradshaw, 2002 ; Hennessy *et al.*, 1998). La rencontre de plusieurs catégories d'humains (hommes, femmes, vieillards, enfants, personnes de couleurs, personnes en uniforme...) est également importante afin que le chiot ait des expériences nombreuses et variées. Il nous a été rapporté que des chiots, pourtant très manipulés mais uniquement par le personnel d'élevage, avaient manifesté des réactions de peur (aboïement, hérissément du poil, fuite) face à des individus en uniforme, en fauteuil roulant ou utilisant des béquilles. Ses comportements ne se sont pas reproduits après la mise en place d'un « plan de désensibilisation » à ces éléments à partir de 4 semaines.

Enfin, un dernier élément qui semble apporter plus d'adaptabilité au chiot est d'avoir été confronté à diverses stimulations auditives et visuelles dans son jeune âge. Dillière-Lesseur (2001) rapporte que près de la moitié (48 %) des éleveurs obtiennent un score moyen et 31 % un score élevé, pour ce paramètre, notamment par l'utilisation de cassettes ou disques de sons pré-enregistrés. En l'absence d'étude sur le sujet, nous ne savons pas quel est le réel bénéfice de ces stimulations. Cependant, il nous semble intéressant de ne pas s'en abstenir dans la mesure où cela est peu coûteux et facile à mettre en œuvre.

En conclusion, le travail de l'éleveur pour accompagner le développement comportemental du chiot jusqu'à 8 semaines est aussi important en termes quantitatif et qualitatif. En l'absence de résultats fiables sur la gamme des moyens et techniques à mettre en œuvre, il est de la responsabilité de l'éleveur de définir les objectifs de qualité comportementale à atteindre pour un chiot destiné à la compagnie et de composer en fonction des observations obtenues dans son élevage. La richesse des contacts sociaux et des interactions avec l'homme doivent compléter les bienfaits d'un environnement stimulant pour donner le maximum de chances au chiot d'être équilibré et adaptable.

Nous verrons dans la partie 4 que le modèle d'élevage plein air en meute est un bon moyen pour atteindre les objectifs de qualité comportementale décrits plus haut, sans que cela ne nuise à la rentabilité de l'élevage. Ce modèle permet en effet d'avoir plus de temps disponible pour favoriser l'éveil des chiots.

3.3. Logement et gestion de la production

Comparer des modèles d'élevage est une démarche globale qui exclut le fait de ne considérer que les chiens de races. Aussi, dans cette partie nous nous abstenons de parler de sélection au sens entendu habituellement en cynophilie, c'est à dire, dans l'objectif de respecter des standards de race. Nous nous concentrerons donc ici sur la maîtrise des techniques de reproduction et la gestion des résultats économiques qui en découle.

3.3.1. Logement et performances de reproduction

La gestion de la reproduction requiert connaissances et technicité. Dans l'élevage canin, beaucoup d'éleveurs utilisent encore des méthodes empiriques, lesquelles ne permettent pas d'obtenir une productivité maximale.

Dans cette partie, nous allons présenter quelques méthodes utilisées par les éleveurs canins aux différents stades de la reproduction. Nous nous attacherons à critiquer certains points bien qu'il soit difficile de définir précisément les méthodes apportant les meilleurs résultats dans la mesure où aucune information scientifique n'est disponible dans la plupart des cas. C'est pourquoi, pour compléter cette partie, nous présenterons également des méthodes utilisées en filière porcine, pour lesquelles des chiffres nationaux sont disponibles, afin d'apporter quelques éléments de réflexion.

➤ Gestion de l'*œstrus* et fertilité

En élevage canin, les chaleurs des reproductrices sont le plus souvent suivies par des signes extérieurs (écoulements vulvaires, gonflement de la vulve, attirance du mâle). Encore peu d'éleveurs utilisent les dosages hormonaux de progestérone. Ces dosages permettent pourtant de connaître le jour exact de l'ovulation. En revanche, les observations cliniques sont très subjectives et de nombreuses saillies infructueuses sont expliquées par un jour de saillie non adapté à la période d'ovulation. Nous encourageons fortement les éleveurs à aller vers l'utilisation des dosages hormonaux car d'une part ils permettent d'augmenter la prolificité et d'autre part, ils permettent de détecter précocement des problèmes de fertilité chez les femelles. Ceci pourrait participer grandement à l'amélioration de leurs résultats de reproduction, comme c'est le cas en filière porcine (Anonyme, 2007b ; Filliat, 1995 ; Luce, 1998). Pour les éleveurs préférant toutefois s'attacher aux signes cliniques, il est nécessaire qu'ils connaissent bien le déroulement du cycle de reproduction des chiennes et qu'ils s'assurent que le personnel affecté à la détection des chaleurs en mesure l'importance. Lors de visite d'élevage, on constate en effet que beaucoup d'éleveurs ne notent pas ces cycles et ratent

ainsi des périodes de saillies. L'archivage de ces informations et le temps disponible pour les suivis sont des facteurs de réussites primordiaux

Les femelles en chaleurs sont souvent séparées du groupe habituel pour être regroupées entre elles. Ceci s'observe dans les élevages en bâtiment comme dans les élevages en meute. Les éleveurs réalisent cette séparation car ils rapportent des expériences de bagarres liées aux changements de comportement. En effet, la hiérarchie n'étant pas fixe dans l'espèce canine, le statut hormonal d'un individu peut modifier son rôle dans le groupe. Le conflit est d'autant plus probable si au moins deux mâles peuvent se sentir en compétition pour cette «ressource». Toutefois, des éleveurs nous ont signalé ce genre d'incident même dans des groupes constitués uniquement de femelles. Aucune étude scientifique ne permet actuellement de savoir pourquoi des chiennes qui cohabitent habituellement pacifiquement peuvent soudainement entrer en conflit. Ces derniers surviennent généralement à la faveur d'un élément déclencheur. Par exemple, un environnement inadapté aux besoins d'une chienne en chaleur peut favoriser les agressions. (Andersen et Goldman, 1960) signalent que dans leur configuration de parcs (mitoyens sur 3 côtés) les chiennes en chaleur s'isolent généralement sur le côté libre alors qu'habituellement, les individus de parcs mitoyens cherchent le contact (Andersen et Goldman, 1960). Par conséquent, on peut supposer que si l'espace est aménagé de façon à permettre des zones de repli, le conflit pourra être évité. Nos observations sur le terrain nous laissent penser que la cohabitation des chiennes en chaleur est envisageable. Ceci reste bien sûr à démontrer par une épreuve scientifique. Le choix de séparer les chiennes en chaleur peut être une solution contraignante. Aussi, serait-il intéressant de savoir, si dans un environnement tenant compte de ce paramètre, la cohabitation pacifique ne pourrait pas perdurer pendant les chaleurs.

➤ Logement et prolificité

En élevage canin, la productivité est fortement conditionnée par la survie des chiots dans les dans la première semaine de vie et notamment dans les 24 h *post-partum*. La fragilité des nouveau-nés, à la fois sur le plan immunologique et l'absence de thermorégulation efficace à ce stade de la vie expliquent une grande partie de la mortalité néonatale. L'écrasement et le

cannibalisme sont d'autres causes fréquentes de pertes de chiots. Dans toutes ces causes, le logement joue un rôle clé. Aussi, la gestion du logement, dans les périodes de fin de gestation et de lactation, doit être un élément primordial dans tous les élevages.

A l'issue de nos recherches bibliographiques, nous n'avons trouvé aucune étude scientifique sur la conception de la maternité dans l'espèce canine. En revanche, beaucoup de recommandations sont disponibles mais celles-ci ne sont basées que sur des données empiriques dont l'impact n'a jamais été précisément mesuré.

Une notion largement acceptée est qu'il faut minimiser le stress d'une chienne dans le dernier tiers de gestation. C'est pourquoi, la majorité des éleveurs a coutume de mettre la chienne dans une maternité chauffée, 10 à 15 jours avant le terme, afin que ce lieu devienne familier et donc moins stressant. Cette méthode permet également de l'habituer au microbisme du lieu.

Cette pratique est plus positive que de déménager la chienne brutalement juste après la mise-bas. Cependant elle nous semble discutable car elle est un moyen de contourner une question plus fondamentale : le logement quotidien des chiennes d'élevage est-il adapté à leur fonction de reproductrice? En effet, si le box habituel d'une chienne est bien conçu, il doit être adapté à sa fonction de reproductrice et ne pas être une source de stress. De plus, si le plan de prophylaxie sanitaire est bien mené, ce lieu peut être aussi propre qu'une maternité. Ne pourrait-on pas envisager que la mise-bas et les premières semaines *post-partum* se passent dans le lieu de vie usuel plutôt que dans un local dédié? Ceci nous semble envisageable, à condition de maîtriser à la fois les risques d'hypothermie pour les nouveau-nés et le microbisme.

