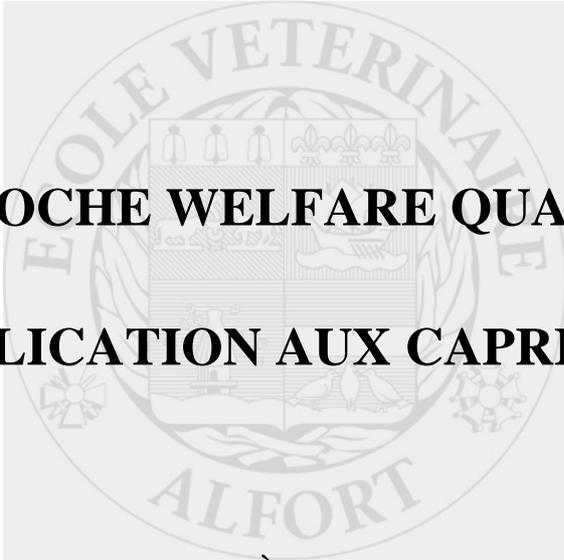


Année 2017



**L'APPROCHE WELFARE QUALITY :
APPLICATION AUX CAPRINS**

THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant
LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

le... 5 janvier 2017

par

Aurore, Claire PATERNOSTER

Née le 9 mars 1991 à Longjumeau (Essonne)

JURY

Président : Pr. CANOUI-POITRINE
Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

Membres

Directeur : Caroline GILBERT
Maître de conférences à l'ENVA
Assesseur : Alline De Paula Reis
Maître de conférences à l'ENVA

Liste des membres du corps enseignant

Directeur : M. le Professeur Gogny Marc

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs : Cotard Jean-Pierre, Mialot Jean-Paul, Morillon Robert, Parodi André-Laurent, Pilet Charles, Toma Bernard.

Professeurs émérites : Mme et MM. : Bénet Jean-Jacques, Chermette René, Combrisson Héléne, Courneau Jean-François, Deputte Bertrand, Nebauer Gert, Paragon Bernard, Pouchelon Jean-Louis.

Département d'élevage et de pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Biot Stéphane

<p>Unité pédagogique de cardiologie - Pr Chetboul Valérie* - Dr Gkouni Vassiliki, Praticien hospitalier</p> <p>Unité pédagogique de clinique équine - Pr Audgé Fabrice - Dr Berton Lélia, Maître de conférences - Dr Bourzac Céline, Maître de conférences contractuelle - Dr Coudry Virginie, Praticien hospitalier - Pr Denoux Jean-Marie - Dr Giraudet Aude, Praticien hospitalier* - Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier - Dr Mespouhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier - Dr Wolroud Claire, Praticien hospitalier</p> <p>Unité pédagogique de médecine interne - Dr Bencheikroun Ghita, Maître de conférences - Pr Biot Stéphane* - Dr Canonne-Guibert Morgane Maître de conférence contractuel - Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier - Dr Maurey-Guénec Christelle, Maître de conférences</p> <p>Discipline : Imagerie médicale - Dr Stambouli Fozzia, Praticien hospitalier</p>	<p>Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport - Dr Cléro Delphine, Maître de conférences - Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences - Pr Grandjean Dominique* - Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier - Dr Hudelmann Nicolas, Maître de conférences</p> <p>Unité pédagogique de pathologie chirurgicale - Pr Fayolle Pascal - Dr Malhac Jean-Marie, Maître de conférences - Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences - Pr Molsonnier Pierre - Pr Viateau-Duval Véronique*</p> <p>Discipline : anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs - Dr Zilberstein Luca, Maître de conférences</p> <p>Discipline : ophtalmologie - Dr Chahory Sabine, Maître de conférences</p> <p>Discipline : nouveaux animaux de compagnie - Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier</p>
--	---

Département des Productions Animales et de la Santé Publique (DPASP)

Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

<p>Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments - Pr Augustin Jean-Christophe - Dr Bolnot François, Maître de conférences* - Pr Carlier Vincent</p> <p>Unité pédagogique de maladies réglementées, zoonoses et épidémiologie - Pr Dufour Barbara* - Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia - Dr Praud Anne, Maître de conférences - Dr Rivière Julie, Maître de conférences</p> <p>Unité pédagogique de pathologie des animaux de production - Pr Adjou Karim* - Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences - Pr Millemann Yves - Dr Ravary-Plumioën Bérandère, Maître de conférences - Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier</p>	<p>Unité pédagogique de reproduction animale - Dr Constant Fabienne, Maître de conférences* - Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - Dr El Bay Sarah, Praticien hospitalier - Dr Mauffré Vincent, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel</p> <p>Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale - Dr Arné Pascal, Maître de conférences - Pr Bossé Philippe* - Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences - Pr Grimard-Ballif Bénédicte - Dr Leroy-Barassin Isabelle, Maître de conférences - Pr Ponter Andrew - Dr Wolgast Valérie, Praticien hospitalier</p>
--	---

Département des sciences biologiques et pharmaceutiques (DSBP)

Chef du département : Pr Chateau Henry - Adjoint : Dr Pilot-Storck Fanny

<p>Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques - Pr Chateau Henry - Pr Crevier-Denoux Nathalie - Pr Degueurce Christophe - Pr Robert Céline*</p> <p>Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie - Pr Boulouis Henri-Jean* - Pr Eliott Marc - Dr Le Poder Sophie, Maître de conférences - Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences - Pr Quintin-Colonna Françoise</p> <p>Unité pédagogique de biochimie - Pr Bellier Sylvain* - Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier - Dr Michaux Jean-Michel, Maître de conférences</p> <p>Discipline : éducation physique et sportive - M. Phillips Pascal, Professeur certifié</p> <p>Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique - Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences - Pr Fontaine Jean-Jacques* - Dr Laloy Eve, Maître de conférences - Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences</p>	<p>Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques - Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais) - Dr Desquillbet Loïc, Maître de conférences (Biostatistique, Épidémiologie)* - Dr Fournel Christelle, Maître de conférences contractuelle (Gestion et management)</p> <p>Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie - Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP) - Dr Cochet-Falvre Noëlie, Praticien hospitalier (rattachée au DEPEC) - Dr Damon Céline, Maître de conférences contractuelle (rattachée au DEPEC) - Pr Guillot Jacques* - Dr Polack Bruno, Maître de conférences - Dr Rico-Castillo Verónica, Maître de conférences</p> <p>Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie - Pr Enriquez Brigitte, - Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences* - Pr Tissier Renaud</p> <p>Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique - Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique) - Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie) - Dr Gilbert Caroline, Maître de conférences (Ethologie) - Pr Panthier Jean-Jacques (Génétique) - Dr Pilot-Storck Fanny, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie) - Pr Tinet Laurent, (Physiologie, Pharmacologie)*</p>
--	--

* responsable d'unité pédagogique

REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements au professeur de la faculté de Médecine de Créteil qui a accepté de présider mon jury de thèse.

Mes sincères remerciements aux maîtres de conférences Caroline Gilbert en éthologie et Alline De Paula Reis en zootechnie, pour votre encadrement et vos conseils avisés dans le cadre de ce travail.

Merci à toutes les chèvres pour leur joie de vivre.

Merci aux 6 éleveurs qui ont accepté de me recevoir dans leur exploitation et qui m'ont accordé du temps.

Merci aux cliniques vétérinaires qui m'ont accueillie en stage, notamment la clinique de Doué-la-Fontaine, la clinique d'Aunis et surtout la clinique d'Argentonay.

Merci à toute l'équipe de la clinique vétérinaire de Nontron pour ce premier vrai poste.

Merci à toute la promo 2016.

Merci aux amis, du fond du cœur.

Merci à ma Maman, mon Papa et Etienne.

Merci à mes compagnons à quatre pattes Khéops et Jukebox.

Merci à mon Yvan, sans qui rien ne serait possible.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	11
1. BIEN-ETRE DES CAPRINS	13
1.1. Systèmes d'élevage et comportement des caprins	13
A) Domestication des chèvres.....	13
B) Systèmes d'élevage des caprins en France.....	14
C) Besoins comportementaux, sociaux et communication.....	15
D) Besoins alimentaires, dipsiques et environnementaux.....	17
1.2. Indicateurs du bien-être des caprins.....	19
A) Bases de l'évaluation du bien-être	19
B) Bonne alimentation	21
1) Absence de faim prolongée	21
a) Notes d'état corporel et pelage	21
b) Comportement et interactions au moment du repas.....	23
2) Absence de soif prolongée.....	24
a) Nombre de points d'eau et accessibilité.....	24
b) Propreté des points d'eau	25
c) Débit d'eau.....	25
d) Fonctionnement des points d'eau.....	25
C) Logement adapté.....	25
1) Confort au repos	25
a) Qualité et quantité de litière.....	26
b) Note de propreté	26
2) Confort thermique et environnemental	27
3) Facilité de mouvements.....	28
c) Bonne santé.....	28
1) Absence de blessures.....	29
a) Boiterie.....	29
b) Atteinte cutanée	30
c) Lésions mammaires.....	31
2) Absence de maladie	31
a) Abscess	31

b)	Etat du pelage	31
c)	Marche sur les coudes.....	31
d)	Onglons trop longs	32
e)	Ecoulements : nasal, oculaire, vulvaire	32
f)	Mammite.....	32
g)	Isolement.....	33
h)	Diarrhée : souillures anales	33
i)	Toux.....	33
j)	Gêne respiratoire	33
k)	Autres.....	33
3)	Absence de souffrance induite par les pratiques d'élevage	34
a)	Boucles auriculaires.....	34
b)	Ecornage.....	34
D)	Comportement normal	34
1)	Expression de comportements sociaux	34
2)	Expression d'autres comportements	35
3)	Bonne relation Homme/animal	35
4)	Etat émotionnel positif	37
E)	Synthèse des différents indicateurs.....	39
1.3.	Différentes mises en pratiques de l'évaluation du bien-être des caprins	45
A)	Protocole de Muri, Stubsjoen et Valle (2013).....	45
B)	Protocole AWIN de Stilwell et Mattiello (2015).....	47
C)	Protocole de Anzuino, Bell, Bazeley et Nicol (2010)	49
D)	Différences entre les protocoles et les types de traitement des données	50
2.	EVALUATION DU BIEN-ÊTRE DES CAPRINS : ETUDE DE TERRAIN	53
2.1.	Mise en place du protocole	53
A)	Informations préliminaires	53
B)	Choix des indicateurs de bien-être	53
1)	Bonne alimentation	53
2)	Logement adapté	54
3)	Bonne santé	54
4)	Comportement normal	54
5)	Questionnaire à l'éleveur.....	55
C)	Hiérarchisation des indicateurs	56
D)	Protocole réalisé	57

1) Etat corporel	58
a) Evaluation individuelle	58
b) Score.....	59
2) Attente à l'auge.....	59
a) Evaluation.....	59
b) Score.....	60
3) Expulsion à l'auge.....	60
a) Evaluation.....	60
b) Score.....	60
4) Attente à l'abreuvoir	61
a) Evaluation.....	61
b) Score.....	61
5) Expulsion à l'abreuvoir.....	62
a) Evaluation.....	62
b) Score.....	62
6) Densité	62
a) Evaluation.....	62
b) Score.....	62
7) Quantité et qualité de la litière.....	62
a) Evaluation.....	62
b) Score.....	62
8) Etat de propreté des chèvres.....	63
a) Evaluation individuelle	63
b) Score.....	63
9) Température	64
a) Evaluation.....	64
b) Score.....	64
10) Hygrométrie	64
a) Evaluation.....	64
b) Score.....	64
11) Gonflement articulaire.....	65
a) Evaluation individuelle	65
b) Score.....	65
12) Alopécies / plaies cutanées.....	65
a) Evaluation individuelle	65
b) Score.....	65
13) Plaie mammaire	66
a) Evaluation individuelle	66

b)	Score.....	66
14)	Abcès	67
a)	Evaluation individuelle	67
b)	Score.....	67
15)	Onglon trop long	68
a)	Evaluation individuelle	68
b)	Score.....	68
16)	Jetage	69
a)	Evaluation individuelle	69
b)	Score.....	69
17)	Ecoulement oculaire.....	70
a)	Evaluation individuelle	70
b)	Score.....	70
18)	Toux.....	70
a)	Evaluation.....	70
b)	Score.....	70
19)	Asymétrie mammaire.....	70
a)	Evaluation individuelle	70
b)	Score.....	70
20)	Souillure anale.....	71
a)	Evaluation individuelle	71
a)	Score.....	71
21)	Isolement.....	72
a)	Evaluation.....	72
b)	Score.....	72
22)	Boiterie	72
a)	Evaluation.....	72
b)	Score.....	73
23)	Boucles auriculaires.....	73
a)	Evaluation individuelle	73
b)	Score.....	73
24)	Ecornage.....	73
a)	Evaluation individuelle	73
b)	Score.....	73
25)	Enrichissement	74
a)	Evaluation.....	74
b)	Score.....	74
26)	Comportement oraux.....	74

a)	Evaluation.....	74
b)	Score.....	74
27)	Accès à l'extérieur	75
a)	Evaluation.....	75
b)	Score.....	75
28)	Test de manipulation.....	75
a)	Evaluation.....	75
b)	Score.....	75
29)	Test de latence au premier contact	75
a)	Evaluation.....	75
b)	Score.....	76
30)	Analyse qualitative du comportement.....	76
a)	Evaluation.....	76
b)	Score.....	78
31)	Questionnaire.....	79
a)	Evaluation.....	79
b)	Score.....	79
E)	Grille d'évaluation.....	79
2.2.	Matériels et méthodes	83
A)	Descriptions des élevages.....	83
B)	Application en élevage.....	83
2.3.	Résultats.....	85
A)	Bonne alimentation	85
B)	Bon logement.....	86
C)	Bonne santé.....	87
D)	Comportements normaux	88
E)	Moyennes finales.....	91
2.4.	Discussion.....	93
A)	Déroulement du protocole	93
B)	Choix des indicateurs.....	93
C)	Prélèvement des données	96
1)	Observations	96
2)	Questionnaire	99
D)	Modifications du protocole à l'issue de l'application dans les six élevages	100
E)	Résultats des six élevages.....	100

CONCLUSION.....	103
------------------------	------------

BIBLIOGRAPHIE.....	105
---------------------------	------------

ANNEXES.....	109
---------------------	------------

Table des figures :

Figure 1 : Chèvre Alpine (source : A. Paternoster).....	13
Figure 2 : Chèvre Saanen (source : A. Paternoster)	13
Figure 3 : Répartition du cheptel caprin français	14
Figure 4 : Une chèvre en attente (source : A. Paternoster).....	60
Figure 5 : Une chèvre en attente si immobile, en transit sinon (source : A. Paternoster)	60
Figure 6 : Chèvre de droite en train d'expulser celle du milieu (source : A. Paternoster).....	61
Figure 7 : Deux chèvres qui boivent et une en attente (source : A. Paternoster)	61
Figure 8 : Paillage suffisant et propre (source : A. Paternoster)	63
Figure 9 : Litière sale (source : A. Paternoster)	63
Figure 10 : Chèvres propres (source : A. Paternoster)	64
Figure 11 : Chèvre sale (source : A. Paternoster).....	64
Figure 12 : Pas de gonflement articulaire (source : A. Paternoster).....	65
Figure 13 : Gonflement articulaire (source : A. Paternoster)	65
Figure 14 : Pas d'alopecie ni de plaie (source : A. Paternoster)	66
Figure 15 : Multiples petites alopecies de grattage (source : A. Paternoster).....	66
Figure 16 : Pas de plaie mammaire (source : A. Paternoster)	67
Figure 17 : Présence de papules (source : A. Paternoster)	67
Figure 18 : Abcès du fanon (source : A. Paternoster)	68
Figure 19 : Abcès ouvert mandibulaire (source : A. Paternoster)	68
Figure 20 : Abcès de la mamelle (source : A. Paternoster)	68
Figure 21 : Onglon normal (source : A. Paternoster).....	69
Figure 22 : Onglon modérément trop long (source : A. Paternoster).....	69
Figure 23 : Narines propres (source : A. Paternoster).....	69
Figure 24 : Narines sales sans jetage (source : A. Paternoster).....	69
Figure 25 : Mamelle normale (source : A. Paternoster).....	71

Figure 26 : Mamelle tout juste asymétrique (source : A. Paternoster).....	71
Figure 27 : Pas de souillure anale (source : A. Paternoster)	72
Figure 28 : Souillures anales prononcées (source : A. Paternoster).....	72
Figure 29 : Ecornage bien réalisé (source : A. Paternoster).....	74
Figure 30 : Ecornage mal exécuté (source : A. Paternoster)	74
Figure 31 : Ecornage mal exécuté (source : A. Paternoster).....	74
Figure 32 : Les chèvres viennent au contact (source : A. Paternoster)	76
Figure 33 : Echelle de notation pour l'analyse qualitative du comportement	78
Figure 34 : Grille d'application du protocole	80
Figure 35 : Notes obtenues pour les six élevages en fonction des 13 descripteurs comportementaux	90
Figure 36 : Moyenne pour chaque critère en fonction des élevages	91
Figure 37 : Erythème mammaire (source : A. Paternoster).....	94
Figure 38 : Papules mammaires (source : A. Paternoster)	94
Figure 39 : Alopécies prononcées dans l'élevage 4 (source : A. Paternoster).....	95
Figure 40 : Mamelles non décrochées (source : A. Paternoster).....	98
Figure 41 : Deux chèvres boivent et deux attendent, à l'élevage 6 (source : A. Paternoster) ..	99

Toutes les photographies ont été prises par moi-même dans les différents élevages visités.