En effet, l'hypothermie est responsable d'une grande partie de la mortalité néonatale chez les chiots. Dans de nombreux cas, la mortalité néonatale est de cause inconnue. Cependant, on observe souvent un état d'hypothermie chez les nouveau-nés (Crighton, 1968). Ceci peut en effet être une cause directe ou indirecte de mortalité. Cet auteur a consacré plusieurs études à la gestion de la température chez le chiot nouveau né.

Le chiot n'est pas capable de réguler seul sa température durant les 3 premières semaines de vie. Sa température corporelle est alors fonction de celle de son environnement proche. Le degré d'hypothermie est fonction de la température de l'environnement mais aussi des qualités maternelles. A la naissance, la température corporelle du chiot chute durant les 20 premières

minutes. Toutefois, si la mère nettoie et sèche rapidement le chiot, celui-ci ne devient pas nécessairement hypothermique même s'il est exposé à un environnement froid. Le chiot se rapproche ensuite spontanément de toute source de chaleur (sa mère ou une bouillotte), à condition qu'elle soit accessible, ce qui lui permet de maintenir sa température. Si la mère reste bien auprès des chiots, le chiot voit sa température rectale remonter progressivement en 1 h 30.

La température ambiante la plus adaptée pour la mère dans le nid de mise-bas semble se situer entre 13°C et 25°C car dans ce cas la chienne se relaxe et se positionne bien sur le flanc. La zone de neutralité thermique du chiot est de 29°C (Crighton, 1968). Aussi, c'est la température qu'il doit pouvoir avoir au contact de la peau, en particulier si la température ambiante est plus faible. Par exemple, pour une température ambiante de 15°C, un chiot privé de source de chaleur locale, glissera dans une hypothermie profonde en 6 h environ. En revanche, s'il peut se rapprocher d'une source de chaleur locale correspondant à sa température de neutralité thermique, il pourra maintenir sa température corporelle. Après 24 h, un chiot en bonne santé doit avoir une température rectale qui oscille autour de 36°C. A la fin de la première semaine elle tourne autour de 38°C. Cependant, lors de la première journée de vie, si la température ambiante est entre 1°C et 6°C le chiot ne peut pas lutter contre l'hypothermie pendant plus d'une heure. Par conséquent, il est nécessaire de prévoir une température suffisante dans le nid de mise-bas et d'être présent lors des mises bas en plein air pour rapatrier la portée dans le nid dans le cas où la chienne aurait fait ses petits dehors. Avec les jours qui passent, la sensibilité au froid diminue et vers 22 jours, le chiot peut supporter des températures basses.

En élevage en plein air, l'utilisation de niches en bois isolées par de la fibre de verre diminue le nombre de mortalités néonatales inexplicables (Crighton, 1968). Une chienne adulte dans ce type de niche crée, par sa thermogenèse et l'isolation du nid, une température ambiante qui avoisine les 18°C, indépendamment de la température extérieure jusqu'à 4°C (Crighton, 1968). Dans les élevages de porcs en plein air, les mises-bas se déroulant dans des cases paillées permettent au porcelet d'avoir une température corporelle supérieure à celle obtenue en bâtiment dans les 30 minutes suivant la naissance (Gueguen et al., 2000). Néanmoins, la mortalité néonatale demeure légèrement plus élevée qu'en modèle en bâtiment (Anonyme, 2007b ; Filliat, 1995 ; Gueguen *et al.*, 2000 ; Quiniou, 2000 ; Vieuille, 1999). Ceci est dû au syndrome « froid-faim-écrasement ». Les effets du froid peuvent en effet être accentués par

un faible poids de naissance. Le même type de syndrome est décrit chez les chiots. S'ils restent en hypothermie pendant plus de 48 h, ils ne prennent pas de poids comme les autres chiots et perdent alors de la vigueur, ils ne peuvent plus téter, ni digérer le lait et meurent (Crighton, 1968). Cette hypothermie se produit si les chiots sont affaiblis ou prématurés, si la mère a peu d'instinct maternel, si elle ne sèche pas les chiots rapidement après la mise bas ou ne reste pas dans le nid. La mise-bas dans des niches bien isolées semble donc pouvoir être envisagée mais à condition d'apporter un maximum de vigilance sur la conception des niches, en particulier l'isolation. La prise de poids des chiots doit être mesurée comme dans le modèle fermé.

A contrario, une absence de prise de poids peut également être initiée par une température excessive comme on le voit souvent en maternité fermée. En effet, une mère ayant trop chaud peut se tenir debout empêchant l'accès aux mamelles (Crighton, 1968). Ce problème est également décrit en élevage de porc quand la température ambiante dépasse la température critique supérieure*. Une température trop chaude diminue les performances de lactation et même si la fréquence des tétées ne diminue pas, les porcelets ne gagnent pas de poids (Quiniou, 2000).

Parallèlement, la mortalité liée aux problèmes sanitaires en élevage n'est pas quantifiée car, très souvent, la cause de mortalité n'est pas flagrante et très peu d'éleveurs demandent des autopsies systématiques. Dans ces conditions, difficile de savoir si les maladies sont des causes de mortalités primaire ou secondaire. En l'absence d'informations précises, les règles fondamentales de prophylaxies sanitaire et médicale décrites dans les parties précédentes doivent être appliquées. A cela, doit s'ajouter la maîtrise des facteurs d'ambiance, en particulier dans les locaux fermés. Une température ambiante et une hygrométrie relative trop élevées participent fortement à la prolifération bactérienne. L'effet synergique température ambiante et hygrométrie élevées est un point très important, en particulier, pour la diffusion des agents pathogènes respiratoires. Sa maîtrise doit passer par la gestion de la densité de population, la limitation des sources d'humidité (en particulier le nettoyage) et la ventilation. Il est recommandé de ne pas dépasser les 60 % d'humidité.

Les maternités fermées sont majoritaires dans les élevages professionnels mais peu d'entre elles ont une gestion sanitaire adaptée. Les méthodes de nettoyage et les facteurs d'ambiance sont peu ou pas respectés. De plus, il est exceptionnel que les éleveurs réalisent un vide sanitaire après le passage d'une chienne. Un environnement isolé pour les nouveau-nés peut être favorable à condition que, d'une part, l'hygiène y soit rigoureuse et adaptée aux agents pathogènes à combattre et, d'autre part que le transfert des chiots depuis cet environnement plus protégé vers le milieu habituel de l'élevage soit fait de manière raisonnée. En effet, le 2^{ème} pic de mortalité se produit généralement autour du sevrage car c'est une période où les chiots sont plus sensibles d'un point de vue immunitaire. Au moment du sevrage, les chiots quittent généralement la maternité et sont réunis dans un box par portée ou bien mélangés entre portées dans un local de post sevrage-vente. Ils sont alors confrontés à de nouveaux agents pathogènes à un moment où la concentration en anticorps d'origine maternelle devient insuffisante et ce bien que leur système immunitaire ne soit pas encore totalement opérationnel. A cela peut s'ajouter l'influence du stress induit par le changement de milieu.

En résumé, l'usage de locaux de maternité ne semble pas être la solution idéale en élevage canin. En effet, il impose plus de logistique et de rigueur car les possibles lacunes sanitaires ont plus de risque d'induire des maladies dans un milieu qui est fermé et souvent mal ventilé. De plus, l'isolement des chiennes, le passage de personnel et les nettoyages plus fréquents peuvent induire un stress plus important pour les femelles pouvant être une des causes du cannibalisme et des écrasements. Enfin, ce type de local limite les stimulations nécessaires au bon développement comportemental des chiots. Il est donc nécessaire d'une part de publier des recommandations précises sur ce sujet et de permettre aux éleveurs d'y accéder et d'autre part d'étudier des méthodes de gestion de mise-bas alternatives comme cela est fait en élevage porcin plein air.

3.3.2. Logement et économie

Le problème de l'élevage canin, *versus* ce qui se passe dans les autres filières, est toujours le même : il y a un manque crucial de références. Aussi, est-il impossible pour les éleveurs qui voudraient se préoccuper de la santé financière de leur élevage de comparer leurs résultats à des valeurs de références. Ce manque de données ne peut pas être compensé par des informations individuelles, jalousement gardées par les uns et les autres, lesquelles sont de toute façon seulement partielles car très rares sont les éleveurs qui tiennent une comptabilité détaillée qui serait exploitable d'un point de vue technico-économique. Par conséquent, les informations qui suivent sont comme toujours des éléments glanés sur le terrain et une interprétation personnelle de ce qui se fait dans les élevages français. Les résultats financiers cités sont volontairement incomplets par discrétion pour les éleveurs concernés.

Pour compléter cette partie, nous apporterons quelques éléments de comparaison avec les résultats de la filière porcine, élevage pour lequel il existe un modèle en bâtiment et un modèle plein air.