Table des tableaux :

Tableau 1 : Nombre moyen de chèvres par élevage dans les cinq grandes régions d'élevage caprin français (Fragné, 2014).....	15
Tableau 2 : Indicateurs du bien-être chez les vaches laitières et les chèvres (Welfare Quality, 2009 ; AWIN, 2015).....	20
Tableau 3 : Evaluation visuelle de la note d'état corporel (Vieira <i>et al.</i> , 2015)	22
Tableau 4 : Besoins en surfaces pour les différentes catégories de caprins (Institut de l'élevage, 2012c).....	25
Tableau 5 : Scores de stress thermique (Battini <i>et al.</i> , 2015).....	27
Tableau 6 : Score de boiterie d'après Anzuino <i>et al.</i> (2010)	29
Tableau 7 : Durée d'observation en fonction du nombre de points de vue (AWIN, 2015).....	37
Tableau 8 : Descripteurs de l'évaluation qualitative du comportement (AWIN, 2015).....	38
Tableau 9 : Ensemble des indicateurs de bien-être des caprins	40
Tableau 10 : Protocole de Muri <i>et al.</i> (2013)	46

Tableau 11 : Partie comportementale du questionnaire du personnel (Muri <i>et al.</i> , 2013).....	47
Tableau 12 : Protocole AWIN (2015).....	48
Tableau 13 : Partie comportementale du questionnaire (AWIN, 2015).....	49
Tableau 14 : Protocole de Anzuino <i>et al.</i> (2010).....	50
Tableau 15 : Hiérarchisation de prélèvement des informations.....	56
Tableau 16: Classement des indicateurs de bien-être.....	58
Tableau 17 : Evaluation de l'état corporel des chèvres.....	59
Tableau 18 : Descripteurs de l'évaluation qualitative du comportement (AWIN, 2015).....	77
Tableau 19 : Durée d'observation en fonction du nombre de points de vue (AWIN, 2015)....	78
Tableau 20 : Caractéristiques des élevages de l'étude.....	83
Tableau 21 : Temps d'application du protocole en élevage caprin.....	85
Tableau 22: Résultats des indicateurs de bonne alimentation.....	86
Tableau 23 : Résultats des indicateurs de bon logement.....	87
Tableau 24 : Résultats des indicateurs de bonne santé.....	88
Tableau 25 : Notation du résultat du test de manipulation.....	89
Tableau 26 : Notation du résultat du test de latence.....	89
Tableau 27 : Résultats des indicateurs d'expression de comportements normaux.....	89
Tableau 28 : Résultats de l'évaluation qualitative du comportement.....	90
Tableau 29 : Moyennes des critères pour les 6 élevages.....	91

Table des annexes :

Annexe 1 : Résultats de l'élevage 1.....	109
Annexe 2 : Résultats de l'élevage 2.....	111
Annexe 3 : Résultats de l'élevage 3.....	113
Annexe 4 : Résultats de l'élevage 4.....	115
Annexe 5 : Résultats de l'élevage 5.....	117
Annexe 6 : Résultats de l'élevage 6.....	119
Annexe 7 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 1.....	121
Annexe 8 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 2.....	121
Annexe 9 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 3.....	122
Annexe 10 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 4.....	122
Annexe 11 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 5.....	123
Annexe 12 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 6.....	123
Annexe 13 : Protocole final d'évaluation du bien-être des chèvres.....	124

Annexe 14 : Grille finale d'évaluation du bien-être 143

INTRODUCTION

Le statut de l'animal a considérablement évolué au fil des époques, en lien avec la conception que l'Homme a des animaux. Au Paléolithique, les Hommes vivent en tribus associées à un animal totem sacré qui ne doit pas être tué. Les autres animaux peuvent être consommés mais leur mise à mort est ritualisée. L'agriculture et l'élevage, et donc la domestication, se développent au Néolithique, avec l'utilisation de deux nouveaux types de ressources animales : l'énergie (aide au travail) et les déjections (Chardon *et al.*, 2015).

A l'Antiquité, les animaux étaient souvent consommés suite à des sacrifices religieux, mais la question du végétarisme était déjà présente (même dans l'Ancien Testament). Aristote, au IV^e siècle avant J-C, pense que l'Homme est un animal rationnel, à mi-chemin entre les dieux et les animaux ; cette vision persiste durant tout le Moyen-Age. Descartes au XVII^e siècle voit les corps vivants comme des machines, des rouages d'organes, l'Homme étant doté de l'esprit mais pas les animaux. Les animaux n'ayant alors pas d'âme, ils ne peuvent donc pas souffrir. Jeremy Bentham, au XVIII^e siècle, remet en cause cette négation de la souffrance animale, il juge important de savoir si les animaux peuvent souffrir et éprouver des sensations, les décisions humaines doivent en tenir compte (Chardon *et al.*, 2015).

Le code civil français est créé en 1804, dans celui-ci l'animal est considéré comme un bien meuble ou immeuble, en tant qu'élément de l'exploitation agricole. En 1810 le code pénal est créé, l'animal y est un bien intégré au patrimoine de son propriétaire, les sanctions pour atteinte aux animaux sont présentes uniquement pour réparer le préjudice causé au propriétaire. La suite du XIX^e siècle voit les mentalités évoluer et la création de sociétés de protection des animaux dans de nombreux pays européens (Royaume-Uni en premier) et aux Etats-Unis. La première loi française sur les mauvais traitements infligés aux animaux est votée en 1850 le 2 juillet, c'est la loi Grammont, elle concerne uniquement les animaux domestiques maltraités en public. Il faut attendre 1898 pour que la première loi interdisant les mauvais traitements des animaux, qu'ils soient publics ou privés, paraisse, cependant cette loi n'implique aucune mesure pénale en cas d'infraction. Des articles du code rural imposent également de bonnes conditions lors du transport des animaux et une hygiène correcte des locaux où les animaux vivent (Chardon *et al.*, 2015).

Le XX^e siècle voit ensuite, avec l'émergence des neurosciences et des sciences cognitives, l'apparition de l'animalisme qui considère l'Homme en tant qu'animal comme les autres. Il n'y aurait alors pas de différence d'essence entre les êtres vivants, mais seulement des différences de degrés (intelligence, aptitudes, communication, sensibilité). En 1959, un décret sanctionne les mauvais traitements sur tous les animaux détenus par l'Homme, par une contravention de 4^e classe. En 1963, la notion d'acte de cruauté

(volonté de faire souffrir par plaisir) est ajoutée dans le code pénal. La protection animale prend toute son importance avec la loi du 10 juillet 1976, qui stipule que les animaux sont des êtres sensibles et doivent pour cela être placés dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de leur espèce. En 1980, un décret fait passer l'interdiction de maltraitance à (presque) une obligation de bientraitance, en termes de soins, alimentation et logement (Chardon *et al.*, 2015). Le 28 janvier 2015, les animaux deviennent des « êtres vivants doués de sensibilité » dans la législation française (Assemblée nationale, 2015).

La protection animale et le bien-être animal ne sont pas définis dans la législation européenne et française. L'académie vétérinaire de France a défini les notions de bien-être et de bientraitance animale. Ces termes découlent de deux mots anglais : « well-being » et « welfare ». Le premier correspond à une sensation reconnue comme état de bien-être, tandis que « animal welfare » concerne ce qui est relatif à l'état de bien-être animal : l'état lui-même, les préoccupations scientifiques et éthiques du bien-être, la protection juridique, les mesures d'amélioration de la condition animale (bientraitance). La bientraitance est définie de la façon suivante : elle constitue, pour une société donnée, en la formalisation, morale ou réglementaire, d'une volonté visant à satisfaire les besoins physiologiques et comportementaux propres à chaque espèce et à chacun de leurs milieux de vie, dans le but d'atteindre, chez l'animal, au-delà de l'état d'adaptation, un état imaginé comme comparable à l'état de bien-être chez l'homme (Académie vétérinaire de France, 2007).

Des protocoles d'évaluation du bien-être en élevage ont été mis en place pour les vaches, mais également les porcs, volailles, moutons. Très peu d'études ont été publiées sur l'évaluation du bien-être des chèvres en élevage. En effet, l'élevage caprin est peu développé dans de nombreux pays, néanmoins les chèvres sont des animaux très curieux et particulièrement intelligents, se soucier de leur bien-être est donc une priorité (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010).

Le projet dans le cadre de cette thèse est de mettre en place un protocole d'évaluation du bien-être des chèvres facilement applicable en un temps relativement restreint, afin que son application soit accessible à chaque vétérinaire pratiquant la clinique rurale. Le but est également de tester la faisabilité du protocole dans quelques élevages français, afin d'y apporter les premières modifications suite à la confrontation à la réalité du terrain.

La première partie de ce travail traite des besoins des caprins pour être dans un état de bien-être, des indicateurs qui en découlent et décrit trois protocoles existants. La deuxième partie est concentrée sur la mise en place du protocole d'évaluation du bien-être des chèvres, son expérimentation dans six élevages et les discussions associées aux résultats.

1. BIEN-ETRE DES CAPRINS

1.1. Systèmes d'élevage et comportement des caprins

A) Domestication des chèvres

La chèvre fait partie des plus anciennes domestications holocènes, au Proche-Orient, durant le IX^e millénaire avant J-C, mais au moins 3 événements de domestications sont connus (3 lignées maternelles bien distinctes). La présence de chèvres domestiques en Europe remonte à 5500-5000 avant J-C, au Néolithique, certaines étaient déjà spécialement élevées pour le lait. Les chèvres font partie de l'ordre des artiodactyle (2 doigts à chaque membre), de la famille des Bovidés et de la sous-famille des Caprinés (avec, entre autres, les ovins) ou parfois des antilopinés (par opposition aux Bovinés). Les chèvres correspondent au genre *Capra* et l'espèce *Capra hircus* désigne les chèvres domestiques (Vigne, 2007).

Les deux races les plus répandues en France sont l'Alpine (450.000 chèvres) et la Saanen (350.000 chèvres) (Figures 1 et 2). Les autres races correspondent principalement à des races locales : la chèvre Corse (28.000 individus), la chèvre du Rove (5500), la Pyrénéenne (3000), la Poitevine (2700), la chèvre angora (2500), la Provençale (1000) ; les autres races sont représentées chacune par moins de 1000 animaux en France (Capgènes, 2014).

Figure 1 : Chèvre Alpine (source : A. Paternoster)



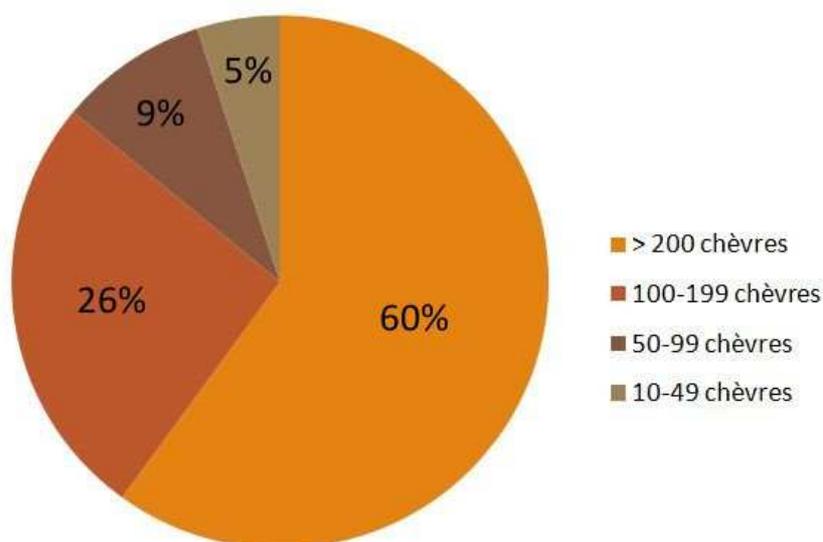
Figure 2 : Chèvre Saanen (source : A. Paternoster)



B) Systèmes d'élevage des caprins en France

Au recensement agricole 2010, environ 7600 exploitations professionnelles (de plus de 10 chèvres) comptaient 955.000 chèvres, pour un total de 998.000 chèvres sur l'ensemble du territoire (Institut de l'élevage et CNE, 2016). Les élevages de plus de 200 chèvres sont majoritaires en France (environ 60% des élevages), ceux de 100 à 199 chèvres représentent un quart des élevages, et enfin les élevages de 10 à 99 chèvres concernent moins de 15% des élevages caprins français de plus de 10 chèvres (Figure 3). Ces élevages sont répartis entre production laitière et fromagère, avec quelques élevages mixtes (produisant lait et fromage), mais les élevages laitiers sont en moyenne plus gros (233 chèvres en moyenne) que les fromagers (70 en moyenne) (Fagné, 2014).

Figure 3 : Répartition du cheptel caprin français



Les élevages caprins sont surtout localisés dans la moitié sud de la France. Le Poitou-Charente est la première région en termes de nombre d'élevages caprins, de nombre de chèvres, de taille des troupeaux et de quantité de lait produite. Le Midi-Pyrénées, le Centre, le Pays-de-Loire et de Rhône-Alpes sont les quatre autres grandes régions d'élevage caprin français, composées de grands troupeaux sauf pour la région Rhône-Alpes qui contient de nombreux petits élevages (tableau 1). Ces cinq régions détiennent 80% du cheptel caprin français et 70% des exploitations (Fagné, 2014).

Tableau 1 : Nombre moyen de chèvres par élevage dans les cinq grandes régions d'élevage caprin français (Fragné, 2014)

Régions	Poitou-Charente	Pays-de-Loire	Midi-Pyrénées	Centre	Rhône-Alpes	Taille moyenne
Nombre moyen de chèvres /élevage (exploitations >10 chèvres)	261	271	192	151	77	154

Les élevages du centre-ouest (Poitou-Charente et Pays-de-Loire) et du Centre sont majoritairement de grands élevages intensifs avec utilisation des terres pour la production des fourrages (voire quelques hectares de vente céréalière), quelques rares élevages pratiquent le pâturage. Une partie de ces élevages pratique un élevage de vaches allaitantes en association, en Pays-de-Loire et Poitou-Charente notamment, cela permettant de compléter l'utilisation des terres et de varier les modalités de revenus. D'autres ateliers caprins, en Poitou-Charente et Centre, sont associés avec des cultures de vente (céréales à paille et oléagineux). Dans quelques élevages caprins de l'Ouest de la France, une association avec des vaches laitières est rarement présente. Des ateliers fromagers spécialisés sont présents en région Centre (et Pays-de-Loire).