Présentation de 2 élevages en bâtiment :

- Élevage pédagogique d'un lycée préparant aux métiers du chien

Cet élevage compte un cheptel multirace (6 races) d'une quinzaine de lices* au total. La plupart des saillies se font avec des chiens extérieurs. Le prix d'achat moyen des reproducteurs est de 600 à 800 € et correspond également au prix moyen de vente des chiots. En moyenne 6 chiots sont élevés par mise bas. Le taux de mortalité global est de 27 % toutes causes confondues chiffre intégrant les mort-nés. Les charges les plus importantes sont représentées par les salaires et les charges patronales, viennent ensuite l'alimentation et les soins vétérinaires à hauteurs équivalentes puis les charges externes diverses et le chauffage. Cette structure fonctionne avec beaucoup de main d'œuvre mais peu de personnel salarié puisque c'est une structure pédagogique. Pourtant, l'EBE (Excédent Brut d'Élevage) avant rémunération est bénéficiaire mais l'EBE après rémunération est déficitaire de près de 20.000€. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus parallèlement dans l'élevage

pédagogique de moutons à la différence qu'en élevage ovin, ce déficit est compensé par les primes et subventions.

- Autre élevage, issu d'un rapport de stage d'étudiant de la même année :

Cet élevage monorace a un cheptel d'environ 50 reproducteurs mâles et femelles confondus et accueille également 12 retraités. Le prix moyen de vente des chiots est de 1000 €. Cette année là 58 chiots ont été produits et 54 vendus. Cet élevage vend aussi des saillies. Les postes de dépenses principaux sont représentés par l'alimentation, les frais vétérinaires à part équivalentes puis viennent les salaires, les remboursements d'emprunts et enfin le chauffage et l'électricité. Cet élevage est déficitaire de près de 49.000€ à la fin de l'année.

Présentation de 2 élevages plein air en meute :

- Élevage professionnel de volume moyen

Cet élevage est multiraces et possède un cheptel total de 25 reproducteurs mâles et femelles confondus. Le chenil n'accueille les chiens que la nuit ; il est réalisé en tôle galvanisée sur dalle de béton. Une maternité de 3 box est à l'intérieur de la maison d'habitation. L'éleveuse travaille seule et reçoit par quinzaine 2 stagiaires en alternance. Les chiennes sont mises à la saillie 1 cycle sur 2. Elles ont un taux de gestation de 98 % et produisent en moyenne 8 chiots. Les chiots sont vendus en moyenne 800 € mais leur vente reste rentable jusqu'aux alentours de 200 € grâce à de faibles coûts de fonctionnement Environ 70 chiots sont vendus chaque année. Le poste principal de dépense est l'alimentation. Les frais vétérinaires sont peu élevés et l'éleveuse fonctionne sans salariés même en l'absence des stagiaires. Le faible coût d'investissement et de fonctionnement permet à l'éleveuse d'être bénéficiaire depuis le début de son activité.

- Etude théorique d'un élevage de grand volume

Des étudiants de l'Institut Supérieur d'Agronomie Lasalle-Beauvais ont réalisé pour nous une étude théorique sur l'installation d'un élevage plein air en meute, multiraces (5 races), avec des box de maternité à l'intérieur des parcs. L'étude a été menée sur la base d'un cheptel de 70 chiens avec un personnel réduit (2 employés à 1820 h par année), supposé suffisant face à la

forte diminution des temps de nettoyages nécessaires. Considérant que les reproducteurs sont achetés au stade chiots donc improductifs pendant 2 ans et qu'ensuite 45 chiennes sont mises à la saillie par an et qu'elles produisent en moyenne 8 chiots, le produit brut de la vente des chiots (prix moyen 500 €) serait de 180.000 € par an, à partir de la 3^{ème} année. Les charges opérationnelles sont évaluées à 40.000 € pour l'alimentation et à 20.000 € pour les frais vétérinaires, avec une variation de 10 à 20 %. Les frais de main d'œuvre (33.000€) sont le poste de dépense le plus élevé. Les frais de construction sont normalement minimales dans un tel modèle et ne devraient pas affecter le bénéfice de l'élevage. Dans le cas d'un surcoût (exemple d'un terrassement nécessaire comme dans notre étude), commencer les remboursements des annuités des prêts en année trois résulte en une trésorerie légèrement déficitaire les 2 premières années mais bénéficiaire dès l'année 3. Cette étude est complète et tient compte de nombreuses charges annexes non détaillées ici. La rentabilité économique d'un tel élevage est donc théoriquement bonne.

Le hasard a voulu que les 2 élevages en modèle bâtiment présentés ici soient déficitaires bien que ce soit des éleveurs installés depuis plusieurs années. Nous ne prétendons pas que ces résultats soient représentatifs de tous les élevages de ce modèle ; toutefois, l'expérience nous a montré que nombreuses sont les structures qui sont déficitaires sur l'activité d'élevage. Parfois, les éleveurs compensent ce manque à gagner avec une activité connexe ou tout simplement une autre activité professionnelle. Or, il nous semble qu'un bon éleveur professionnel doit se consacrer totalement à cette activité. A l'inverse, sur toutes nos visites, le modèle plein air nous a toujours été présenté comme rentable. Toutefois, il est plus courant de le rencontrer en élevage familial,. Or dans ce type structure, l'élevage n'est pas l'activité principale et l'intérêt porté aux chiens ne compense pas toujours le faible niveau de formation. C'est pourquoi, nous avons souhaité montrer qu'un élevage plein air peut aussi être réalisé à grande échelle et que sa rentabilité économique peut être satisfaisante, voire meilleure qu'un élevage en bâtiment, si tant est que l'on respecte la législation en terme d'installation décrite dans le chapitre précédent.

Dans la mesure où aucune information globale n'existe sur l'économie de la filière canine nous avons fait des recherches dans la filière porcine plein air car elle nous semble la plus proche du point de vue zootechnique. Les informations qui suivent sont extraites de deux thèses vétérinaires (Filliat, 1995 ; Luce 1998).

Dans la filière porcine française, la mise en place du porc plein air remonte au début des années 80. Cette méthode est apparue pour répondre aux coûts d'installation trop élevés en élevage en bâtiment. Les investissements y sont minimaux et ce modèle est beaucoup plus souple et extensible qu'un élevage en bâtiment. Ce modèle est attractif puisque, dès 1995, 2/3 des éleveurs plein air n'étaient pas producteurs de porcs auparavant et ont déclaré qu'ils ne le seraient jamais devenu sans le plein air (Filliat, 1995). Il est particulièrement apprécié par les jeunes éleveurs. En 1988, la majorité (70 %) des éleveurs plein air avaient moins de 30 ans.

« La maîtrise des techniques de reproduction dans la filière porcine fait que la prolificité augmente très peu car elle déjà optimisée. L'élément déterminant du revenu correspond surtout au niveau d'investissement, en particulier sur les bâtiments. » (Filliat, 1995). Globalement, le revenu éleveur par truie et par an est plus élevé en élevage porcin plein air bien que le poste alimentation soit plus élevé dans ce modèle (Anonyme, 2007a).

Nous tenons à préciser que, bien que proche sur certains points, certains aspects de l'élevage porcin plein air divergent de ceux de l'élevage canin plein air. En effet, les éleveurs de porcs plein air restent malgré tout aujourd'hui minoritaires et ce modèle est presque exclusivement utilisé par les producteurs BIO gérant d'exploitations de plus petite taille que la moyenne. Ceci pour plusieurs raisons. Premièrement, ceci est dû à une productivité moins élevée qu'en bâtiment. La mortalité néonatale plus importante en est la principale cause. Celle-ci est due d'une part au syndrome froid-faim-écrasement (Filliat, 1995), aggravé par la surveillance difficile la 1^{ère} semaine de vie chez les truies non familières et d'autre part au rapport de poids mère petits très important dans l'espèce porcine. Ces 2 premiers paramètres ne devraient à priori pas représenter la même importance chez le chien car la différence de poids lice- chiot est bien moindre que chez le porc et d'autre part, le chien est une espèce plus facilement familiarisée à l'homme. Cet écart de productivité bâtiment-plein air doit de plus être mesuré au regard de la technicité bien plus grande des éleveurs porcin par rapport à ce qui se fait

actuellement chez le chien. Deuxièmement, la pénibilité du travail est accrue dans le modèle plein air. Ce point reste vrai en élevage canin plein air car le personnel y sera aussi tributaire des intempéries. Cependant la très forte diminution des taches de nettoyage au profit par exemple des interactions avec chiots devrait équilibrer cette perception. Troisièmement, le plein air rend plus difficile la contention des porcs et en particulier des truies suitées. Chez les chiens, hormis des cas isolés de chiennes très protectrice de leur portée, ce problème ne revêt pas une importance majeure. Quatrièmement, les difficultés logistiques amenées par le modèle plein air/BIO en filière porcine ne sont pas compensées par un prix de vente supérieur car l'absence de séparation nette des lignées génétiques n'autorise que rarement les éleveurs porcins BIO à vendre leurs produits avec l'appellation associée (ce qui n'est par exemple pas le cas en filière aviaire). A l'inverse, le bénéfice comportemental apporté par le modèle plein air devrait être un élément déterminant en élevage canin pour justifier les prix de vente des chiots.