Les élevages du sud-ouest et de la Région Rhône-Alpes sont plutôt herbagers avec pâturage de mars à septembre. Un certain nombre de ces élevages sont spécialisés dans la fabrication de fromage de qualité, quelques uns sont associés aux vaches laitières, ou à des ateliers de vaches allaitantes ou d'ovins, parfois sur pâturages communs.

Les quelques élevages du sud-est (PACA et Languedoc-Roussillon) sont extensifs avec du pâturage toute l'année, et une production fromagère spécialisée (Institut de l'élevage, 2012a).

C) Besoins comportementaux, sociaux et communication

Les chèvres sont des animaux grégaires, ce qui facilite la gestion du troupeau par l'Homme. Les groupes sociaux sont constitués de femelles proches, petits et jeunes animaux et souvent des mâles de moins de 2 ans. Les mâles forment des groupes séparés sauf pendant la période de reproduction. Les chèvres se connaissent toutes entre elles au sein du troupeau ; quand on les en change, elles se regardent, se sentent, se touchent et s'écoutent pour s'identifier. Forcer la séparation d'une chèvre de son troupeau peut provoquer un arrêt de la prise alimentaire (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010 ; Ekesbo, 2011).

La hiérarchie sociale permet la vie en groupe ; le tempérament, l'âge, la taille et la présence de cornes sont déterminants dans la position hiérarchique de chaque caprin, le leader est souvent une vieille femelle. Les chèvres présentent des comportements affiliatifs : toilettage mutuel, reniflements, position de contacts corporels, ceux-ci augmentent quand la taille des groupes diminue. Cependant l'agressivité a un

grand rôle dans l'établissement de l'ordre de dominance, les animaux agressifs, âgés et grands sont les plus haut placés dans la hiérarchie. Les cornes sont importantes pour déterminer la place lors des compétitions, menaces et combats. Dans la hiérarchie sociale, la dominance s'exprime par le fait d'avoir un meilleur accès aux ressources, avec ou sans lutte (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010 ; Ekesbo, 2011). En élevage extensif, un leadership peut être observé, les animaux initiant le mouvement ne sont pas forcément les dominants, ce sont ceux ayant de l'expérience (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010).

Les comportements agonistiques vont ainsi influencer l'accès aux ressources vitales ainsi qu'aux partenaires pour la reproduction. Ils peuvent être définis par les comportements d'attaque et de fuite ou soumission entre les protagonistes. Les comportements d'attaque peuvent être de deux types chez les chèvres : des agressions avec contacts (telles que des morsures ou des coups de tête), et des agressions sans contact (telles que des menaces, poursuites, et la fuite des subordonnées) (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010 ; Ekesbo, 2011). Les mâles et les femelles établissent les relations de dominance/subordination par des combats de coups de têtes, en utilisant leurs cornes. Une étude de Tolu et Savas (2006) sur 72 animaux montre que 1/3 mordaient, et les autres donnaient des coups de cornes. Les morsures étaient plus fréquentes chez les animaux de 3 ans ou plus que chez les jeunes, et plus fréquentes avec les animaux sans cornes que ceux avec. Le comportement de coups de cornes était plus fréquent chez les individus plus hauts placés dans la hiérarchie sociale, tandis que cette dernière n'influence pas la fréquence des morsures. Les chèvres antagonistes se positionnent 1 à 2m l'une en face de l'autre, et se cabrent. Elles pivotent ensuite et se cognent avec un grand coup (Ekesbo, 2011).

Les facteurs environnementaux ont des effets importants sur les comportements agonistiques. Quand les animaux sont dans un champ de taille restreinte ou enfermés, les distances entre individus diminuent, et le stress au sein du troupeau augmente. Ainsi les dominants doivent être plus agressifs pour garder leur statut hiérarchique, tandis que les subordonnés sont beaucoup plus stressés par ces agressions excessives. Cela n'est pas très prononcé si la nourriture et l'eau sont présentes en quantités suffisantes, même pour des animaux enfermés ; il semble donc que les ressources alimentaires et dipsiques priment sur l'espace disponible. En revanche si ces ressources sont limitées, les relations de dominance/subordination sont beaucoup plus marquées (Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010 ; Altincekic et Koyuncu, 2012).

L'introduction de nouveaux animaux au sein d'un troupeau peut augmenter les agressions (l'introduction d'un animal augmente les interactions agonistiques pendant 24h, puis ces comportements diminuent), perturber la structure sociale établie et altérer la hiérarchie sociale du groupe (Andersen et al, 2008 ; Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010). Afin de réduire au maximum le stress, les groupes doivent être le plus stable possible et les rares introductions doivent être suivies de près (Sevi *et al.*, 2007).

La chèvre en bonne santé émet des sons, présente des activités et des mouvements correspondant à son âge et à son sexe. Elle présente également un bon état général, un bon état du pelage, une absence de plainte et un bon appétit. En cas de danger, les chèvres émettent un son qui ressemble à un étournement. Elles bêlent dès qu'elles sont séparées du troupeau, des isolations sociales provoquent des comportements anormaux. Une chèvre masque le plus longtemps possible les signes de douleur ; leur expression commence souvent par les sons qu'elle émet : le volume et le ton changent en fonction de l'intensité de la douleur, ensuite la chèvre malade s'éloigne du groupe. Les postures, les démarches changent, un arrêt de rumination peut apparaître (Ekesbo, 2011).

Les caprins ont une bonne vision panoramique sur 320-340°, une vision binoculaire sur 20-60° seulement et ne voient pas les 2-3cm devant leur museau. Des études sur les mâles ont montré qu'ils distinguent le jaune, orange, bleu, violet, et vert des teintes de gris d'une intensité similaire. Leur odorat est développé pour identifier les congénères et repérer les différentes sortes de nourriture, utilisé en association avec le toucher pour choisir les plantes que les caprins ingèrent. L'odorat a un rôle important dans le maintien de la structure sociale, en effet, les chèvres peuvent distinguer des odeurs de toison et de salive différentes, et se reconnaissent entre elles par les odeurs. L'audition est également bien développée chez ces animaux, de 60 à 40.000 Hz (ils entendent donc beaucoup mieux les sons aigus que les humains, et perçoivent les ultrasons), différents sons sont émis et reconnus dans des situations de relation mère-jeune, de mise-bas, de défense, de maladie... En ce qui concerne le toucher, elles préfèrent la sensation de caresse à celle du tapotement (Mackenzie, 1993 ; Field et Taylor, 2001 ; Ekesbo, 2011).

D) Besoins alimentaires, dipsiques et environnementaux

Le comportement alimentaire de la chèvre est celui d'un herbivore mi-brouteur mi-cueilleur, qui peut pâturer les prairies herbacées mais peut aussi exploiter les plantes ligneuses. Pour bien nourrir une chèvre, il faut d'abord bien nourrir les micro-organismes de sa panse. Pour cela, il faut apporter suffisamment d'aliments et maintenir l'acidité ruminale à un pH compris entre 6,2 et 6,8 le plus longtemps possible dans la journée. La ration doit donc favoriser la salivation, elle-même favorisée par la mastication (ingestion et rumination), d'où l'importance des fibres dans la ration.

Le repas d'une chèvre se décompose en trois temps : un premier d'exploration de 5-15 minutes durant lequel elle fait un inventaire de ce qui lui est offert, à l'auge ce temps est réduit ; un deuxième temps de prise alimentaire (l'ingestion) ; et un troisième temps de sélection qui augmente en fin de repas. Pendant ce dernier, la chèvre trie de plus en plus, elle fréquente l'abreuvoir, les pierres à lécher et les autres points d'alimentation, elle peut aussi commencer à ruminer. Le tri des aliments permet de valoriser une ration hétérogène, en améliorant la valeur nutritive de la ration ingérée, mais cela risque de réduire

fortement la fibrosité de la ration ingérée. Les préférences alimentaires des chèvres s'expriment le plus quand l'offre est diversifiée. Quand elles ont le choix, elles préfèrent les concentrés qu'elles trient et ingèrent au détriment des fourrages, ce qui peut causer des acidoses aiguës ; très peu de chèvres s'auto-régulent en ingérant des fourrages en proportion équilibrée. La hiérarchie de palatabilité (appréciation gustative) des fourrages est en général : fourrages verts > foin > ensilages (sauf enrubannés mi-fanés). En termes de fourrages consommés au vert, la chèvre préfère pour les légumineuses : trèfle violet > luzerne > trèfle blanc, pour les graminées : ray-grass > brome > dactyle-fétuque, pour les autres fourrages : betterave > colza > chou. Les chèvres préfèrent manger les feuilles d'arbres et les branches, elles sont plus sélectives si la nourriture est abondante. Pour sélectionner leur nourriture elles utilisent la vue, l'odorat, le toucher et le goût (Ekesbo, 2011 ; Institut de l'élevage, 2012b ; Altincekic et Koyuncu, 2012).

Au cours de la journée, la chèvre effectue deux grands repas et de nombreux repas secondaires, le temps de repas occupant jusqu'à 11h par 24h. Sa curiosité lui fait généralement débiter les repas à chaque distribution d'aliment. Au final, seules les principales distributions de fourrage déclenchent les grands repas. La curiosité de la chèvre peut être utilisée pour améliorer l'ingestion, elle réagit aux nombreux stimuli et, en milieu non confiné, elle sait explorer l'espace à la recherche d'aliments nouveaux, ou retourner sur des sites déjà mémorisés (Ekesbo, 2011 ; Institut de l'élevage, 2012b). Elles aiment particulièrement brouter dans les pentes raides et les zones rocheuses. Elles ruminent autant ou un peu moins qu'elles ne mangent ; la rumination est un indicateur de comportement normal et de bonne santé. L'animal doit se sentir en bonne condition pour ruminer, et un stress (sons, peur, douleur...) peut provoquer une irrégularité de la rumination voire son arrêt (Altincekic et Koyuncu, 2012).

Les chèvres ont besoin de boire, mais elles peuvent être plus adaptées aux périodes sèches que d'autres animaux d'élevage. Le temps de pâturage augmente avec la quantité d'eau disponible. Quand les températures sont élevées, les chèvres broutent tôt le matin et tard le soir ; elles peuvent s'adapter à des quantités disponibles en eau limitées (Ekesbo, 2011 ; Altincekic et Koyuncu, 2012).

Elles n'aiment pas la pluie, ni les flaques et la boue. La combinaison du froid et de l'humidité peut leur causer des dommages, en revanche, elles ne craignent pas la chaleur ni le froid sec (Ekesbo, 2011).

1.2. Indicateurs du bien-être des caprins

A) Bases de l'évaluation du bien-être

Le bien-être animal a été défini en 1992 comme répondant à 5 libertés, par le Farm Animal Welfare Council (FAWC, 2009) :

- L'absence de faim et de soif, grâce à un abreuvement et une alimentation assurant santé et vigueur ;
- Le confort physique, grâce à un logement approprié, dont un abri et une aire de couchage confortable ;
- L'absence de blessure, douleur et maladie, grâce à la prévention ou le diagnostic rapide puis le traitement des animaux atteints ;
- La possibilité d'exprimer le comportement de l'espèce, grâce à un espace suffisant, des installations adaptées et la compagnie d'autres animaux de l'espèce ;
- L'absence de peur et de détresse, grâce à des conditions de vie et des manipulations évitant la souffrance mentale.

Des systèmes d'évaluation du bien-être animal sont à l'étude depuis plusieurs années, avec pour but de définir des indicateurs fiables et mesurables pour chaque espèce en élevage. Les indicateurs peuvent être de deux ordres :

- Indicateurs de maîtrise des ressources : paramètres de l'environnement et pratiques d'élevage
- Mesure du résultat sur l'animal (Mounaix *et al.*, 2015).

Les protocoles d'évaluation du bien-être animal sont basés sur les 5 libertés, c'est le cas du Bristol Welfare Assurance Program (nommé Assurewel actuellement) (Assurewel, 2015). Le protocole Welfare Quality® est lui basé sur 12 critères issus des 5 libertés, ces critères permettent de définir les indicateurs de bien-être animal associés, référencés dans le tableau 2. Les usages de tels protocoles sont actuellement limités pour cause de faisabilité et de coût, et ces deux types de protocoles n'ont pas été appliqués aux chèvres. Un ensemble de chercheurs a mis en place un protocole d'évaluation du bien-être des caprins à partir du Welfare Quality® des vaches laitières, le programme s'appelle AWIN, les indicateurs retenus sont indiqués dans le tableau 2 également (AWIN, 2015).

Tableau 2 : Indicateurs du bien-être chez les vaches laitières et les chèvres (Welfare Quality, 2009 ; AWIN, 2015)

<i>Principes</i>	<i>Critères du welfare quality®</i>		<i>Indicateurs du welfare quality® des vaches laitières</i>	<i>Indicateurs AWIN des chèvres</i>
<i>Bonne alimentation</i>	1	Absence de faim prolongée	Note d'état corporel	Note d'état corporel, état du pelage, file d'attente à l'auge
	2	Absence de soif prolongée	Accès à l'eau, propreté, débit, fonctionnement	File d'attente aux abreuvoirs
<i>Logement adapté</i>	3	Confort de couchage	Temps de couchage, collision avec les équipements lors du couchage, couchage en dehors de la zone, propreté de la mamelle, des flancs, des membres	Quantité et qualité de litière
	4	Confort thermique	<i>Aucune mesure actuellement</i>	Stress thermique
	5	Facilité de déplacement	Présence d'attache, accès à une aire d'exercice/pâturage	Marche sur les coudes à l'auge
<i>Bonne santé</i>	6	Absence de blessure	Boiterie, atteinte dermatologique	Boiterie
	7	Absence de maladie	Toux, écoulement nasal/oculaire, atteinte respiratoire, diarrhée, écoulement vulvaire, cellules dans le lait, dystocie, syndrome vache couchée, mortalité	Abcès, état du pelage, écoulements nasal/oculaire, mammite, onglons trop longs, isolement, diarrhée, note d'état corporel
	8	Absence de douleur due aux pratiques d'élevage	Ecornage, caudectomie	Ecornage, boiterie
<i>Comporte- ment normal</i>	9	Expression du comportement social	Comportements agonistiques	File d'attente à l'auge et à l'abreuvoir
	10	Expression d'autres comportements	Accès à la pâture	Isolement
	11	Bonne relation Homme/animal	Distance d'évitement	Test de latence au premier contact
	12	Etat émotionnel positif	Evaluation qualitative du comportement (QBA)	Evaluation qualitative du comportement (QBA)

B) Bonne alimentation

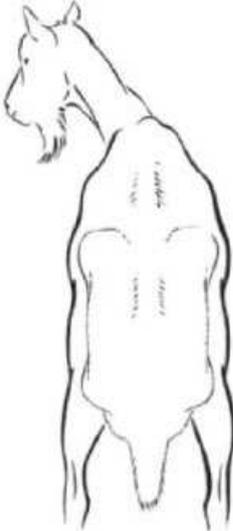
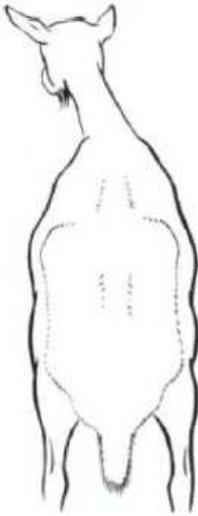
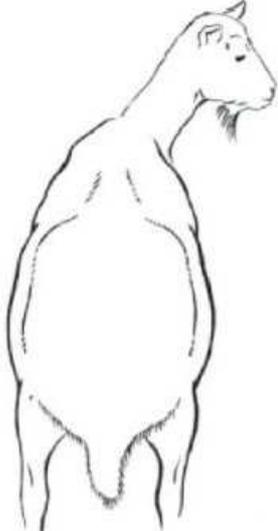
1) Absence de faim prolongée

a) Notes d'état corporel et pelage

Les chèvres peuvent être évaluées avec des notes d'état corporel (NEC) (Muri *et al.*, 2013). Mais dans le cadre d'une démarche bien-être, seuls les animaux trop maigres ou trop gras sont recherchés, ceux dont l'état interfère avec la bonne santé et le bien-être ; on ne souhaite pas connaître précisément la NEC si elle est dans les normes. Il a été montré sur les chèvres Angora qu'une NEC ≤ 2 ne leur permettait pas de résister à un hiver rude au pré, tandis qu'aucune mortalité n'était à déplorer parmi les chèvres dont la NEC était ≥ 2.5 (McGregor et Butler, 2008). Pour Anzuino *et al.* (2010), les chèvres d'une NEC < 1.5 à la palpation sont considérées comme trop maigres et celles > 4 comme trop grasses.

Une méthode visuelle sans palpation augmenterait la faisabilité d'évaluation de la NEC. Dans le protocole AWIN, la notation de l'état corporel est effectuée en trois niveaux : très fine, normale, très grasse avec la méthode visuelle de Vieira *et al.* (2015), décrite dans le tableau 3.

Tableau 3 : Evaluation visuelle de la note d'état corporel (Vieira *et al.*, 2015)

	Très fine	Normale	Très grasse
Condition générale	Os saillants ou légèrement saillants, avec la colonne vertébrale et quelques côtes visibles	Colonne non saillante mais visible, côtes difficilement visibles	Colonne et côtes non visibles, chèvre d'apparence ronde, parfois dépôt graisseux abdominal visible
Croupe			
	Ilium et ischium saillants, Ligne reliant ilium et articulation de la hanche nettement concave, Présence d'une fine couche musculaire ou graisseuse entre la peau et les os	Ilium et ischium visibles mais non saillants, Ligne entre ilium et hanche légèrement concave ou droite, Possibilité de sentir du muscle ou du gras entre peau et os	Ilium et ischium difficiles à identifier, Ligne entre ilium et hanche légèrement à nettement convexe, Toute la région de la croupe couverte par du muscle et du gras, contribuant à l'impression de rondeur

L'état du pelage peut également indiquer des carences alimentaires (poil rêche, présence de squames), et est souvent lié à des NEC faibles (Battini *et al.*, 2014). Pour l'évaluer on considère le corps entier sauf la tête et le dessous des genoux/grassets, les chèvres doivent être debout. On recherche un poil mat, rêche, ébouriffé, trop long dans certaines régions notamment le quartier arrière, ou encore des pellicules. La totalité ou seule une partie du corps peuvent être atteints, un pelage sale n'est pas pris en compte pour cette évaluation. Cet indicateur ne peut pas être pris en compte en période de mue (en fin de printemps). On note le nombre de chèvres présentant un pelage en mauvaise condition, que cela concerne le corps entier ou une seule partie (AWIN, 2015).

Les souillures anales, témoins de diarrhées, que l'on recherche de part et d'autre de l'anus de l'animal, sont un autre indicateur intéressant de l'état de nutrition des animaux, mais qui nécessite de les examiner de plus près (Battini *et al.*, 2014).

L'ingéré alimentaire pourrait être un indicateur mais n'est pas mesurable directement sur les animaux, la difficile faisabilité de récolte de ces données en fait un mauvais indicateur pour l'évaluation du bien-être (Battini *et al.*, 2014).

b) Comportement et interactions au moment du repas

La ressource alimentaire peut être limitée à cause de quantités distribuées trop faibles, d'une mauvaise répartition le long de l'auge, d'une composition de la ration non adaptée, d'un défaut d'accès de tous les animaux à l'auge (Battini *et al.*, 2014). Il est recommandé une place au cornadis ou à l'auge de 0.33m par chèvre en lactation (Institut de l'élevage, 2012c). Une stratégie d'adaptation peut être de répartir plus fréquemment sur la journée la consommation de la ration. Si la compétition est importante, les animaux se trouvent dans un état émotionnel négatif semblable à de la frustration, ce qui peut induire des modifications physiologiques et comportementales.

Quand on passe de 1 à 3 chèvres par place à l'auge, le temps passé à l'alimentation diminue et celui passé à attendre en file augmente ; l'ingestion d'ensilage diminue mais si la ration est composée de foin l'ingestion reste stable. Le nombre d'expulsions à l'auge et d'interactions agressives (se dresse sur les pattes arrières, coups de tête, évitements) augmente, et les chèvres sont plus agressives lorsque la ration est composée de foin par rapport à l'ensilage. Les chèvres subordonnées passent moins de temps à manger et plus dans la file d'attente, et la différence dominantes/subordonnées est d'autant plus marquée que le nombre d'animal par place à l'auge augmente (Jorgensen *et al.*, 2007).

Analyser les animaux en file d'attente à l'auge est ainsi un indicateur potentiel de bien-être, les expulsions de l'auge peuvent également être un indicateur. Dans le protocole AWIN (2015), l'observation débute 2 minutes après la fin de la distribution, on compte les chèvres dans la file d'attente toutes les 2 minutes pendant 15 minutes, à partir d'un point de vue où toutes les chèvres sont visibles. Une chèvre est considérée comme étant dans une file d'attente si elle est 50 cm derrière une chèvre qui mange, la tête tournée vers l'auge ; elle ne doit pas être confondue avec une chèvre en transit derrière celles qui mangent. Le nombre de chèvres en file d'attente toutes les 2 minutes pendant 15 minutes est relevé (une chèvre attendant plus de 2 minutes sera notée à au moins deux reprises).

2) Absence de soif prolongée

a) Nombre de points d'eau et accessibilité

Le moment où les chèvres préfèrent boire est celui du repas (Battini et al, 2014). On peut calculer le nombre de points d'eau par animal et/ou la longueur d'abreuvoir par animal. Il est recommandé de proposer un abreuvoir pour 25 chèvres (Institut de l'élevage, 2012c), voire un abreuvoir pour 10 chèvres (Muri et al., 2013). Cependant, l'accès à l'eau peut être objectivé par d'autres moyens que le rapport nombre d'abreuvoirs/chèvre.

Des observations de la prise de boisson pendant la période du repas ont été réalisées par Ehrlenbuch et al. (2010) dans trois cadres différents : un abreuvoir pour 7.5 chèvres (situation 1), pour 15 chèvres (2), pour 30 chèvres (3). Les éjections de chèvres par leurs congénères sont peu présentes, mais significativement augmentées en situation 3, les chèvres les plus âgées expulsent plus souvent les autres que les chèvres les plus jeunes. Des chèvres formant une file d'attente (tête vers l'abreuvoir et à moins de 50cm de ce dernier) n'ont été observées que dans la situation 3, certaines n'ont jamais fait la queue, tandis que d'autres attendaient plus d'une minute. Les chèvres les plus âgées étaient moins en attente que les plus jeunes, celles faisant le plus la queue étaient celles qui buvaient le plus fréquemment. Le temps total passé à boire était plus court en situations 2 et 3 qu'en situation 1. L'âge joue un rôle sur le temps passé à boire, les chèvres les plus âgées avaient des temps plus faibles que les plus jeunes. La fréquence de boisson était plus importante en situation 1 qu'en 2 et 3. La consommation d'eau n'était cependant pas significativement différente entre les trois situations. On constate donc que la compétition pour l'eau au moment du repas augmente quand moins d'un abreuvoir pour 15 chèvres est présent. Pour un abreuvoir pour 30 chèvres, on observe des animaux en attente, des éjections, et une diminution du temps total passé à boire et par moment à l'abreuvoir, et une diminution de la fréquence de boisson. Quand la compétition augmente, ce sont les individus les plus âgés qui expulsent les autres et qui ont un meilleur accès à la ressource (Ehrlenbuch *et al.*, 2010).

Le nombre d'animaux dans une file d'attente ou se faisant éjecter des points d'eau peu après la période d'alimentation sont donc deux indicateurs de bien-être (cela augmente le stress des subordonnés et les empêche de s'abreuver au moment le plus adapté de la journée). L'observation commence dès qu'une chèvre boit après la distribution de l'aliment, sinon à la fin de l'observation de l'alimentation à l'auge. Dans l'idéal il est recommandé de se placer dans une zone où tous les points d'eau sont visibles. Le nombre de chèvres dans une file d'attente aux différents abreuvoirs est relevé toutes les 2 minutes pendant 15 minutes (deux chèvres buvant dans le même abreuvoir ne sont pas à recenser) (AWIN, 2015).

b) Propreté des points d'eau

La propreté des points d'eau peut être inspectée, en effet la présence d'un abreuvement propre est nécessaire au bien-être, l'attention se porte sur la couleur de l'eau et la présence de souillures dans l'abreuvoir (Welfare Quality, 2009).

c) Débit d'eau

Une prise de boisson quotidienne autour de 2.3 litres par chèvre a été constatée en Norvège (Ehrlenbuch et al., 2010), il faudrait donc que le débit permette plus que cet apport, soit plus de 2.3 litres multiplié par le nombre de chèvres pour 24 heures.

d) Fonctionnement des points d'eau

La vérification du bon fonctionnement de chaque abreuvoir, notamment les capteurs de niveau d'eau, est un autre indicateur (Welfare Quality, 2009).

C) Logement adapté

Les critères les plus fiables pour évaluer le bien-être lié au logement sont l'espace par animal, les abris contre les événements climatiques et l'éclairage (Caroprese *et al.*, 2008).

1) Confort au repos

La surface disponible requise pour les chèvres en lactation, en lien avec une bonne production et une bonne santé, est d'au moins 2 m² par chèvre pour Sevi et al. (2007) et d'au moins 1.5m² par chèvre en lactation pour Muri et al. (2013) (soit une densité de 0.67 chèvre/m²). La taille des bâtiments doit prendre en compte le besoin par animal et le nombre d'animaux logés, les surfaces nécessaires sont résumées dans le tableau 4 (Institut de l'élevage, 2012c). La densité dans les différents parcs peut être calculée, il est également envisageable de se concentrer uniquement sur le parc où la concentration est la plus élevée (AWIN, 2015).

Tableau 4 : Besoins en surfaces pour les différentes catégories de caprins (Institut de l'élevage, 2012c)

Age	Surface paillée par animal	Largeur des parcs
Chèvre en lactation et chevrettes gestantes	1,5-2 m ²	4,5-6 m
Chevrettes de renouvellement	1 m ²	3-5 m
Chevreaux	0.25-0.3 m ²	

Quand les chèvres peuvent choisir, elles préfèrent se coucher contre un mur plutôt qu'au milieu de la zone de couchage, probablement par confort et aussi pour réduire les risques de prédation (Andersen et Boe, 2007 ; Battini *et al.*, 2014). Andersen et Boe (2007) recommandent une aire de repos de 0.5-1m²/chèvre, mais pour Wechsler et al. (2004) 1-2m²/chèvre sont nécessaires. Sevi *et al.* (2007) ont constaté que lorsqu'on réduit l'espace de 2 à 1m²/chèvre, les chèvres ingèrent moins d'aliment et restent moins longtemps couchées. Andersen et Boe (2007) ont étudié les comportements de repos des chèvres sur 3 aires de repos de taille différente, mais avec un espace total par chèvre constant de 1.5m² (variation de la taille des aires paillées). Les chèvres restaient moins couchées et étaient moins couchées en même temps dans la plus petite aire de repos que dans les deux autres. Les chèvres subordonnées restaient moins couchées que les dominantes, étaient moins souvent contre les murs, et plus souvent couchées hors de la zone de repos. Les différentes tailles de zones de repos ne modifient pas les interactions, mais l'organisation en deux niveaux de l'espace entraîne une réduction des expulsions et de l'agressivité (coup de tête, menace...). Le temps passé couché dépend donc surtout de l'espace disponible, tandis que les interactions sociales sont liées à l'organisation du lieu de repos. Ainsi, les conséquences directes de la réduction de l'aire de repos sur le bien-être des chèvres sont minimales, c'est l'espace total par animal qui est de prime abord le plus important pour réduire les interactions agressives. Lors de cette étude les chèvres préféraient garder leurs distances au repos, très peu de contact entre animaux couchés ayant été recensés (3%). Pour réduire les agressions et le stress social, la proposition d'aires de repos sur différents étages ou de plusieurs petites aires (plutôt qu'un long couloir de repos) semblent être de bonnes solutions.

Lorsque l'espace est suffisant les chèvres se couchent simultanément, ainsi la synchronisation des couchages est un indicateur fiable du confort au repos, mais difficilement applicable en un temps restreint sur place (Battini *et al.*, 2014).

a) Qualité et quantité de litière

La litière doit complètement couvrir le revêtement inférieur (terre, dalle bétonnée...), elle doit être en quantité suffisante, propre (pas de fèces clairement visibles) et sèche. Dans le protocole AWIN (2015), la quantité est évaluée comme étant suffisante (recouvre tout le sol et bonne épaisseur) ou insuffisante, et la litière comme étant propre ou sale/humide.

b) Note de propreté

Les chèvres sont généralement plus propres que les vaches, notamment de par leurs matières fécales plus sèches et leur environnement moins salissant. L'évaluation de la note de propreté est un indicateur potentiel du bien-être relié au confort et à l'hygiène. Anzuino et al. (2010) notent la propreté de

la mamelle (sale : 1/8^e recouvert, très sale : > 1/8^e recouvert), des trayons (sale : ¼ recouvert, très sale : > ¼), des membres (sale : une partie de la région sous grasset ou jarret recouverte, très sale : majorité recouverte), de la tête (sale si des souillures sont présentes), du corps (sale si souillures en dehors de toutes les zones étudiées à part), la présence de souillures anales peut également être recherchée (Battini *et al.*, 2014). Muri *et al.* (2013) notent les chèvres à mamelle sale et très sale, et les chèvres avec un quartier arrière sale.

2) Confort thermique et environnemental

En termes d'environnement, la température et l'hygrométrie sont importantes car elles peuvent gêner la thermorégulation des chèvres. On pourrait mesurer la température corporelle des animaux, leur fréquence respiratoire pour évaluer les perturbations sur le bien-être, mais ce sont cependant des mesures chronophages. Une mesure de la température et de l'hygrométrie régulière permet de déduire l'état de bien ou mal-être des animaux, même si cela constitue un indicateur indirect. Les températures idéales doivent être comprises entre 5 et 25°C, les chèvres tolérant moins la chaleur que le froid. L'hygrométrie ne doit pas excéder 70% (Sevi *et al.*, 2007 ; Caroprese *et al.*, 2008). D'autres publications préconisent des températures idéales en stabulation entre 6 et 27°C, avec un optimal à 10-18°C, associées à une humidité relative comprise entre 60 et 80%, sans pluie ni vent. Des températures extrêmes et une humidité relative trop élevées avec de la pluie et du vent sont les pires conditions pour le confort thermique des chèvres (Muri *et al.*, 2013 ; Battini *et al.*, 2014).

Les signes indiquant que les chèvres ont trop chaud sont une respiration accélérée avec la bouche ouverte et une hypersalivation, avec une posture la plus étalée possible. Une chèvre qui a froid a les poils hérissés et elle peut présenter une posture avec le dos courbé et la tête baissée, dans des conditions extrêmes des tremblements peuvent être observés. Les poils du dos hérissés ne doivent pas être confondus avec une attitude d'agressivité ou un pelage en mauvais état (AWIN, 2015). Battini *et al.* (2015) proposent de scorer en trois niveaux les stress thermiques froids et chauds, comme proposé dans le tableau 5, ils ont constaté que les chèvres souffrent plus des hautes températures que des basses.