Après analyse de ces éléments, il semble logique que la rentabilité puisse être améliorée pour les éleveurs canins qui choisissent le modèle plein air. Cependant, les éleveurs doivent en parallèle maintenir, voire améliorer leur technicité, pour obtenir un bénéfice maximum en associant coût de production faible, amélioration de la productivité et qualité.

PARTIE 4. Le modèle plein air, le compromis
pour répondre aux points critiques majeurs de
l'élevage canin

4.1. Les avantages du modèle plein air

Les bénéfices que peut apporter le modèle plein air sur l'économie d'élevage et l'amélioration qualitative sont un point majeur à considérer dans le cadre du développement des élevages professionnels.

Dans la filière porcine, l'élevage en plein air a démontré ses avantages au niveau des coûts d'installation et de fonctionnement. Les éleveurs canins ont d'autant plus intérêt à choisir un modèle à faible coût car les aides à l'installation du type aide jeunes agriculteurs sont très difficiles à obtenir dans cette filière. Ce modèle devrait en particulier faciliter les installations de jeunes éleveurs. Ils ne seront alors plus obligés de se réorienter presque systématiquement au sortir des écoles, comme c'est le cas actuellement. La présence de jeunes éleveurs avec un niveau de formation plus important que celui apporté par les formations courtes du type CETAC devrait permettre à la filière tout entière de progresser. Parallèlement, le temps libéré dans les élevages grâce à la diminution des fréquences de nettoyages et les plus grands bénéfices devraient permettre un accès facilité à la formation continue. Cette dernière possibilité est primordiale pour faire progresser le niveau technique des éleveurs canins.

Les charges de fonctionnement précitées seront toutefois toujours présentes en élevage de plein air mais elles pourront être réparties différemment pour plus d'efficacité.

- Le poste alimentation demeurera, un poste principal de dépense, toutefois si les éleveurs ont un meilleur niveau de connaissance en nutrition, des économies peuvent être réalisées par un meilleur choix et une meilleure utilisation de leurs produits. D'une part, ils auront la connaissance de l'impact que l'alimentation peut avoir sur les performances de reproduction et, d'autre part, l'augmentation de taille de leur cheptel devrait leur permettre d'obtenir auprès des industriels des prix d'achat plus bas.
- Le poste de dépenses vétérinaires restera de même important cependant si un meilleur encadrement est proposé cela devrait limiter les dépenses inutiles ou inadaptées en prophylaxie médicale. L'accès possible à des formations plus complètes doit permettre

aux éleveurs de gérer ce point de manière plus raisonnée et également d'utiliser le budget sanitaire pour améliorer les performances de reproduction par la mise en place de suivi des cycles de reproduction des femelles et de contrôle de la qualité de la semence des mâles. L'augmentation du niveau de technicité des éleveurs pourra de plus être utilisée pour justifier les prix de vente de chiots.

- Enfin, le dernier poste de dépense majeur représenté par la main d'œuvre sera toujours présent mais les heures de travail pourront être réaffectées à des tâches plus gratifiantes pour le personnel. En particulier, le temps gagné sur le nettoyage des locaux pourra être utilisé pour les suivis de reproduction, le suivi sanitaire et la socialisation des chiots. En élevage porcin plein air, on estime qu'un homme à plein temps peut s'occuper de 150 à 180 truies productives, jusqu'à la vente des porcelets à 3-4 semaines. S'il on admet ce calcul, un élevage moyen de 50 truies n'impliquerait donc que 2 à 3 heures de travail par jour (Filliat, 1995). Ce calcul ne tient cependant compte que du travail de routine c'est-à-dire hors période d'activité particulière comme les inséminations artificielles, les castrations par exemple. Cet ordre de grandeur semble tout à fait transposable à l'éleveur canin. Ainsi, la motivation plus grande apportée par la réalisation de tâches plus techniques devrait permettre aux responsables d'élevage de conserver plus longtemps leur personnel. La pérennisation des équipes devrait également entraîner une amélioration des résultats de l'élevage.

Le modèle plein air, à condition d'être réalisé sur des surfaces proches des recommandations d'Andersen et Hart (1955), par la dilution du microbisme, autorise plus aisément la vie en meute des chiens résidents. De ce fait, il peut apporter de nombreux avantages sur le plan comportemental. La constitution de groupes, suite à une analyse attentive des affinités, doit améliorer confort de vie des chiens adultes résidents. De plus, la mise en présence des chiots dans des meutes permettra une meilleure socialisation des chiots. L'image de l'élevage pourra être valorisée et les qualités comportementales des chiens utilisées comme argument de vente.

De grands parcs de vie en meute nous semblent adaptés à la fois à ce que recherche le petit éleveur mais aussi aux gros producteurs souvent peu soucieux du bien être des chiens. Ce modèle permet aux adultes résidents de l'élevage d'être moins stressés car ils peuvent

exprimer des comportements sociaux (Andersen et Goldman, 1960 ; Hetts *et al.*, 1992). Dans ce modèle, les stéréotypies et autres troubles comportementaux devraient fortement diminuer voire disparaître (Casseleux et Fontaine, 2005 ; Beerda *et al.*, 1999a ; Hubrecht *et al.*, 1992). De plus, au sein d'un parc commun, plusieurs chiens adultes peuvent participer à l'éducation des jeunes chiots et permettre à ces derniers d'être confrontés à plusieurs profils de chiens et à des situations plus variées. Les interventions des soigneurs et l'organisation du milieu (supports en hauteur, jouets...) permettront à toute la meute de développer des interactions nouvelles et aux chiots de multiplier les occasions de jeux solitaires comme l'exploration et la manipulation d'objets ou de jeux collectifs avec les congénères (Hubrecht, 1995 ; Schipper *et al.*, 2008). Les stimulations auditives et tactiles seront également plus facilement mises en œuvre dans ce mode d'élevage du fait de la plus grande disponibilité de l'éleveur. La concentration d'animaux est source d'appauvrissement du répertoire comportemental alors qu'à l'inverse, la vie en meute dans un environnement adapté augmente les interactions entre individus et favorise la mise en place des codes de communication. Enfin, la richesse des comportements exprimés permettra à l'éleveur de mieux connaître le tempérament de ces reproducteurs et des chiots destinés à la vente.

Les avantages apportés par le modèle plein air devraient améliorer la rentabilité des élevages et ainsi assurer leur pérennité et leur progression par le réinvestissement des bénéfices dans l'emploi de personnel qualifié et dans la formation. La qualité devrait alors s'améliorer permettant d'un côté à l'éleveur de mieux vendre ses chiots et aux acheteurs d'adopter des animaux plus conformes à leur demande.

4.2. Les exigences techniques du modèle plein air

Au sujet de l'élevage porcin plein air qui a une problématique très proche de celle de l'élevage canin, Filliat (1995) dit : « Ce modèle n'autorise toutefois pas de conduite approximative. Seule la rigueur mène aux bonnes performances techniques. L'animal redevient le point de mire, il faut composer avec son comportement, sa physiologie, moyennant quoi les problèmes

semblent se résoudre d'eux même. C'est un modèle particulier où il est nécessaire d'être avant tout un animalier ».

Le modèle plein air exige une conception aussi rigoureuse que n'importe quel autre élevage.

- L'organisation des parcs d'élevage doit être une préoccupation au cœur de tous les élevages canins car, l'adaptabilité future du chiot et sa curiosité sont conditionnées par les expériences rencontrées à l'élevage. La conception doit donc tenir compte du fonctionnement quotidien et des objectifs qualitatifs à atteindre. Elle doit être modulable en cas de nécessité due à l'évolution de l'activité ou à l'apparition de paramètres non pris en considération au départ. Les conséquences de tous les aménagements doivent être envisagées et adaptées à la vie des chiens, à l'éducation des chiots et à leur impact sur le personnel (charge de travail, mise en œuvre, qualifications et nouvelles tâches...).
- Le personnel doit être qualifié et intégrer l'importance d'une surveillance étroite. Il doit être capable de faire le suivi comportemental de toute la meute et de savoir prévenir les conflits soit en modifiant les groupes soit en réorganisant le milieu de vie. Lors de l'arrivée d'un nouveau chien, les techniciens doivent être capables de réaliser une introduction progressive de l'individu en fonction du tempérament de chacun des chiens résidents. Ils ne doivent pas créer ou favoriser des situations de conflits. Les incidents (morsures...) entre chiens vivant en meute constituées depuis le jeune âge sont peu fréquents à condition de ne pas les mettre en compétition face à des ressources (distribution d'aliments...). Le modèle plein air nécessite d'avoir des meutes qui évoluent lentement avec l'introduction progressive des nouveaux individus. Lors de l'arrivée de jeunes chiens, les adultes jouent alors le rôle de régulateur et, s'ils sont eux même équilibrés, il est rarissime qu'ils blessent les chiots par une morsure trop appuyée.
- Le personnel doit également être capable de faire le suivi sanitaire. Les plans de prophylaxie (quarantaine, vaccins, vermifuges, décontamination...) doivent être compris et remis en question si nécessaire. Une attention particulière doit être apportée à la gestion des parasites internes favorisés par le milieu herbeux. Des coproscopies collectives régulières doivent être réalisées. Tous les chiens doivent être examinés hebdomadairement, afin que tout animal malade soit identifié rapidement et soit placé à

l'infirmier le temps des soins requis. La dilution du microbisme dans ce modèle permet une diminution du risque de survenue des maladies mais ce risque reste toutefois présent.