Tableau 5 : Scores de stress thermique (Battini *et al.*, 2015)

Score	Environnement trop chaud	Environnement trop froid
0	Respiration normale	Aucun signe particulier
1	Polypnée avec bouche fermée, parfois posture avec le cou tendu et les membres écartés	Poil dressé sur le dos
2	Halètement avec bouche ouverte, langue pendante et ptyalisme, cou tendu et membres écartés	Tremblements et posture pour réduire les pertes thermiques

La ventilation est également importante, pour les caprins adultes elle doit être autour de 70m³/h/animal en période estivale (pas moins de 40m³/h/chèvre) et de 45m³/h/animal en hiver (Sevi et al., 2007). Les chèvres n'apprécient pas les courants d'air, une vitesse d'air allant jusqu'à 1m/s est acceptable. Pour les jeunes et les chevrettes, une vitesse d'air maximale de 0,25m/s est préférable (Sevi et al., 2007 ; Institut de l'élevage, 2012c).

L'éclairage est également important à prendre en compte, au moins 1/15^e de la surface du bâtiment (murs et toiture) doit laisser passer la lumière, pendant au moins 8h par jour, avec une intensité supérieure à 100-200 lux (Sevi et al., 2007 ; Muri et al., 2013).

La qualité de l'air, en termes de poussière et différents gaz, joue un rôle dans le bien-être. Les chèvres doivent évoluer dans un air contenant moins de poussière que 1.6mg/m³ d'air, moins de 10-25ppm de NH₃ et moins de 2500 ppm de CO₂ (Sevi et al., 2007 ; Muri et al., 2013).

3) *Facilité de mouvements*

Les chèvres qui marchent ou mangent sur les coudes, dans la zone de l'auge, indiquent un inconfort lié au logement, ceci ne serait pas corrélé avec les boiteries mais seulement avec le positionnement de l'auge par rapport aux cornadis (Anzuino et al., 2010 ; Battini et al., 2014). Les chèvres sur les coudes à l'auge sont à observer pendant le repas, et à dénombrer (AWIN, 2015).

L'accès à l'extérieur est également un facteur important à connaître. Boe et al. (2012) ont remarqué que lorsque l'on propose l'accès à un pâturage aux chèvres, elles y passent entre 50 et 40% de leur temps et sont plus souvent actives, passant moins de temps au repos. Les chèvres explorent beaucoup plus à l'extérieur qu'à l'intérieur ; l'enrichissement de la pâture, avec l'ajout de branches, augmente encore leur comportement d'exploration (qui se réduit un peu au fur et à mesure que les jours passent). Les interactions agonistiques augmentent avec l'accès à l'extérieur, cela peut s'expliquer par une motivation plus grande à défendre les ressources attractives. Les comportements de jeux apparaissent, il est parfois difficile de distinguer des attaques de jeux de vrais comportements agonistiques (Boe et al., 2012). Le pâturage risque d'impliquer certains facteurs de réduction du bien-être, tels que le stress nutritionnel, des apports insuffisants en eau, des événements climatiques, du parasitisme et de la boiterie (Sevi et al., 2007).

c) *Bonne santé*

L'état de santé du troupeau peut être évalué avec la NEC, l'inspection de la peau et du pelage, la détection de boiteries et blessures.

Dans le cadre de la gestion du troupeau le nettoyage des aires est important, en effet, les zones sales favorisent boiteries (par des phénomènes infectieux) et blessures. Certaines pratiques menées par

l'éleveur peuvent stresser les animaux ; par exemple des réallotements trop fréquents, pour constituer des lots homogènes, favorisent les comportements agressifs et diminuent les réponses immunes cellulaires des individus (Caroprese *et al.*, 2008). La propreté de la salle de traite est importante aussi pour le bien-être des chèvres, au risque, sinon, de favoriser les mammites. Le fonctionnement de la machine est également important, une pression de vide trop élevée et des pulsations trop rapides sont directement reliées à des taux cellulaires du lait élevés (Caroprese *et al.*, 2008).

Ces analyses se portent sur les individus, dans les différents protocoles elles s'appliquent le plus souvent sur un échantillon d'animaux choisis au hasard, parfois sur toutes les chèvres du parc (Anzuino *et al.*, 2010 ; Muri *et al.*, 2013 ; AWIN, 2015).

1) Absence de blessures

a) Boiterie

C'est un indicateur important de la douleur, les causes principales sont les onglons trop longs avec ou sans déformation, ainsi que les maladies des articulations telles que l'arthrite-encéphalite et l'agalactie contagieuse. L'observation des boiteries dans la stabulation est artificiellement réduite, regarder les chèvres s'y déplacer induit une sous-estimation du taux et de la sévérité des boiteries. Une observation à la salle de traite permettrait ainsi une meilleure évaluation des boiteries. Les chèvres marchant sur leurs coudes peuvent être un indicateur de boiterie, mais Anzuino *et al.* (2010) ont montré que cette posture à l'auge n'est pas corrélée avec les boiteries ; elle est donc recherchée hors de la zone d'alimentation (Anzuino *et al.*, 2010 ; Battini *et al.*, 2014).

Les gonflements articulaires peuvent également être notés, par exemple le nombre d'animaux avec gonflements articulaires et le nombre où plus d'une articulation est atteinte (Anzuino *et al.*, 2010 ; Muri *et al.*, 2013).

Un score de boiterie de 0 à 3 peut être effectué, il est représenté dans le tableau 6.

Tableau 6 : Score de boiterie d'après Anzuino *et al.* (2010)

Note	Démarche
0	Homogène sur les quatre membres
1	Boiterie sur un ou plusieurs membres avec appui
2	Boiterie sévère avec difficultés de déplacement et appui très limité sur le(s) membre(s)
3	Boiterie très sévère avec difficultés de déplacement et aucun poids posé sur le(s) membre(s), marche parfois sur les coudes

Une alternative consiste à évaluer uniquement les boiteries sévères, car dans la stabulation les boiteries légères ne sont pas repérables ; sont alors recherchés (AWIN, 2015) :

- Une démarche anormale : une démarche irrégulière dans le temps et l'espace, une boiterie sans appui, des membres qui restent tendus ou une démarche sur les genoux,
- Des mouvements de tête : la boiterie accentue les hochements de tête lors des déplacements,
- Un dos voussé.

Pour cela, il est recommandé de se déplacer lentement dans l'aire en regardant les chèvres marcher, ne pas hésiter à s'arrêter pour bien les observer, toutes les chèvres couchées devront être levées afin de les voir faire quelques pas. On considère qu'une chèvre présente une boiterie sévère si l'un de ces signes est présent :

- démarche très irrégulière pouvant aller jusqu'à ne pas poser un ou plusieurs membre(s),
- membre(s) raide(s),
- marche sur les genoux,
- hochements de tête prononcés,
- dos voussé.

Si une chèvre est impossible à lever, et qu'aucune atteinte de membre n'est visible, elle ne sera pas comptée parmi les boiteuses. On note la proportion de chèvres présentant une boiterie sévère (AWIN, 2015).

Les boiteries peuvent également être étudiées dans la salle de traite. Les chèvres plus âgées ont plus de problèmes de boiteries, elles hésitent voire refusent de monter à la salle (Mazurek *et al.*, 2005).

b) Atteinte cutanée

Des lésions cutanées sont fréquentes sur le corps et le cou, ce sont souvent des pertes de poils, tandis que sur les membres on observe souvent à la fois des lésions et des pertes de poil. Ces lésions ne sont pas douloureuses mais sont un bon indicateur du bien-être car elles peuvent refléter des traumatismes ou la présence d'ectoparasites par exemple (Battini *et al.*, 2014). On note les lésions alopeciques ou les plaies présentes : en partie déclive des membres, sur le cou, le pourtour des yeux, les narines, le reste du corps ; ainsi que les cals des genoux modérés à sévères (Anzuino *et al.*, 2010).

L'observation des chèvres montre l'importance du prurit dans leur comportement, le fait de se gratter excessivement est corrélé avec la présence de lésions cutanées (Anzuino *et al.*, 2010). La présence de poux peut également être notée (Muri *et al.*, 2013).

c) Lésions mammaires

Les lésions ou anomalies de la mamelle et des trayons peuvent constituer un autre indicateur du bien-être : des lésions, des plaies, des inflammations sont observables. La gestion du troupeau, notamment la vitesse de traite, la taille du troupeau, la production laitière, la quantité de personnel et l'hygiène de traite, ainsi que certains comportements des animaux tels que le fait de se téter, peuvent expliquer l'apparition de ces lésions (Battini *et al.*, 2014). Les lésions mammaires correspondent à des rougeurs, croûtes et plaies, évaluées sur la surface qu'elles occupent (moins ou plus d'un huitième de la mamelle). On observe également les gonflements éventuels de la mamelle. Les lésions à rechercher sur les trayons sont un gonflement irrégulier, une rougeur, la présence de croûtes, de plaies, de lésions du bout du trayon (plaie ou éversion) (Anzuino *et al.*, 2010).

2) Absence de maladie

a) Abscès

La présence d'abcès dans les nœuds lymphatiques externes (mandibulaires, pré-scapulaires, supra-mammaires...) est un signe pathologique courant chez les chèvres, souvent associé à la lymphadénite caséuse due à *Corynebacterium paratuberculosis* (les nœuds lymphatiques et organes internes peuvent également être touchés) (Battini *et al.*, 2014).

Les abcès peuvent être observés sur les chèvres à l'auge, sur la tête, le cou et les épaules, ou bien individuellement en regardant le quartier arrière également. On note soit l'absence d'abcès, soit leur présence, qu'ils soient intègres ou ouverts (AWIN, 2015). On peut également noter uniquement la présence ou l'absence d'un gonflement des nœuds lymphatiques (Anzuino *et al.*, 2010).

b) Etat du pelage

Le pelage donne des informations sur le statut de santé des caprins, un poil rugueux avec des pellicules indique un mauvais état de santé (Battini *et al.*, 2014).

c) Marche sur les coudes

Des chèvres marchant sur les coudes en dehors du moment d'alimentation ou d'exploration peuvent signaler des atteintes articulaires douloureuses ; on note la proportion d'animaux observés en 10 minutes (Anzuino *et al.*, 2010 ; Battini *et al.*, 2014).

d) Onglons trop longs

Une qualification de la longueur des onglons si elle est excessive peut être un moyen plus simple pour l'évaluation de la boiterie en élevage ; il a été constaté que les onglons trop longs sont corrélés à la boiterie, probablement lié à une mauvaise gestion de l'élevage. On note alors une longueur anormale inférieure à 2.5cm comme modérée, et supérieure à 2.5cm comme sévère (Anzuino *et al.*, 2010). Un autre système de notation consiste en l'évaluation des onglons dont l'excès de pousse est léger, prononcé ou sévère, et noter les déformations des onglons (Muri *et al.*, 2013). Il est également possible de ne prendre en compte que les onglons des postérieurs, ils sont considérés comme trop développés quand ils sont trop longs ou lors de la disparition du profil triangulaire habituel, la présence d'un seul onglon anormal est suffisante pour considérer que l'animal présente une atteinte au bien-être pour cet indicateur (AWIN, 2015).

e) Écoulements : nasal, oculaire, vulvaire

Ils peuvent être de bons indicateurs, mais la faisabilité des prises de mesure est réduite (Battini *et al.*, 2014). Le jetage est pris en compte uniquement s'il est muqueux ou purulent, mais pas s'il est séreux. L'écoulement oculaire est défini comme un écoulement clairement visible, de n'importe quelle couleur, il peut être dû à l'environnement ou à des maladies infectieuses. A partir d'un écoulement d'un œil la chèvre est considérée comme présentant un écoulement oculaire (AWIN, 2015). Pour Anzuino *et al.* (2010), tout écoulement nasal, oculaire ou vulvaire est relevé, une précision peut être rajoutée en notant, en plus, à part, les écoulements purulents (Muri *et al.*, 2013).

f) Mammite

On constate une relation entre mamelles décrochées et mammites, lié au risque de lésions qui augmente. L'asymétrie mammaire serait reliée aux mammites chroniques, induisant une induration et une atrophie de l'un des quartiers (Anzuino *et al.*, 2010 ; Battini *et al.*, 2014).

L'asymétrie de la mamelle s'évalue à l'arrière de l'animal debout, en ayant toute la mamelle en vue. La mamelle est notée comme asymétrique si un quartier est plus long de 25% que l'autre (sans prendre les trayons en compte), on note le nombre d'animaux concernés (AWIN, 2015). Un autre moyen de notation peut être de qualifier l'asymétrie de modérée (moins d'un tiers de la longueur du septum) ou de sévère (plus d'un tiers) ; et noter le décrochement de la mamelle : modéré si la surface ventrale de la mamelle est sous le jarret et dans le premier tiers du métatarse, important si cette surface est située sous le premier tiers (Anzuino *et al.*, 2010).

g) Isolement

Certaines chèvres s'isolent du troupeau ou sont rejetées, cela peut être dû à des maladies (entérotoxémie chronique, toxémie de gestation, impaction ruminale, parasitisme intestinal), à une incapacité d'exprimer un comportement social normal, à une différence physique... Elles s'isolent du groupe et se tiennent immobiles, parfois la tête contre un mur (Battini *et al.*, 2014). Ce comportement peut donc être un indicateur de mauvaise santé et de mal être.

Les chèvres s'isolent physiquement mais également mentalement. L'isolement physique est caractérisé par une posture immobile, souvent la tête contre un mur, parfois les oreilles basses, observable notamment pendant la période du repas, elles ne participent pas aux activités synchronisées. Cela peut être accompagné d'un isolement mental, avec des animaux inattentifs, absents, déprimés, qui ne réagissent pas aux stimuli extérieurs. Certaines conditions d'élevage empêchent l'isolement physique, il ne reste, d'observable, que les signes de l'isolement mental. On peut dénombrer le nombre d'animaux isolés lors de l'ensemble des observations hors du parc (AWIN, 2015).

h) Diarrhée : souillures anales

Les souillures fécales autour de l'anus et de part et d'autre de la queue sont recherchées, on note le nombre d'animaux présentant ces souillures (AWIN, 2015).

i) Toux

La proportion d'animaux toussant en 10 minutes peut être notée (Anzuino *et al.*, 2010).

j) Gêne respiratoire

La proportion d'animaux en dyspnée en 10 minutes peut être relevée (Anzuino *et al.*, 2010).

k) Autres

Le nombre de mortalités et de dystocies peut être demandé (Welfare Quality, 2009).

La NEC donne également des informations sur le bon état de santé des animaux, notamment l'absence de maladies chroniques.

3) Absence de souffrance induite par les pratiques d'élevage

a) Boucles auriculaires

Si les boucles ne sont pas placées correctement au centre de l'oreille, elles peuvent induire chez l'adulte des inflammations ou des déchirures et donc une douleur (Battini *et al.*, 2014). L'absence ou la présence de déchirure sont notées (Anzuino *et al.*, 2010).

b) Ecornage

De la douleur peut être induite lors d'ébourgeonnage incomplet ou trop profonds, ou d'écornage. Les restes de cornes peuvent comprimer certaines zones du crâne ; des sinusites, des abcès proches du cerveau peuvent également être observés. De plus, les chèvres avec des cornes ou leurs vestiges adoptent des comportements d'agression pouvant induire des lésions et un stress chez les autres chèvres (Battini *et al.*, 2014).

Les écornages mal réalisés sont aisément repérables : sur des chèvres ne présentant pas de cornes on observe un tissu cornu sur le crâne ; on note alors le nombre d'animaux présentant un mauvais écornage. Cet indicateur n'est pas à rechercher si l'élevage ne pratique pas d'écornage (AWIN, 2015).

D) Comportement normal

1) Expression de comportements sociaux

Les comportements sociaux peuvent être altérés à cause de la gestion de l'élevage ou des conditions de logement. Les comportements agonistiques ont deux buts principaux : l'accès aux ressources et l'établissement des relations de dominance/subordination, mais ces interactions sont considérées comme l'expression négative du comportement social. Les interactions agonistiques sont un indicateur de mal-être intéressant, leur augmentation est liée à une réduction de l'espace de repos, à des réallotements ou à une disponibilité insuffisante des ressources. Mais la faisabilité d'observation de ces comportements en un temps réduit est difficile, les éjections des zones d'alimentation et de boisson peuvent être observées, le nombre d'animaux éjectés est alors compté (Battini *et al.*, 2014).

L'analyse des vocalisations émises pourrait donner des informations sur les relations sociales entre les chèvres, mais peu d'études ont été menées sur ce sujet et du matériel de précision pour analyser les différentes vocalisations serait nécessaire (Battini *et al.*, 2014).

2) *Expression d'autres comportements*

Aucun indicateur permettant de constater l'absence d'expression de comportements naturels n'est envisageable facilement. Ce sont plutôt des comportements non spécifiques des caprins dans les conditions naturelles qui sont recherchés, ou des comportements effectués dans des fréquences anormales, tels que des grattages/frottements excessifs ou des comportements oraux anormaux (Battini *et al.*, 2014).

Le prurit est un comportement très observé dans les élevages testés par Anzuino *et al.* (2010), ce grattage excessif est corrélé aux lésions cutanées importantes ; cela semble mal contrôlé dans les élevages visités, la proportion d'animaux exprimant un prurit marqué en 10 minutes est notée.

Les comportements oraux anormaux chez les chèvres sont souvent dirigés vers les barres ou les murs, on peut également recenser les chèvres qui se têtent entre elles. Cela pourrait être un signe de frustration ou un comportement alimentaire redirigé. L'augmentation de la fibrosité de la ration et sa distribution ad libitum permettrait de réduire une partie de ces comportements oraux. On relève la proportion de comportement oral vers les barres, murs et trayons en 10 minutes (Anzuino *et al.*, 2010 ; Battini *et al.*, 2014).

Les comportements permis par un enrichissement du milieu peuvent également être recherchés, Waiblinger *et al.* (2014) ont analysé la possibilité des animaux de grimper et leur accès à une zone de pâturage.

3) *Bonne relation Homme/animal*

La qualité des interactions avec l'éleveur et les techniciens est très importante pour les petits-ruminants, ces interactions ont un impact sur l'état de bien-être des animaux. De plus, des interactions négatives chèvre-éleveur et une peur de l'humain provoquent une baisse de production laitière. Pour évaluer ces relations Homme-animal, la distance d'évitement peut être utilisée ; les comportements des chèvres lors de la traite peuvent être utilisés, dans l'aire d'attente et dans la salle de traite, en termes de coups de pieds, défécations et mictions (signes de stress) (Caroprese *et al.*, 2008).

Les tests de relation Homme-animal donnent des informations sur le niveau de peur des individus, celui-ci dépend de la qualité et de la fréquence des interactions passées avec les humains. Deux grands types de tests existent, ceux analysant la réaction face à une personne stationnaire et face à une personne en mouvement. Les recherches montrent que les animaux approchent plus rapidement une personne s'ils ont déjà vécu des contacts positifs avec l'humain, et ce dès le plus jeune âge des chevreaux ; les petits élevages contiennent ainsi des chèvres plus sociables avec l'Homme que les grands élevages intensifs où les interactions sont plus restreintes (Caroprese *et al.*, 2008 ; Miranda-de la Lama and Mattiello, 2010).

Un test de manipulation par l'éleveur (handling test) est applicable, on demande à l'éleveur d'aller tenir les chèvres pour l'examen individuel, et on en profite pour observer l'approche des chèvres par l'éleveur, et les réactions réponses de ces dernières (Muri *et al.*, 2013).

On note l'éleveur sur cinq, comme suit :

- 1 : interactions verbales et physiques positives (l'éleveur parle gentiment aux chèvres et les caresse pour les faire avancer)
- 2 : Interactions verbales ou physiques positives
- 3 : interactions neutres, pas d'interaction verbale
- 4 : Interactions verbales négatives ou interactions physiques légèrement négatives (l'éleveur parle sur un ton énervé ou pousse les chèvres)
- 5 : interactions physiques fortement négatives, avec ou sans interactions verbales (l'éleveur tape ses chèvres)

On note les réponses des chèvres sur cinq également :

- 1 : réaction positive, pas de peur, approche immédiate vers la personne et initie le contact
- 2 : réaction plutôt positive, pas de peur, s'approche et initie le contact pendant la période de test
- 3 : indifférente, ne s'approche pas mais n'évite pas
- 4 : peur légère, essaie d'éviter la personne, mais sans panique
- 5 : peur ou panique importante, évite immédiatement, difficile à attraper (Muri *et al.*, 2013).

Le test d'évitement à distance avec personne en mouvement a été validé pour les chèvres par Mattiello *et al.* (2010), suivant un protocole bien précis. L'observateur, préalablement entraîné, entre dans le parc, et s'arrête face à un animal à une distance de 3m. Une fois un contact visuel établi entre l'humain et la chèvre, l'observateur peut commencer à avancer doucement vers elle, à une vitesse d'un pas de 60cm par seconde, le bras incliné à 45° avec la paume vers le bas, sans regarder l'animal dans les yeux, mais plutôt le museau. Quand l'animal montre la première réaction d'évitement (recule ou tourne la tête...), l'observateur note la distance d'évitement : entre la main et le museau, avec une précision de 10cm (estimée à la vue, testé pendant l'entraînement). Si l'animal accepte le contact, la distance d'évitement est nulle, et le résultat du test est « contact ». Les résultats sont concluants, et l'application de ce test, initialement destiné aux vaches, sur les chèvres est probante (Mattiello *et al.*, 2010). Des différences de réactions ont été observées entre petits et gros élevages plus modernes, les distances d'évitements étaient moindres et le contact plus fréquent dans les petits élevages ; la fréquence journalière de manipulation des chèvres semble jouer un rôle majeur dans la réduction de la peur face à l'humain. Les chèvres sont plus confiantes avec l'Homme que les vaches, et le contact est plus fréquemment accepté ; la distance initiale du test peut être réduite à 2m pour les chèvres. De plus, comme environ la moitié des chèvres acceptent le contact, on peut envisager d'augmenter la précision du test en ajoutant un niveau en plus du contact. Le test d'évitement à distance

aurait donc trois niveaux : évitement entre 200cm et 10cm, contact (suivi d'un évitement immédiat), acceptation (la chèvre se laisse caresser la tête après le contact) (Mattiello *et al.*, 2010). Cependant, le test d'évitement au menton semble impossible à réaliser de manière standardisée, à cause des différences de tempérament entre races ou systèmes de production (Muri *et al.*, 2013).

Ces tests sont faisables mais demandent du temps et de l'entraînement, et risquent d'induire un stress animal.

Le test de latence au premier contact permet également d'évaluer la qualité de la relation Homme-animal. L'observateur s'approche du parc, attend 30 secondes, entre, marche jusqu'à une place prédéterminée au milieu du côté le plus long du parc, contre le mur sinon contre l'auge. Le test commence quand l'observateur est contre le mur, immobile, et lance le chronomètre. L'observateur reste immobile et ne regarde pas les animaux, les bras le long du corps, ou dans le dos. Le test s'arrête dès que la première chèvre entre en contact avec l'observateur (vêtement, chaussure, chronomètre...) ou à 300 secondes si aucune chèvre n'est alors rentrée en contact, on note le nombre de secondes avant le premier contact. Les mâles doivent être retirés du parc pour ce test (AWIN, 2015).

4) *Etat émotionnel positif*

Ce critère consiste en une observation des animaux pour juger leur expression comportementale en utilisant des descripteurs qualitatifs reflétant l'état émotionnel. Différentes études ont montré que ces observations sont fiables et répétables, mais aucune information n'est disponible sur l'usage de cette évaluation qualitative du comportement des chèvres (Battini *et al.*, 2014).

Le point de vue doit être bien choisi, en fonction de l'organisation du/des parc(s), chaque point doit permettre d'avoir une bonne vision de tous les animaux de la zone. L'observation dure entre 10 et 20 minutes en tout en fonction du nombre de points de vue (tableau 7).

Tableau 7 : Durée d'observation en fonction du nombre de points de vue (AWIN, 2015)

Nombre de points d'observation	Durée à chaque point (minutes)	Temps total (minutes)
1	10	10
2	10	20
3	6.5	19.5
4	5	20
5	4	20
6	3	18
7	2.5	17.5
8	2.5	20

L'observation doit avoir lieu pendant une période où les chèvres sont actives, et au moins 30 minutes après la distribution de la ration (afin qu'elles ne soient plus ou presque plus à l'auge) (AWIN, 2015). A la fin de l'observation, chaque descripteur est noté qualitativement sur une échelle horizontale : au minimum (à gauche) s'il n'est exprimé par aucun animal, au maximum (à droite) s'il est exprimé de façon prépondérante par tous les animaux. Les scores intermédiaires vont dépendre du nombre de chèvres exprimant ce descripteur, de l'intensité de l'expression, des interactions/influences sur le reste du groupe. La mesure de chaque descripteur est en mm à partir du minimum, il faut remplir les différents descripteurs dans l'ordre où ils sont proposés, le détail de chacun est indiqué dans le tableau 8 (AWIN, 2015).

Tableau 8 : Descripteurs de l'évaluation qualitative du comportement (AWIN, 2015)

Agressive	Mord les autres, particulièrement les oreilles, attaque volontairement ou menace d'autres chèvres avec l'intention de les blesser ou de les impressionner, donne des coups de tête sur le ventre ou la tête d'autres chèvres. C'est une action délibérément négative pour les autres. Ce comportement peut être relié à de la dominance, de la peur ou de la protection des ressources.
Agitée	Ne reste pas en place, mal à l'aise, très réactive aux stimuli ; peut bouger les oreilles, vocaliser ou se déplacer nerveusement.
Alerte	Sur ses gardes, vigilante et prête à réagir face à une potentielle source de danger (son, personne, objet, animal). Elle peut émettre des signaux d'alarme visuels ou sonores (sons, « éternuements », oreilles dressées, corps tendu). Elle se tient souvent immobile, l'attention dirigée vers le stimulus négatif.
Ennuyée	Lasse, désintéressée dans l'environnement (réactivité faible), manque de stimulation, peut être à la recherche de quelque chose à faire
Satisfaite	Apaisée, heureuse, joyeuse, à l'aise, satisfaite de son environnement, joueuse. Elle peut sauter, jouer, faire du bruit avec des objets, grimper ou essayer.
Curieuse	Réactive, engagée dans l'exploration, intriguée positivement par les choses, attirée par l'environnement et les nouveautés (personne, chèvres en œstrus, objets). Elle regarde partout mais souvent elle se concentre vers une direction spécifique ou un signal provoque son intérêt.
Craintive	Peureuse et timide. Elle peut chercher un abri ou un moyen de partir, et s'accroupit ou se cache dans le groupe. Le groupe entier peut courir.
Frustrée	Contrariée et impatiente parce qu'elle ne peut pas faire quelque chose (fait la queue à l'auge ou à l'abreuvoir, comportement passif)
Irritée	Dérangée ou ennuyée par quelque chose (mouches, prurit, sons, autre chèvre) qui peut la perturber, la déranger ou l'exaspérer.
Vive	Active, occupée et engagée positivement dans différentes activités, pleine de vie et d'énergie.
Détendue	A l'aise dans son environnement.
Sociable	Amicale avec les autres chèvres. Elle a des contacts affiliatifs (toilettage, léchages, reniflements, restant par deux) et joueur avec les autres chèvres.
Souffrante	Ressent de la douleur, souvent les muscles contractés, parfois en posture algique. Elle bouge souvent peu ou ne réagit pas aux stimuli et reste souvent isolée du groupe.

On peut envisager l'évaluation qualitative du comportement à partir d'un nombre plus restreint de descripteurs (Muri *et al.*, 2013) :

- Au repos
- Agressive
- Curieuse ou intéressée
- Calme ou indifférente
- Peureuse

Mais une faible quantité de descripteurs semble réduire les possibilités d'interprétation des comportements, et en occulte certains.

Lors des observations menées par Muri *et al.* (2013), le comportement de peur était le plus variable entre les différents élevages. Ce comportement implique des difficultés de manipulation, qui induisent un retard de détection d'autres problèmes de bien-être et augmentent le risque de blessure au sein du troupeau et du personnel. Ces niveaux de peur importants peuvent être dus à la génétique mais la relation Homme-animal a également des effets durables sur le comportement (Muri *et al.*, 2013).

D'après Briefer *et al.* (2015), si les chèvres sont dans un état positif, leurs oreilles sont moins souvent orientées vers l'arrière et leurs queues plus souvent dressés, que lorsqu'elles sont dans un état d'émotion négatif. Les sons qu'elles émettent sont d'une fréquence plus basse et moins variable quand elles sont dans une émotion positive.

E) Synthèse des différents indicateurs

Le tableau 9 récapitule les différents indicateurs décrits dans les paragraphes précédents.

Tableau 9 : Ensemble des indicateurs de bien-être des caprins

Critères de bien-être	Indicateurs	Système d'évaluation Anzuino 2010	Système d'évaluation AWIN 2015	Système d'évaluation Muri et al	Autres
Absence de faim prolongée	Etat corporel		Trop maigre -1, normale 0, trop grasse +1	Note d'état corporel	
	État du pelage		Nombre pelages mauvaise condition		
Absence de soif prolongée	File d'attente à l'auge		Nombre toutes 2 minutes pendant 15 minutes	1 cornadis/chèvre	
	Disposition de l'eau			1 abreuvoir/10 chèvres	
	File d'attente aux abreuvoirs		Nombre toutes 2 minutes pendant 15 minutes		
	Propreté des abreuvoirs				
Facilité de mouvements	Débit d'eau				
	Fonctionnement des abreuvoirs				
	Densité			Nombre m ² / animal	
	Marche sur les coudes à l'auge	Nombre	Nombre		
Confort de couchage	Accès à l'extérieur				
	Quantité et qualité de litière		Suffisante/insuffisante, Propre/sale-humide		
	Note de propreté	Mamelle sale (<1/8)/très sale (>1/8), trayons sales (<1/4)/très sales (>1/4), membres sales/très sales (majorité sous genou recouverte), tête sale, corps sale, souillures anales		Proportion mamelle sale et très sale Proportion quartier arrière sale	

Confort thermique et environnemental	Température		Nombre d'animaux en stress thermique	Degrés dans la stabule	5-25°C Sevi 2007 6-27°C Battini 2014
	Hygrométrie			Basse <70%, moyenne, haute >80%	<70% Sevi 2007 60-80% Battini 2014
	Intempéries				Sans pluie ni vent Battini 2014
	Autres			Luminosité >100-200 lux Qualité air : NH3<10-25ppm et CO2<2500ppm	
Absence de blessures	Boiterie	Gonflement articulaire présent/absent Score boiterie 0 - 3		Proportion de gonflement articulaire et proportion animaux où >1 membre Proportion boiteuses	Monter salle de traite : refus / hésitation / pas de gêne Mazurek 2005
	Atteinte cutanée	Lésions alopéciques ou plaies : déclive des membres, cou, autour des yeux, narines, corps, cale au genou modéré/sévère		Poux Lésions des lèvres Lésions sévères de la peau Cale genou/coude	
	Lésions mammaires	Trayons anormaux : lésions du canal, gonflements, rougeur, croûtes rougeur, croûte, plaie et gonflements sur la peau		Dermatite Lésions du trayon	
Absence de maladies	Abcès	Gonflement nœud lymphatique	Nombre d'animaux avec abcès	Hypertrophie un NL ou >1	
	État du pelage		Nombre d'animaux avec pelage mauvais état		
	Marche sur les coudes	Proportion en 10 minutes			
	Écoulements	Vulvaire, oculaire, jetage présents ou absents	Jetage ou séreux/absent Jetage oculaire ou absent	Jetage et écoulement oculaire : présent / purulent	