- La diffusion d'une affection doit être limitée par l'établissement d'une procédure rigoureuse et l'isolement du malade dans un espace dédié. Le principe de la quarantaine doit être compris et respecté strictement. Celle-ci peut se dérouler dans un parc mais celui-ci doit être isolé des autres et avoir un revêtement lavable.
- Les cycles de chaque chienne doivent être connus et notés afin de détecter les chaleurs dès leurs débuts. Les chaleurs peuvent être suivies par observation clinique ou par dosage de progestérone. La reproduction peut avoir lieu par saillie naturelle ou par insémination artificielle.
- La présence d'un mâle permanent par parc doit être discutée en termes d'intérêt génétique mais aussi pour ne pas fatiguer les mâles par des saillies trop rapprochées. Dans tous les cas, la qualité de la semence des mâles doit être connue. La sélection des reproducteurs doit être rigoureuse et ne pas omettre les critères comportementaux.
- Les critères de sélection de la lice doivent tenir compte, en dehors de sa valeur génétique, de la facilité de ses mises bas, de ses aptitudes laitières et de ses qualités maternelles. Ces dernières sont satisfaisantes si la chienne reste au contact de ses chiots et leur apporte les soins nécessaires. Elle doit les nourrir, les stimuler et les réchauffer, dans les premières semaines de vie. D'autre part, la chienne doit être familière avec les étrangers. Elle doit enfin éduquer ses chiots en les arrêtant quand ils ont un comportement inapproprié. Elle doit avoir un comportement régulateur vis-à-vis d'eux en contrôlant leur mordillement et leur motricité, leur faisant acquérir la posture de soumission. Les mères brusques ou agressives doivent être retirées de la reproduction car il semble que les chiots de ses mères deviendront eux-même plus bruyants et plus violents que les témoins lors de la séparation à 8 semaines (Wilsson, 1984). Si la mère est « mauvaise éducatrice » il faudra utiliser des adultes régulateurs.
- Pour une bonne adaptabilité future des chiots, il est indispensable de réaliser des manipulations quotidiennes, en veillant cependant à respecter les périodes de sommeil de

ces derniers. Il n'est pas nécessaire d'y passer des journées entières ; toutefois le temps imparti est plus bénéfique s'il est fractionné sur la journée, plutôt qu'un temps dédié plus long mais en une seule fois. Les contacts doivent donc être fréquents et réguliers. On peut fixer arbitrairement de manipuler au minimum les chiots 3 à 4 fois par jour (jeux, caresses...) en plus de la distribution alimentaire. A cela, il est souhaitable d'ajouter un contact visuel et si possible tactile avec des individus nouveaux (différents des soigneurs habituels) 2 à 3 fois par semaine. Voici des exemples de techniques déjà utilisées dans certains élevages pour stimuler les chiots :

1. Stimulation auditives : radio, cassettes de sons enregistrés (bruits de la ville, cours de récréation, travaux, bruits ménagers, bruits d'animaux, orage, détonations....) et sorties en ville si possible.
 2. Stimulations visuelles : pièce d'éveil avec jouets variés au sol et suspendus, structures mobiles, lumières vives.
 3. Stimulation tactiles : manipuler le chiot (pesée...) et l'examiner (dents, oreilles, sous le ventre, pattes...). Prévoir une table pour l'habituer à être en hauteur comme chez le vétérinaire.
- L'accompagnement des mises bas dans les cases de plein air doit être rigoureux. Les niches doivent être bien isolées du froid. Une attention particulière devra être apportée à l'isolation du toit car 60 % des pertes se font à ce niveau et également au paillage. Les niches doivent être suffisamment grandes pour accueillir la chienne et sa portée jusqu'à 4 semaines. La disposition des niches dans le parc doit permettre aux chiennes d'être au calme mais sans nécessairement être isolées du reste de la meute. La surveillance des chiots doit être prévue lors de la fabrication des niches en prévoyant une ouverture en façade ou par le toit. La prise de poids des chiots doit être réalisée impérativement quotidiennement les premiers jours car les écarts de poids dans les portées semblent être une des causes de mortalité néonatale importante (Merour *et al.*, 2008). La température ambiante dans les niches de mise bas doit être suivie et maîtrisée par des relevés quotidiens. En hiver, si nécessaire, des rideaux en lames de PVC_[A66] souple devront être rajoutées à l'entrée des niches. La conception des niches de mise bas et leur disposition doivent être évolutives pour permettre un ajustement des méthodes proposées.

- Le personnel doit également être conscient du confort de travail moindre dans ce modèle. En effet, « la surveillance des parcs de maternité, un soir d'hiver à -5 à -10°C, a peu de rapport avec le même travail dans une salle chauffée à 20°C et éclairée au néon» (Filliat, 1995). Il faut savoir que c'est la raison principale d'abandon du modèle plein air pour le bâtiment en élevage porcin. Cette phrase concernant l'élevage porcin est d'autant plus vraie ici car la socialisation obligera les soigneurs à passer beaucoup de temps à l'extérieur. Il est cependant possible de prévoir une pièce d'éveil couverte pour plus de confort.

Pour conclure, nous avons représenté les avantages que présente le modèle plein air par rapport au modèle en bâtiment, dans le tableau 2.

Tableau 2 : Avantages et inconvénients rencontrés dans le modèle plein air et en élevage en bâtiment

	Logement en bâtiment	Logement en plein air
Coût de l'installation	-	+
Modularité de l'installation	-	+
Surface nécessaire	+	-
Coût sanitaire	-	+/-
Gestion sanitaire		
- Parasitaire	+	-
- Bactérien et viral	-	+
Bénéfice comportemental		
- Bien être des résidents	-	+
- Expérience des chiots	-	+
Surveillance comportementale	+/-	+
Surveillance des chaleurs	+/-	+/-
Surveillance des mises-bas	+	+/-
Surveillance <i>post partum</i>	+	+/-
Technicité	-	-
Temps de travail	-	+
Confort de travail	+	-
Intérêt du travail	+/-	+
Perception par le public	+/-	+

Les moins correspondent aux éléments qui représentent des inconvénients et les plus des avantages.

Cette synthèse permet de voir que l'élevage plein air répond mieux à la recherche de compromis entre spécificité comportementales, contraintes sanitaires et nécessité économique.

Le développement de l'élevage canin plein air permet de plus, selon nous, d'ouvrir de nouvelles perspectives pour l'activité.

4.3. Perspectives d'évolution de l'élevage canin en modèle plein air

Le modèle plein air doit permettre aux éleveurs de libérer du temps de travail sur l'élevage proprement dit et de le rediriger vers le développement d'activités connexes. Actuellement c'est l'activité installée en seconde intention, comme une pension, qui permet de faire vivre l'élevage et non le contraire. Pourtant, lorsque l'on interroge les éleveurs, s'ils le pouvaient, ils préféreraient pouvoir orienter majoritairement leurs efforts sur l'activité d'élevage et que l'activité de pension soit plutôt utilisée comme un service complémentaire. Nous pensons, que le modèle plein air peut tout à fait répondre à cette problématique et permettre aux éleveurs d'avoir des élevages de qualités et rentables. Il peut ainsi leur offrir l'opportunité, s'ils le souhaitent, de développer des activités complémentaires appréciées du public et les démarquant clairement des non professionnels, telles que des écoles du chiot (permettant également d'avoir un suivi de leurs produits), de l'éducation, du conseil, de la pension...mais sans que ces activités deviennent une obligation économique.