	Mammite	Mamelle anormale : asymétrie modérée (<1/3)/sévère (>1/3), gonflements, lésion de la peau (<1/8)/sévère (>1/8) Décrochage : modéré (>1/3 métarise)/prononcé (<1/3)	Proportion d'animaux à asymétrie >25%	Asymétrie marquée de la mamelle, manque un trayon Mamelle décrochée Mammite clinique Nodules mammaires	
	Onglons trop longs	Modéré (<2,5cm de trop), sévère (>2,5cm)	Proportion d'animaux à onglons trop longs ou perte de profil habituel	Léger, prononcé, sévère Onglons déformés	
	Isolément	Proportion en 10 minutes	Nombre	Nombre	
	Diarrhée	(Présence/absence de souillures anales)	Nombre d'animaux souillés	Diarrhée ou pas	
	Toux	Proportion toux et dyspnée en 10 minutes		Nombre	
	État corporel	NEC <1,5 et >4	Trop maigre -1, normale 0, trop grasse +1		
	Boucles auriculaires	Absence ou présence de déchirure des oreilles		Proportion d'inflammation et de déchirure complète du pavillon auriculaire	Inflammation ou déchirure Battini 2014
	Écornage	Cornes présentes/partielles	Nombre d'animaux avec écornage anormal		
	Boiterie		Nombre de boiteries sévères (4 critères)		
	File d'attente et expulsions à l'auge		Nombre d'animaux dans les files		Nombre Battini 2014
	File d'attente et expulsions aux abreuvoirs		Nombre d'animaux dans les files		Nombre Battini 2014
Absence de souffrance due aux pratiques d'élevage					
Expression de comportements sociaux					

	Comportements oraux	Proportion sur les barres, murs et trayons en 10 minutes				
Expression d'autres comportements	Prurit	Grattage excessif : proportion en 10 minutes				
	Isolement		Nombre			
	Enrichissement					Possibilité de grimper Waiblinger 2014
	Accès à l'extérieur					Waiblinger 2014
	Test de manipulation				Action de l'éleveur 1-5 Réaction de la chèvre 1-5	
Bonne relation Homme-animal	Distance d'évitement (menton)				Score évitement, contact bref, contact	Distance d'évitement en cm, contact bref, acceptation caresse Mattiello 2010
	Test de latence au premier contact			Chrono secondes au premier contact		
État d'émotion positif	13 descripteurs			En mm pour chaque descripteur	5 descripteurs	

1.3. Différentes mises en pratiques de l'évaluation du bien-être des caprins

A) Protocole de Muri, Stubsjoen et Valle (2013)

Le recueil des données est effectué pendant l'hiver, avant la mise bas. Dans chaque ferme, toutes les données sont récoltées le même jour par la même personne, dans la même tenue, une heure après la distribution de l'aliment du matin ; le protocole appliqué est résumé dans le tableau 10.

Après l'entrée dans le bâtiment, l'observateur marche lentement pendant 5 minutes dans le bâtiment pour habituer les animaux à sa présence. Puis le troupeau est observé pendant 20 minutes : évaluation qualitative du comportement, comptage des toux, boiteries et animaux malades.

L'observateur choisi ensuite au hasard 20 chèvres réparties dans le parc et demande à l'éleveur (et aux techniciens) de les marquer, cela permet de réaliser le test de manipulation. Les 20 chèvres sélectionnées sont mises à part, afin d'éviter des comportements d'attaque sur elles puisqu'elles sont maintenues.

Un test d'approche est effectué sur chacune d'entre elle, puis un examen clinique à la fin duquel une note d'état corporel et une note de propreté (train arrière et mamelle) sont établies.

Les chèvres sont remises dans le parc et l'observateur note ensuite les paramètres environnementaux et de ressources.

Le personnel remplit un questionnaire concernant la gestion du troupeau, sa santé, ses attitudes comportementales, récapitulé dans le tableau 11 (chaque question est notée de 1 à 7, la note de 1 correspond à la réponse indiquée dans la colonne de gauche, la note de 7 à celle de la colonne de droite, les réponses intermédiaires sont notées entre 2 et 6).

En appliquant leur protocole dans différents élevages, Muri et al. (2013) ont pu constater des scores significativement faibles en peur et élevés en calme et indifférence dans les troupeaux où beaucoup de chèvres avaient un nom. Cette démarche permet une réflexion sur la qualité du lien Homme-animal, mais nécessite de passer du temps avec ses animaux, ce qui permet une habitude à l'humain et réduit donc la réactivité des chèvres.

Les caresses aux chèvres sont associées négativement à la peur de l'inconnu et à l'agressivité entre elles, et associées positivement avec la quantité de chèvre exprimant curiosité/intérêt. On peut supposer qu'elles sont moins craintives et anticipent les interactions positives, même avec les inconnus.

Tableau 10 : Protocole de Muri *et al.* (2013)

<p>En dehors du parc (pendant 20 minutes)</p>	<p>Evaluation qualitative du comportement Toux Boiteries Animaux malades/isolés</p>
<p>Evaluation individuelle hors du parc (20 individus)</p>	<p>Test de manipulation</p> <p>Test d'approche Ecoulement oculaire, jetage Lésions cutanées, des oreilles Anomalies des nœuds-lymphatiques Membres : lésions, gonflements, cales, onglons Pis : asymétrie, mammite, lésions Note d'état corporel Note de propreté</p>
<p>Dans le bâtiment</p>	<p>Densité Paramètres environnementaux : air, température, luminosité, hygrométrie</p>
<p>Questionnaire à l'éleveur et à l'ensemble du personnel</p>	

Tableau 11 : Partie comportementale du questionnaire du personnel (Muri *et al.*, 2013)

	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7	
Pas du tout d'accord	Plaisir de travailler avec les chèvres	Complètement d'accord
	Les chèvres font la différence entre l'éleveur et les autres	
	La patience avec les chèvres est importante	
	Le calme avec les chèvres est important	
	Il est important de câliner les chèvres	
	Il est important de parler aux chèvres	
	Il est parfois nécessaire de manipuler les chèvres brutalement	
	Il y a de grandes variations journalières de production laitière	
Très rarement	Temps passé à juste regarder les chèvres	Très souvent
	Temps passé juste à les caresser	
	Fréquence de chute des gobelets trayeurs	
	Fréquence de recul/coups à la mise en place des gobelets	
Souvent par de la peur	Réaction des chèvres à la présence de l'éleveur	Souvent bien
	Réaction des chevreaux à sa présence	
Très peu	Sensibilité des chèvres aux changements (de routine)	Beaucoup
	Les chèvres sont-elles craintives	
Aucune	Combien de chèvres ont un nom	Toutes

B) Protocole AWIN de Stilwell et Mattiello (2015)

Ce protocole a été développé pour les chèvres en lactation dans un système de production intensif ou semi-intensif (accès occasionnels aux pâturages). Il faut environ 90 minutes pour recueillir toutes les données.

Les observations ne sont menées que dans un seul parc avec des chèvres en lactation, même si l'élevage comporte plusieurs parcs, on choisit alors celui qui paraît le plus à risque en termes de bien-être animal (densité, place à l'auge, place à l'abreuvoir, présence de chèvres cornues et non cornues). Si des boucs sont présents dans le parc, ils doivent être retirés avant l'évaluation du bien-être.

Le protocole est détaillé dans le tableau 12, l'évaluation commence à l'extérieur du parc, au moment de la distribution de la ration, puis se poursuit dans le parc.

Tableau 12 : Protocole AWIN (2015)

En dehors du parc	Ecornages anormaux
	Abcès
	Position sur les coudes à l'auge
	Queue à l'auge
	Queue à l'abreuvoir
	Condition du pelage
	Isolement
	Stress thermique chaud ou froid
	Evaluation qualitative du comportement
Dans le parc	Test de latence au premier contact
	Litière / zone de repos : quantité et propreté
	Boiterie sévère
Evaluation individuelle	Note d'état corporel
	Abcès
	Souillures fécales
	Jetage
	Ecoulement oculaire
	Onglons trop longs
Asymétrie mammaire	
Questionnaire à l'éleveur	

A la fin, l'éleveur doit répondre à un questionnaire (en dernier pour ne pas influencer l'observateur), qui comporte une partie gestion d'élevage et une partie comportementale, rapportée dans le tableau 13. Le questionnaire à l'éleveur sur la gestion de l'élevage consiste à l'interroger sur les :

- Stratégie d'organisation des parcs, fréquence des réallotements,
- Fréquence de curage,
- Fréquence de paillage,
- Nombre de repas par jour,
- Fréquence de parage,
- Age à la première mise-bas,
- Tarissement pour toutes ou pas, combien de temps,
- Pratique de l'ébourgeonnage et de l'écornage, gestion de la douleur, âge,
- Mise à l'écart des malades (infirmerie).

Tableau 13 : Partie comportementale du questionnaire (AWIN, 2015)

Importance de toucher gentiment les chèvres	pas, peu, un peu, moyennement, très
Importance de parler aux chèvres pendant la traite	pas, peu, un peu, moyennement, très
Usage d'un bâton	faire bouger les animaux, frapper les animaux, protection personnelle
Réaction des chèvres à l'entrée de l'éleveur dans le parc	Approche Immobile fuite
Importance de la douleur pour les chèvres	Très peu, peu, moyennement, beaucoup, énormément

A partir du nombre d'animaux obtenu pour chaque critère, le pourcentage d'animaux dans un état de bien-être pour chaque critère est calculé (à partir du nombre d'animaux en mal être par rapport au nombre total d'animaux, on déduit le pourcentage de bien-être), et ce pourcentage est comparé à des valeurs de référence.

C) Protocole de Anzuino, Bell, Bazeley et Nicol (2010)

Les observations ont lieu après la traite et le repas du matin, elles concernent d'abord le groupe entier, elles sont rapportées dans le tableau 14. L'observateur regarde chaque parc pendant 10 minutes et relève un certain nombre d'indicateurs du mal-être : les animaux clairement malades, le prurit excessif, les comportements oraux dirigés sur les barres, murs ou mamelles, la dyspnée, la toux, les déplacements sur les genoux. L'observateur traverse ensuite lentement le parc en faisant se lever toutes les chèvres, afin d'estimer la prévalence de boiteries.

L'analyse se porte ensuite sur les individus, ils sont observés lors de la traite.

Tableau 14 : Protocole de Anzuino *et al.* (2010)

En dehors du parc (pendant 10 minutes)	Malades/isolés Prurit Comportements oraux Dyspnée et toux Déplacements sur les genoux
Dans le parc	Boiterie
Evaluation individuelle (lors de la traite)	Problèmes des trayons Problèmes de la mamelle Lésions cutanées : tête (dont oreilles), membres et corps Propreté : corps, mamelle, souillures anales Ecoulements : vulvaire, nasal et oculaire Gonflements : nœud lymphatique, articulation Note d'état corporel Onglons trop longs Score de boiterie Cornes

D) Différences entre les protocoles et les types de traitement des données

Le protocole de Muri *et al.* (2013) regroupe un bon nombre d'indicateurs de logement, santé et comportement, mais aucun concernant l'alimentation (à part la note d'état corporel). Il nécessite cependant la participation de l'éleveur, ce qui complique la mise en place en élevage. Le questionnaire proposé est peut être trop pointu pour une application rapide du protocole, et certaines questions sont difficiles à poser (telles que l'importance des caresses et du fait de parler aux chèvres).

Le protocole AWIN (2015) recherche des indicateurs correspondant aux quatre critères du Welfare Quality® (2009), et s'applique en 1h30 de temps. Il nécessite néanmoins une contention des chèvres pour certaines observations individuelles. Le questionnaire apporte des informations de gestion d'élevage et de la relation éleveur/chèvres.

Seuls les critères de santé (et les comportements oraux) sont analysés dans le protocole d'Anzuino *et al.* (2010). Il présente cependant l'intérêt d'effectuer les observations individuelles lors de la traite, évitant ainsi le besoin de personnel pour la contention.

Les informations collectées sont très variées (qualitatives/quantitatives, individuelles/troupeau) et leur traitement est complexe et dépend de la finalité de l'évaluation. Différentes méthodes sont envisageables (Mounaix *et al.*, 2015) :

- Agrégation des mesures pour attribuer un score global à l'élevage : on compare les valeurs obtenues à un seuil, cela permet de classer l'élevage par rapport à d'autres, mais certains critères peuvent se compenser et masquer des situations de mal-être.
- Identification de points à problème par catégories de critères : cela permet de cibler les critères à améliorer mais pas de classer le troupeau au sein d'une population.

Dans le cadre de cette étude, le but du protocole à créer est d'évaluer des indicateurs des quatre critères en un temps restreint. Son application ne doit pas modifier le travail quotidien des éleveurs, afin de favoriser leur adhésion.

2. EVALUATION DU BIEN-ÊTRE DES CAPRINS : ETUDE DE TERRAIN

A partir de tous les indicateurs envisageables pour les caprins et des trois protocoles expliqués ci-dessus, je propose un autre protocole pour étudier au mieux le bien-être en un temps le plus restreint possible.

2.1. Mise en place du protocole

A) Informations préliminaires

L'observateur s'informe auprès de l'éleveur du nombre de chèvres en lactation, du nombre de parcs dans lesquels elles sont réparties, de l'heure de la traite afin de venir à son début et de la distribution d'un repas avant, pendant ou après cette dernière.

Le protocole d'évaluation est appliqué dans un seul parc de chèvres en lactation ; si l'élevage en comporte plusieurs, le plus à risque en termes de bien-être animal est choisi, en fonction de la densité la plus élevée. Vingt chèvres sont évaluées pour l'observation individuelle, ou l'ensemble des chèvres du parc si celui-ci en comporte moins de vingt.

B) Choix des indicateurs de bien-être

1) *Bonne alimentation*

Le premier indicateur de bien-être dans le cadre d'une bonne alimentation est l'état corporel. La méthode visuelle est utilisée pour savoir si les chèvres sont trop maigres, normales ou trop grasses. Cela est observé lors de l'évaluation individuelle. Le nombre d'animaux en attente à l'auge lors du repas et ceux expulsés sont également notés.

L'état du pelage n'est pas un indicateur retenu dans le cadre de l'alimentation, en effet cette information prend du temps pour être relevée et l'état corporel donne une information plus pertinente.

Pour évaluer l'absence de soif prolongée, le nombre de chèvres en attente et expulsées à l'abreuvoir est compté, afin de cerner si un mal être lié à l'accès à l'eau est présent dans l'élevage. (Si tel est le cas, le critère pourrait par exemple être approfondi en comptant le nombre d'abreuvoir par animal, en regardant l'état de propreté, en calculant le débit et en vérifiant le bon fonctionnement des points d'eau).

2) *Logement adapté*

Pour évaluer la facilité de déplacement, la densité dans le parc est calculée (en chèvre par m²).

Pour noter le confort de couchage, la quantité et qualité de litière sont analysées, et l'état de propreté des chèvres est observé individuellement (notées 0 si elles sont propres, et 1 si elles sont sales).

Pour analyser le confort thermique, les mesures de température et hygrométrie sont relevées dans le parc.

3) *Bonne santé*

L'absence de blessures est observée avec la recherche des gonflements articulaires, les plaies et alopecies du corps ainsi que les plaies mammaires. Ces trois paramètres sont analysés sur les 20 individus, et notés 1 quand le critère est présent et zéro s'il est absent.

Les indicateurs sélectionnés pour rechercher l'absence de maladie sont les abcès, les onglons trop longs, les écoulements nasal et oculaire, les asymétries mammaires, les souillures anales et la note d'état corporel. Ils sont analysés individuellement, notés 1 si présents et 0 si absents. Les animaux isolés et les toux sont également recherchés, ces indicateurs sont analysés à l'échelle du parc entier.

Pour l'analyse de l'absence de douleur induite par les pratiques d'élevage, on observe individuellement les oreilles à la recherche de boucles mal posées, ainsi que les boiteries et les écornages mal exécutés pour l'ensemble du parc.