Le modèle plein air est aussi un modèle qui peut parfaitement s'insérer au cœur d'une exploitation agricole déjà existante. Certaines surfaces disponibles jusque-là abandonnées pourraient être revalorisées par l'installation de parcs d'élevages canins. Cette situation existe déjà mais n'est pas toujours réalisée à bon escient. En effet, un éleveur d'animaux de rente a des connaissances qui peuvent tout à fait se transposer à l'élevage de chien et même enrichir la filière de visions nouvelles. Toutefois, toute personne désireuse de devenir éleveur canin doit

recevoir une formation lui permettant de maîtriser les spécificités de l'espèce canine et la production d'animaux destinés à la compagnie. Il est hors de question d'inciter la multiplication d'élevages à bas coût où les objectifs de qualités énoncés plus haut seraient négligés. La reconversion d'exploitations agricoles ou la diversification d'activité sera possible grâce au développement du modèle plein air mais devra toutefois être encadrée. Pour cela, il faut que l'intérêt du modèle plein air soit scientifiquement reconnu et que l'accès à des formations continues complètes soit possible.

Enfin, plus généralement, il est indispensable de mettre en place des outils pour les éleveurs mettant en avant différents niveaux de qualité d'élevage. Ainsi, les professionnels rigoureux devraient être plus facilement identifiés du grand public.

Dans des pays voisins (Belgique, Suisse), la question de la labellisation des élevages canins fait déjà son chemin depuis quelques années. Le cahier des charges d'un Label doit inclure de nombreux points afin de refléter la qualité globale de l'élevage. Des points clés aussi divers que l'identification, la morphologie, la sélection contre les tares, la prophylaxie des maladies infectieuses ou encore le milieu de développement proposé aux chiens et l'information aux acheteurs doivent être évalués. Actuellement, les élevages canins belges sont classés en trois catégories : les élevages à qualité inconnue, les élevages avec agrément et les élevages avec Label. Leur évaluation se fait entre autres sur la base de plans de sélection génétique, de tests comportementaux chez les reproducteurs, de plans de socialisation et d'habituation, de contrôle du développement des chiots et du suivi du rôle de la mère. Ce système a pour but de permettre à l'acheteur d'avoir des garanties sur le comportement du chien autant que sur la qualité sanitaire. Il pourrait être amélioré afin de permettre aux futurs propriétaires de savoir ce qui a déjà été fait en matière d'apprentissages du chiot à l'élevage et donc par conséquent ce qu'il reste à faire. De plus, être capable de justifier le travail déjà fourni permettrait aux éleveurs de mieux justifier le prix de vente de leurs chiots.

Une amélioration du système d'évaluation actuel pourrait passer par exemple, par une notation des différents paramètres d'élevage séparément pour obtenir ensuite une note globale tout en gardant accès aux détails des paramètres évalués. Il serait intéressant d'utiliser 3

critères notés de 1 à 3 : H pour hygiène, G pour génétique (origine des reproducteurs), C pour comportement (test de comportement des reproducteurs, programme de socialisation).

CONCLUSION

A l'issu de analyse de la littérature couplée à notre expérience de terrain, nous pouvons conclure que le modèle d'élevage canin plein air représente actuellement le compromis idéal pour répondre à la fois aux spécificités comportementales, aux contraintes sanitaires et aux nécessités économiques de l'activité d'élevage. Ce modèle est une alternative de choix car il permet une installation à moindre coût, une conception modulable, un allègement de la charge de travail, par réduction de temps de nettoyage, qui peut être mis à profit pour d'autres tâches plus valorisantes pour le personnel (communication, formation, manipulation des chiots etc...). Ce système exige cependant de la technicité, en particulier pour maîtriser la gestion sanitaire qui présente ici des contraintes nouvelles.

Beaucoup des questions sont restés sans réponses à l'issu de ce travail. Certaines hypothèses que nous avons faites sont basées sur des observations personnelles lors de visites d'élevage et de discussions avec les éleveurs. La plupart d'entre elles peuvent être contredites par l'expérience isolée de certains.

Cependant, nous savons aussi que les études scientifiques s'inspirent au départ des concordances rapportées du terrain. Aussi, nous espérons, dans les années à venir, voir plus d'études scientifiques réalisées, « in vivo » et non en laboratoire, sur l'impact des méthodes d'élevages de chiens destinés à la compagnie.

Trois points nous paraissent essentiels :

- des études randomisées sur l'impact du stress lié au logement sur les performances de reproduction du chien d'élevage en vue d'une amélioration de la réglementation existante, trop imprécise et inadaptée aux exigences modernes de qualité des chiens de compagnie
- des études technico-économique sur les élevages de chiens intégrant des critères de qualité, pouvant servir d'éclairage aux jeunes éleveurs mais aussi à l'ensemble des

professionnels qui vivent difficilement de cette activité et aux pouvoirs publics pour orienter leurs aides

- des études comparatives sur l'alternative constituée par le modèle plein air dont le développement devrait permettre de définir les critères permettant de constituer les meutes de chien (ratio mâles-femelles, nombre d'individus), de préciser les surfaces nécessaires ainsi que des éléments de conception des parcs.

Le développement du modèle plein air et la recherche d'une considération plus grande de la filière canine passe aussi par une visibilité améliorée auprès des acheteurs. La filière gagnera à mettre en place un système de labellisation des élevages. Le label est un système d'assurance qualité. Associé à une certification, il est utile pour la compétence, la confiance, la qualité et la régularité. Sa mise en place suppose l'organisation de la filière canine.

En effet, la désorganisation de celle-ci a actuellement pour conséquence l'égarement des acheteurs, les pertes économiques des éleveurs et le détournement de cette activité des jeunes étudiants compétents. Ainsi l'offre actuelle est inférieure à la demande (25 % d'importations) dans un secteur en expansion.

La réponse à ce cercle vicieux passe par le développement d'un dispositif d'assurance qualité incluant, au niveau national :

- la mise en place d'un système de recueil de données performant
- la mise en place de référentiels fiables, régulièrement adaptés, élaborés par un organisme professionnel, expertal et indépendant, mis à disposition de tous les professionnels à l'instar de ce qui est réalisé par l'AFSSA* en matière d'alimentation ou l'AFSSaPS* en médecine humaine, et débouchant logiquement sur la certification des élevages
- l'homogénéisation des formations et des informations distribuées aux éleveurs

Pour cela il est nécessaire que les professionnels du secteur (éleveurs, vétérinaires, écoles et centres de formation), les associations cynophiles* et les pouvoirs publics, prennent conscience de l'urgence de faire taire leurs anciennes querelles, de regarder les organisations existantes hors de nos frontières, de se mettre au travail ensemble pour promouvoir réellement un élevage de canin de qualité, digne de notre pays et de l'attente légitime du public.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Caractéristiques expliquant la disparité des élevages canins français	29
Figure 2 : Caractéristiques conditionnant les méthodes d'élevage et définissant les critères de qualité des chiots produits.	39
Figure 3 : Les déterminants de la performance perçue par le client (Dubois et Kothler, 1993).....	41
Figure 4 : Réponse de chiots d'âge différent à un test d'évitement avec un manipulateur actif (Freedman <i>et al.</i> , 1961)	46
Figure 5 : Evolution des réactions d'évitement et d'attraction envers un manipulateur humain par des chiots (Scott et Fuller, 1965)	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition de la production de la population canine française (Marie, 2005)	11
Tableau 2 : Avantages et inconvénients rencontrés dans le modèle plein air et en élevage en bâtiment	109

LEXIQUE

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AFSSaPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

Arrêté : Texte issu d'une autorité administrative (par ex. Ministère) qui indique généralement les dispositions à mettre en œuvre pour que puissent s'appliquer les textes émis par le pouvoir exécutif français (Loi, décret) ou par l'exécutif européen (Directive).

Bâtard : Produit d'un accouplement entre deux chiens de races différentes ou issu du croisement d'un chien de race et d'un autre d'origine indéterminée.

Corniaud : Chien issu du croisement entre deux reproducteurs de races indéterminées

Cynophilie : Néologisme créé à partir du mot *cynophile* (celui qui aime les chiens). Ensemble des activités qui ont trait aux chiens de race.

Cynotechnie : Ensemble des disciplines scientifiques et techniques relatives à l'élevage du chien et aux activités liées qui lui sont liées.

Décret : Texte issu du pouvoir exécutif pour faire exécuter une loi. Il intervient donc dans le domaine réglementaire (qui n'est pas dans le domaine de la loi).

Ferraux : Pluriel de féral. Animaux d'une espèce habituellement domestiquée mais vivant partiellement ou totalement à l'état sauvage

Fertilité : Nombre de chiennes mettant bas sur nombre de chiennes mises à la reproduction

Groupes : La fédération cynologique internationale classe les chiens en 10 groupes définis chacun comme un ensemble de races ayant en commun des caractères transmissibles

Groupe 1 – Chiens de berger et de bouvier

Groupe 2 – Chiens de type Pinscher et Schnauzer, Molossoïdes, Chiens de montagne et autres races

Groupe 3 – Terriers

Groupe 4 – Teckels

Groupe 5 – Chiens de type Spitz et de type primitif

Groupe 6 – Chiens courants, chiens de recherche au sang et races apparentées

Groupe 7 – Chiens d'arrêt

Groupe 8 – Chiens rapporteurs de gibier – chiens leveurs de gibier – chiens d'eau

Groupe 9 – Chiens d'agrément et de compagnie

Groupe 10 – Lévrier

Lices : Chiennes reproductrices

L.O.F : Le Livre des Origines Français répertorie toutes les origines des chiens de race français. Il a été créé en 1885 par les fondateurs de la Société Centrale Canine*. L'inscription au LOF est nécessaire pour qu'un chien puisse légalement être qualifié de Pure Race (Art.276-5 du Code Rural, Loi 99-5 du 6 janvier 1999). S'il n'est pas inscrit au L.O.F., un chien est obligatoirement de "Type de Race", "Apparence de Race", "Croisé"...

Loi : texte issu du pouvoir législatif, voté par le Parlement. Elle est applicable après sa publication au Journal Officiel (En pratique, il faut attendre le plus souvent la parution des décrets d'application).

Pica : Trouble du comportement alimentaire caractérisé par l'ingestion durable (plus d'un mois) de substances non nutritives (terre, sable, papier, etc.).

Productivité : Nombre de chiots produits par chienne et par an

Prolificité : Nombre de chiots produits par portée

Race : Ensemble d'individus présentant des caractères communs qui les distinguent des autres représentants de leur espèce et qui sont généralement transmissibles
SCC : Société Centrale Canine. Association chargée par l'Etat de la tenue du LOF et de la gestion de la sélection canine.

Standard : Ensemble des caractéristiques propres à une race. Il est défini par l'association de race du pays d'origine de la race. Ce standard est le seul reconnu par la Fédération Cynologique Internationale.

Stéréotypie : Comportement répétitif et continu qui n'a pas de fonction particulière.

Zone de neutralité thermique : Plage de température pour laquelle la production de chaleur totale ne dépend pas de la température ambiante est appelée « zone de thermoneutralité ». Elle est délimitée par les températures critiques inférieure (TCi) et supérieure (TCs). La zone de thermoneutralité peut être scindée en deux : la première partie correspond à la plage de température dans laquelle les pertes de chaleur sont constantes, c'est la zone de confort thermique. Dans cette zone, délimitée par la TCi et la TCe (température critique d'évaporation), seuls les mécanismes adaptatifs peu coûteux en énergie sont sollicités (changement de posture, réduction des contacts avec les congénères, dilatation des vaisseaux sanguins périphériques). Dans la deuxième partie (entre TCe et TCs), la lutte contre le chaud commence à se mettre en place par une augmentation du rythme respiratoire et une moindre consommation d'aliment.

Zootchnie : Ensemble des sciences et des techniques qui visent à améliorer l'élevage des animaux, aussi bien pour leurs performances de reproduction (fertilité, fécondité, ...) que pour leurs produits ou services à destination de l'homme.

BIBLIOGRAPHIE^[A68]

- ANDERSEN, A. C. & GOLDMAN, M. (1960) Outdoor kennel for dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **137**, 129-135.
- ANDERSEN, A. C. & HART, G. H. (1955) Kennel construction and management in relation to longevity studies in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **126**, 366-373.
- ANONYME (2007a) Résultat de gestion technique des troupeaux de truies en élevage plein air. IN INSTITUT TECHNIQUE DU PORC / IFIP (Ed.).
- ANONYME (2007b) Résultats de gestion technico-économique en élevage plein air et en bâtiment. IN INSTITUT TECHNIQUE DU PORC / IFIP (Ed.).
- BARNETT, J. L. & HEMSWORTH, P. H. (1990) The validity of physiological and behavioural measures of animal welfare. *Applied Animal Behavior Science*, **25**, 177-187.
- BEBAK, J. & BECK, A. M. (1993) The effect of cage size on play and aggression between dogs in purpose-bred Beagles. *Laboratory animal science*, **43**, 457-459.
- BEERDA, B., SCHILDER, M. B. H., BERNADINA, W., HOOFF, V., DE VRIES & MOL (1999a) Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. I. Behavioral responses. *Physiology and behavior*, **66**, 233-242.
- BEERDA, B., SCHILDER, M. B. H., BERNADINA, W., HOOFF, V., DE VRIES & MOL (1999b) Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. II. Hormonal and immunological responses. *Physiology and behavior*, **66**, 243-254.
- BERMAN, M. & DUNBAR, I. (1983) The social behaviour of free-ranging suburban dogs. *Applied Animal Ethology*, **10**, 5-17.
- BOITANI, L., FRANSCISCI, F., CIUCCI, P. & ANDREOLI, G. (1995) Population biology and ecology of feral dogs in central Italy. IN SERPELL, J. (Ed.) *The domestic dog : its evolution, behaviour and interaction with people*. New York, Cambridge University press. 217-244
- BOUTIGNY, L. (2008) Pathologie et communauté canine en chenil, étude technique du chenil et du cheptel du 132ème bataillon de cynophilie de l'armée de terre (BCAT) de Suippes (Marnes). Thèse de doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort 205p.
- CASSELEUX, G. & FONTAINE, E. (2005) Manifestations comportementales induites par le stress en élevage canin. *Le nouveau praticien vétérinaire*, **22**, 48-50

- CHAMPROBERT, P. (1980) Contribution à l'étude du chenil militaire de plein air. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon 85p.
- CHARY, J.-F. & DURAND, F. (2005) Rapport sur la gestion des races de l'espèce canine. IN MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE L'ALIMENTATION DE LA PÊCHE ET DE LA RURALITÉ / RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (Ed.), Comité permanent de coordination des inspections. 63p
- CLUTTON-BROCK, J. (1995) Origins of the dogs : domestication and early history. IN SERPELL, J. (Ed.) *The domestic dog : its evolution, behaviour and interaction with people*. Cambridge university press. 268p
- COPPOLA, C. L., GRANDIN, T. & ENNS, R. M. (2006) Human interaction and cortisol : can human reduce stress for shelter dogs? *Physiology and Behavior*, **87**, 537-541.
- CORDIER, E. (1996) Contribution à la compréhension des répercussions des troubles émotionnels du chien sur le système immunitaire. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole nationale vétérinaire de Nantes 102p.
- CORRÉGÉ, I. & CORNOU, C. (2002) Nettoyage-désinfection des locaux d'élevage et facteurs d'influence. *Techni Porc*, **25**, 17-24.
- CRIGHTON, G. W. (1968) Thermal regulation in the new-born dog. *The journal of small animal practice*, **9**, 463-472.
- DEPUTTE, B. L. (2000) Primate socialization revisited: Theoretical and practical issues in Social Ontogeny. *Advances in the Study of Behavior*, **29**, 99-157.
- DILLIÈRE-LESSEUR, L. (2001) La prévention des troubles de l'homéostasie sensorielle en élevage canin. Mémoire de diplôme de vétérinaire comportementaliste Ecoles vétérinaires Françaises 168p.
- DUBOIS & KOTHLER (1993) Satisfaire la clientèle à travers la qualité. *Revue française de marketing*, **144-145**, 35-52.
- DUNBAR, I. (1978) The development of social hierarchies in domestic dogs. *Applied Animal Ethology*, **4**, 290 p.
- FILLIAT, C. (1995) Contribution à l'étude de l'élevage du porc en plein-air. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole nationale vétérinaire de Lyon 145p.
- FOX, M. W. & STELZNER, D. (1966) Behavioural effect of differential early experience in the dog. *Animal Behaviour*, **14**, 273-281.
- FREEDMAN, D. G., KING, J. A. & ELLIOT, O. (1961) Critical period in the social development of dogs. *Science*, **133**, 1016-1017.
- FULLER, J. L. (1967) Experiential deprivation and later behavior. *Science*, **158**, 1645-1652.

- GAZZANO, A., MARITI, C., NOTARI, L., SIGHIERI, C. & MC BRIDE, E.-A. (2008) Effects of early gentling and early environment on emotional development of puppies. *Applied Animal Behaviour Science*, **110** 294-304.
- GERBAUX-MARNOT, A.-. (2002) Pathologie de groupe en élevage canin français : dominantes et impacts. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole nationale vétérinaire d'Alfort 250 p.
- GOURMELEN, C., SALAUN, Y. & ROUSSEAU, P. (2001) Incidence économique, en production porcine, de l'évolution des contraintes réglementaires relatives au bien-être animal. *Techni Porc*, **24**, 5-12.
- GRANDJEAN, D., PIERSON, P., CACCIANI, F., PAWLOWIEZ, S. & MICHALLET, T. (2003) Guide pratique de l'élevage canin. IN ANIWA PUBLISHING (Ed.).347p
- GUEGUEN, R., QUILLIEN, J. P., MEUNIER-SALAÜN, M.-C., SALAÜN, C. & CALLARAREC, J. (2000) Incidence du système de logement et de la saison sur la survie néonatale des porcelets. *Journée de la Recherche Porcine en France*, **32**, 123-128.
- HALSBERGHE, C. (2001) Maximaliser le potentiel d'un chiot. Mémoire de diplôme de vétérinaire comportementaliste Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises 56p.
- HENNESSY, M. B., WILLIAMS, M. T., MILLER, D. D., DOUGLAS, C. W. & VOITH, V. L. (1998) Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour : can human reduce the stress of dogs in a public animal shelter? *Applied Animal Behavior Science*, **61**, 63-77.
- HETTS, S., CLARK, J. D., CALPIN, J. P., ARNOLD, C. E. & MATEO, J. M. (1992) Influence of housing condition on Beagle behaviour. *Applied Animal Behavior Science*, **34**, 137-155.
- HITE, M., HANSON, H. M., BOHIDAR, N. R., CONTI, P. A. & MATTIS, P. A. (1977) Effect of cage size on patterns of activity and health of beagle dogs. *Laboratory animal science*, **27**, 60-64.
- HUBRECHT, R. C. (1993) A comparison of social and environmental enrichment methods for laboratory housed dogs. *Applied Animal Behavior Science*, **37**, 345-361.
- HUBRECHT, R. C. (1995) Enrichment in puppyhood and its effects on later behavior of dogs. *Laboratory animal science*, **45**, 70-75.
- HUBRECHT, R. C., SERPELL, J. & POOLE, T. B. (1992) Correlates of pen size and housing conditions the behaviour of kennelled dogs. *Applied Animal Behavior Science*, **34**, 365-383.
- LAJOU, L. (1999) Exercer en clientèle mixte demain. *Le point vétérinaire*, numéro spécial **30**, 59-61.

- LE.MEUR-CHAUVIN, A. (1989) Contribution à l'étude du logement du chien. Enquête dans l'ouest de la France. Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.139p
- LUCE, N. (1998) Relations entre conditions d'élevage et productivité numérique des truies, étude sur 40 élevages des pays de Loire et départements limitrophes., Thèse de doctorat vétérinaire Ecole nationale vétérinaire de Toulouse 85p.
- MAC DONALD, D. W. & CARR, G. M. (1995) Variation in dog society : between resource dispersion and social flux. IN SERPELL, J. (Ed.) *The domestic dog : its evolution, behaviour and interaction with people*. New York, Cambridge University Press,199-216
- MARIE, M. (2005) Etat des lieux de l'élevage canin en France : Fondements, actualité et recueil d'opinions. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse 108p.
- MEROUR, I., BERNARD, E., CANARIO, L. & BIDANEL, J.-P. (2008) Comment la sélection génétique peut améliorer la survie des porcelets en allaitement ? *Techni Porc*, **31**.
- PERRIN-GAILLARD, G. (2001) Rapport d'information sur l'identification des chiens et des chats, leur commercialisation et l'approvisionnement des centres d'expérimentation. France, Assemblée Nationale n°3457.,54p
- PETTIJOHN, T. F., DAVIS, K. L. & SCOTT, J. (1980) Influence of living area space on agonistic interaction in telomian dogs. *Behavioral and Neural Biology*, **28**, 343-349.
- POINDRON, P., LÉVY, F. & NOWAK, R. (2007) Comportement de la mère et du nouveau-né chez les mammifères : mécanismes d'activation. *INRA Prod. Anim*, **20**(5), 393-408.
- PRESTAT, C. (1978) Le logement du chien. *Revue de Médecine Vétérinaire*, **129**, 633-646.
- QUINIOU, N. (2000) Une source de stress pour la truie allaitante : la température ambiante. *Techni Porc*, **23** (5).
- ROONEY, N. J. & BRADSHAW, J. W. S. (2002) An experimental study of the effects of play upon the dog-human relationship. *Applied Animal Behavior Science*, **75**, 161-176.
- ROSS, S. (1950) Somme observations on the lair dwelling behavior of dogs. *Behavioral and Neural Biology*, **2**, 144-162.
- SABATIER, L. (2004) Démarche qualité pour la livraison de chiots en animalerie : l'exemple de la société LTSA. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort 134p.
- SCHIPPER, L., VINKE, C., SCHILDER, M. & SPRUIJT, B. (2008) The effect of feeding enrichment toys on the behaviour of kennelled dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science* **114** (1-2), 182 - 195.
- SCOTT, J. & FULLER, J. L. (1965) *Genetics and the social behavior of the dogs*, Chicago, The University of Chicago Press 468p.

- SPANGENBERG, E. M. F., BJORKLUND, L. & DAHLBORN, K. (2006) Outdoor housing of laboratory dogs : Effects on activity, behaviour and physiology. *Applied Animal Behavior Science*, **98**, 260-276.
- STAFFORD, K. (2006) The pet dog. IN SERIES EDITOR (Ed.) *The welfare of dogs*. Dordrecht, Springer 215-236p.
- TERONI, E. & CATTET, J. (2004) *Le chien , un loup civilisé*, Le Jour Editeur.325p
- VIEUILLE, C. (1999) Le comportement maternel de la truie primipare élevée en plein air. Conséquence sur les risques d'écrasement de porcelets sous la mère. *Techni Porc*, **22** (3).
- WILSSON, E. (1984) The social interaction between mother and offspring during weaning in german sheperd dogs : individual differences between mothers and their effects on offspring. *Applied Animal Behavior Science*, **13**, 101-112.
- WRIGHT, J. C. (1983) The effect of differential rearing on exploratory behavior in puppies. *Applied Animal Ethology*, **10**, 27-34.

EXISTE-T-IL UNE CONCEPTION D'ÉLEVAGE CANIN RÉPONDANT AU COMPROMIS ENTRE SPÉCIFICITÉS COMPORTEMENTALES, CONTRAINTES SANITAIRES ET NÉCESSITÉ ÉCONOMIQUE ?

NOM : SGRO

Prénom : Géraldine

Résumé :

Depuis 1999, bien que l'élevage canin soit reconnu comme une activité professionnelle, on observe encore une grande disparité des structures, en termes de conception mais aussi de technicité. Après analyse des textes de lois et des attentes des propriétaires, nous définissons des objectifs qualitatifs et économiques à atteindre qui sont indispensables à la pérennité de l'activité : qualité sanitaire, qualité comportementale et prix de vente adapté. Considérant les spécificités éthologiques du chien nous concluons que le modèle d'élevage canin en plein air permet une organisation plus favorable au bon développement comportemental des chiots. Ce modèle d'élevage canin alternatif répond également aux contraintes sanitaires et aux nécessités économiques de l'activité d'élevage. Il représente donc actuellement le compromis idéal, moyennant des connaissances et une technicité suffisante. Cependant, de nombreux points zootechniques restent à étudier pour obtenir des informations plus précises.

Mots clé : ELEVAGE CANIN, MODELE D'ELEVAGE, ELEVAGE PLEIN AIR, COMPORTEMENT, PROPHYLAXIE, QUALITE SANITAIRE, REGLEMENTATION SANITAIRE, ECONOMIE, ZOOTECHNIE, CHIEN, CHIOT

Jury :

Président :

Directeur : Mr Bertrand DEPUTTE

Assesseur : Mr Pascal ARNE

Mlle SGRO Géraldine

58 chemin du puech petit

81000 ALBI

DOES A DOG BREEDING MODEL EXIST WHICH ANSWER TO THE COMPROMISE BETWEEN DOG SPECIFICITY, SANITARY CONSTRAINT AND ECONOMICAL NECESSITY?

NAME : SGRO

Surname : Géraldine

Résumé:

Since 1999, although canine breeding is recognized as a professional activity, a big disparity of structures is noticed in terms of design and technicality. After analysis of the legal texts and expectations of the owners, we define qualitative and economic objectives that need to be reached for the sustainability of activity: sanitary quality, behavioural quality and appropriate selling prices. Considering ethological specificities of dogs we conclude that the outdoor canine breeding allows an organisation more conducive to a good behavioural development of puppies (pups). This alternative model of canine breeding also meets the sanitary constraints and economic needs of the activity. It thus represents currently the ideal compromise even if it is subject to some specific knowledge. However, many zootechnical issues remain to be studied in order to get more accurate information.

Key words: DOG BREEDING, BREEDING MODEL, OUTDOOR BREEDING, BEHAVIOUR, PROPHYLAXIS, SANITARY CONTROL, SANITARY LAW, ECONOMY, DOG, PUPPY

Jury :

Président :

Directeur : Mr Bertrand DEPUTTE

Assesseur : Mr Pascal ARNE

Mlle SGRO Géraldine

58 chemin du puech petit

81000 ALBI