4) *Comportement normal*

L'expression du comportement social est évaluée avec le comptage des animaux expulsés à l'auge et à l'abreuvoir. Une expulsion est notée à chaque fois qu'une chèvre est repoussée de l'auge/abreuvoir par une autre, pendant les 6 premières minutes d'observation à l'auge et aux abreuvoirs.

Pour analyser l'expression d'autres comportements, la présence d'enrichissements et leur utilisation par les chèvres sont recherchés, ainsi que les comportements oraux anormaux sur l'ensemble du parc. La présence d'un accès à l'extérieur peut également être notée. Le prurit est évalué à travers les alopecies et plaies éventuelles.

La bonne relation Homme-animal peut être évaluée par trois tests. Le test de la distance d'évitement paraît compliqué à la mise en œuvre et long en termes de temps, nous utilisons donc le test de manipulation par l'éleveur (évaluation de l'approche des chèvres par l'éleveur et de la réaction de celles-ci en retour) et le test de latence au premier contact (temps immobile dans la stabulation avant qu'une chèvre initie le contact) pour analyser globalement la relation entre les chèvres et l'humain.

L'état d'émotion des chèvres est évalué avec les 13 descripteurs du protocole AWIN (2015), sur l'ensemble du parc.

5) Questionnaire à l'éleveur

Le questionnaire à l'éleveur pourrait être posé en fin de visite, après le relevé de toutes les informations, néanmoins pour perturber le moins possible le travail de l'éleveur, il paraît plus adapté de questionner lors de la traite. Le questionnaire s'appuie sur ceux proposés par Muri et al. (2013) et AWIN (2015). Il est scindé en trois parties : relation et comportement, logement, gestion d'élevage. La partie relation/comportement est notée en trois points, -1 pour une réponse qui réduit le bien-être, 1 si la réponse augmente le bien-être et 0 si la réponse est neutre :

- Quelle importance accordez-vous au fait de parler à vos chèvres ?
- Quelle importance accordez-vous au fait de caresser vos chèvres ?
- La douleur a-t-elle pour vous une grande importance pour les chèvres ?
- Est-il parfois nécessaire d'être brutal avec vos chèvres ?
- Utilisez-vous parfois un bâton pour faire obéir vos chèvres ? Si oui comment ?
- Vos chèvres ont-elles un nom ?

Partie logement :

- Quelles sont les raisons des répartitions des chèvres dans les différents parcs ?
- Quelle est la fréquence des réallottements ?
- Quelle est la fréquence de paillage des parcs (en semaine) ?
- Quelle est la fréquence du curage (en mois) ?
- Y a-t-il souvent des courants d'air dans le bâtiment ?
- Combien de repas les chèvres reçoivent elles par jour ?

Partie gestion d'élevage :

- Quel âge ont les chevrettes à la première mise-bas ?
- Avec quelle fréquence les chèvres tapent ou reculent lors de la pose des gobelets ?
- Pratiquez-vous un tarissement systématique de toutes les chèvres ? Si oui pendant combien de temps ?
- Pratiquez-vous l'écornage ? Si oui à quel âge et avec quelle gestion de la douleur induite ?
- Quelle est la fréquence de parage du troupeau ?
- Les animaux malades sont-ils isolés dans une infirmerie ?

C) Hiérarchisation des indicateurs

En fonction des caractéristiques de prélèvement des différents indicateurs, ils sont relevés dans l'ordre du tableau 15, les observations sont effectuées sur 20 chèvres pour chaque indicateur individuel.

Tableau 15 : Hiérarchisation de prélèvement des informations

Evaluation individuelle lors de la traite	Inflammation/plaies mammaires Asymétrie mammaire Souillures anales Abscess Note de propreté Gonflement articulaire Onglons postérieurs trop longs
	Test de manipulation
	Questionnaire à l'éleveur
En dehors du parc	Attente et expulsion à l'auge Attente et expulsion à l'abreuvoir
	Densité Température et hygrométrie Accès à l'extérieur
	Analyse qualitative du comportement Comportements oraux Enrichissement
Dans le parc	Test de latence au premier contact Litière quantité et qualité Alopécies/plaies sur l'ensemble du corps Jetage et écoulement oculaire Ecornages mal réalisés Boucles auriculaires mal posées Etat corporel Boiterie sévère
	Isolement Toux

L'observation débute à la traite, par l'évaluation individuelle des chèvres et le test de manipulation, effectués sans aucune aide de l'éleveur. Les différentes questions sont posées pendant cette période également.

Elle se poursuit à l'extérieur du parc, 2 minutes après la distribution de l'aliment, en comptant le nombre de chèvres attendant à l'auge toutes les 2 minutes pendant 10 minutes (soit 6 prises), et les expulsions à l'auge en continu. Dès qu'une chèvre commence à boire, le nombre d'animaux en attente à l'abreuvoir est compté toutes les 2 minutes, avec le même principe. De même, on relève le nombre d'expulsions à l'abreuvoir pendant les 10 minutes de l'observation à l'abreuvoir. Si à la fin des 10 minutes d'observation à l'auge, aucune chèvre n'est encore allée boire, on commence les 10 minutes de comptage à l'abreuvoir à la fin des 10 minutes à l'auge.

La densité est ensuite calculée et les valeurs de température et hygrométrie du bâtiment sont relevées, la présence d'un accès à l'extérieur est notée.

Nous pouvons alors passer aux 10-20 minutes d'analyse qualitative du comportement et en profiter pour relever les comportements oraux et d'utilisation d'un enrichissement observés.

Vient ensuite le moment d'entrer dans le parc, avec tout d'abord le test de latence au premier contact, l'observateur se plaçant le long d'un mur et relevant le nombre de secondes écoulées au premier contact par une chèvre. Nous pouvons alors traverser le parc en observant les chèvres à la recherche des boiteries, mauvais écornages, alopecies et plaies, jetages et écoulements, boucles auriculaires et état corporel, tout en relevant le nombre de toux entendues et d'animaux isolés observés pendant 5 minutes.

D) Protocole réalisé

Le tableau 16 classe les indicateurs en fonctions les critères liés aux cinq libertés, les résultats seront analysés pour chacun de ces quatre critères. Certains indicateurs sont informatifs pour plusieurs critères.

Tableau 16: Classement des indicateurs de bien-être

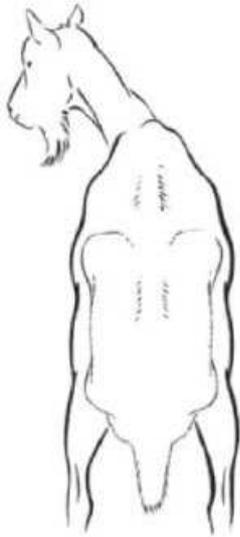
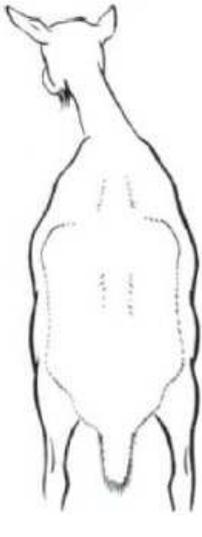
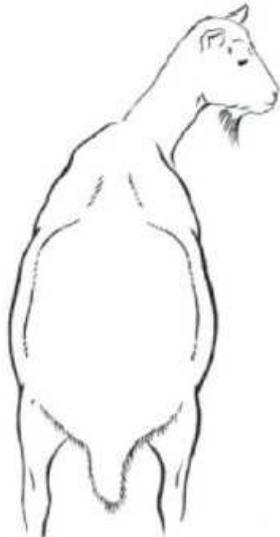
<i>Principes</i>	<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>
Bonne alimentation	Absence de faim prolongée	Etat corporel, attente/expulsion à l'auge
	Absence de soif prolongée	Attente/expulsion à l'abreuvoir
Bon logement	Facilité de déplacement	Densité
	Confort de couchage	Quantité/qualité litière, état de propreté
	Confort thermique	Température et hygrométrie
Bonne santé	Absence de blessure	Gonflement articulaire, alopecie/plaie cutanée et mammaire
	Absence de maladie	Abcès, onglon trop long, écoulements nasal et oculaire, toux, asymétrie mammaire, souillure anale, isolement, note d'état
	Absence de douleur due aux pratiques d'élevage	Boiterie, boucle, écornage
Comportement normal	Expression du comportement social	Expulsions à l'auge et à l'abreuvoir
	Expression d'autres comportements	Enrichissement, comportements oraux, accès extérieur
	Bonne relation Homme/animal	Test de manipulation et test de latence au premier contact
	Etat émotionnel positif	Evaluation qualitative du comportement

1) *Etat corporel*

a) Evaluation individuelle

Pour évaluer leur état corporel, je me suis placée à l'arrière des chèvres en cherchant les critères ci-dessous (notamment visibilité des côtes, de la colonne, des ilium et ischium) afin de déterminer un état d'embonpoint normal, maigre ou trop gras (tableau 17).

Tableau 17 : Evaluation de l'état corporel des chèvres

	Très fine	Normale	Très grasse
Condition générale	Os saillants ou légèrement saillants, avec la colonne vertébrale et quelques côtes visibles	Colonne non saillante mais visible, côtes difficilement visibles	Colonne et côtes non visibles, chèvre d'apparence ronde, parfois dépôt graisseux abdominal visible
Croupe	 <p>Ilium et ischium saillants, Ligne reliant ilium et articulation de la hanche nettement concave, Présence d'une fine couche musculaire ou graisseuse entre la peau et les os</p>	 <p>Ilium et ischium visibles mais non saillants, Ligne entre ilium et hanche légèrement concave ou droite, Possible de sentir du muscle ou du gras entre peau et os</p>	 <p>Ilium et ischium difficiles à identifier, Ligne entre ilium et hanche légèrement à nettement convexe, Toute la région de la croupe couverte par du muscle et du gras, contribuant à l'impression de rondeur</p>

b) Score

Un état normal est noté 0, une chèvre maigre noté -1 et une trop grasse 1.

2) Attente à l'auge

a) Evaluation

L'observation débutait 2 minutes après la fin de la distribution, j'ai compté les chèvres en attente à l'auge toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, à partir d'un point de vue où toutes les chèvres étaient visibles. Une chèvre est considérée comme étant en attente si elle est 50 cm derrière une chèvre qui mange, avec la tête tournée vers l'auge ; elle ne doit pas être confondue avec une chèvre en transit derrière celles qui mangent (Figures 4 et 5).

b) Score

Le nombre de chèvres en file d'attente est compté toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, au final seul le moment où le plus grand nombre de chèvres attendaient en même temps est retenu.

Figure 4 : Une chèvre en attente
(source : A. Paternoster)



Figure 5 : Une chèvre en attente si immobile, en transit sinon (source : A. Paternoster)



3) *Expulsion à l'auge*

a) Evaluation

L'observation débutait en même temps que celle des chèvres en attente à l'auge et les expulsions étaient notées pendant les 10 minutes. On considère qu'une chèvre en expulse une autre quand elle la fait quitter le cornadis ou la place à l'auge qu'elle occupait (Figure 6).

b) Score

Le nombre total d'expulsions observées pendant les 10 minutes est noté, même si une même chèvre est expulsée à plusieurs reprises.

Figure 6 : Chèvre de droite en train d'expulser celle du milieu (source : A. Paternoster)



4) *Attente à l'abreuvoir*

a) Evaluation

Dès qu'une chèvre commençait à boire, le nombre d'animaux en attente à l'abreuvoir était également compté toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, avec le même principe. Si deux chèvres boivent dans le même abreuvoir, aucune n'est considérée comme étant en attente (Figure 7).

b) Score

Le nombre maximal de chèvres en attente à l'abreuvoir à un moment donné est retenu.

Figure 7 : Deux chèvres qui boivent et une en attente (source : A. Paternoster)



5) *Expulsion à l'abreuvoir*

a) Evaluation

Le nombre d'expulsions à l'abreuvoir est relevé pendant l'observation de l'attente à l'abreuvoir.

b) Score

Le nombre total d'expulsions à l'abreuvoir pendant les 10 minutes est noté.

6) *Densité*

a) Evaluation

La surface du parc est calculée et le nombre de chèvres présentes dans ce parc est divisé par la surface calculée.

b) Score

La valeur obtenue s'exprime en chèvre/m².

7) *Quantité et qualité de la litière*

a) Evaluation

La litière doit complètement couvrir le revêtement inférieur, elle doit être en quantité suffisante, propre (pas de fèces clairement visibles) et sèche. J'ai évalué si la quantité était suffisante (recouvre tout le sol et bonne épaisseur) ou insuffisante, et si la litière était propre ou sale/humide (Figures 8 et 9).

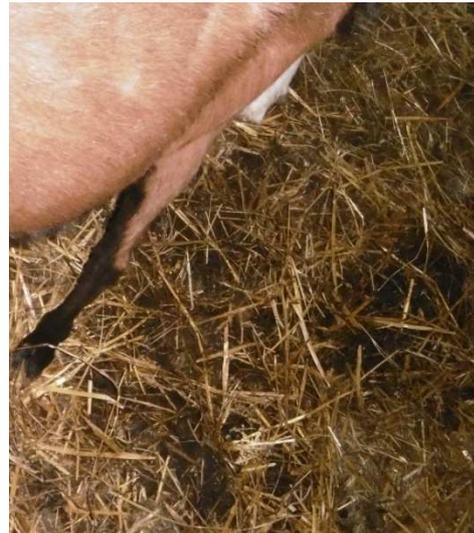
b) Score

En termes de quantité, les notes sont de 1 si elle est suffisante et 0 sinon, pour la qualité de 1 si elle est bonne, et 0 si elle est mauvaise.

Figure 8 : Paillage suffisant et propre
(source : A. Paternoster)



Figure 9 : Litière sale
(source : A. Paternoster)



8) *Etat de propreté des chèvres*

a) Evaluation individuelle

Les membres postérieurs de la chèvre ont été observés lors de la traite, si plus d'un quart de la zone située sous un grasset est sale, la chèvre est considérée comme étant sale, si des souillures sont présentes au dessus du grasset, la chèvre est sale (Figures 10 et 11).

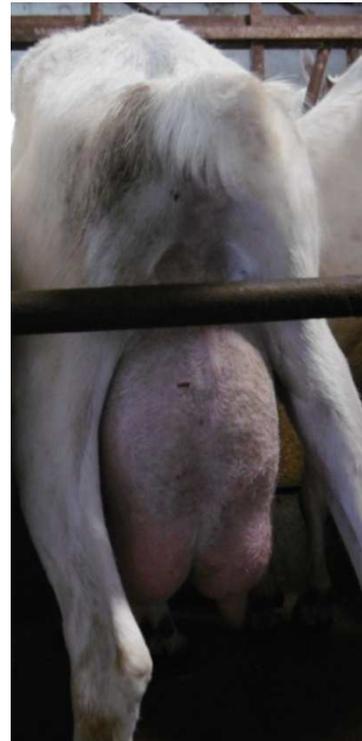
b) Score

La chèvre est noté 1 si elle est sale, 0 si elle ne l'est pas.

Figure 10 : Chèvres propres
(source : A. Paternoster)



Figure 11 : Chèvre sale
(source : A. Paternoster)



9) *Température*

a) Evaluation

La température est relevée dans le bâtiment au niveau du parc analysé.

b) Score

La valeur en degré Celsius de la température est notée.

10) *Hygrométrie*

a) Evaluation

La mesure de l'hygrométrie est relevée dans le bâtiment au niveau du parc observé.

b) Score

La valeur en pourcentage de l'humidité de l'air est notée.

11) *Gonflement articulaire*

a) Evaluation individuelle

Les membres postérieurs de la chèvre sont observés lors de la traite et la présence d'au moins un gonflement articulaire visible à l'observation à distance est notée (Figures 12 et 13).

b) Score

La note de 1 est attribuée si un gonflement articulaire ou plusieurs sont présents, 0 sinon.

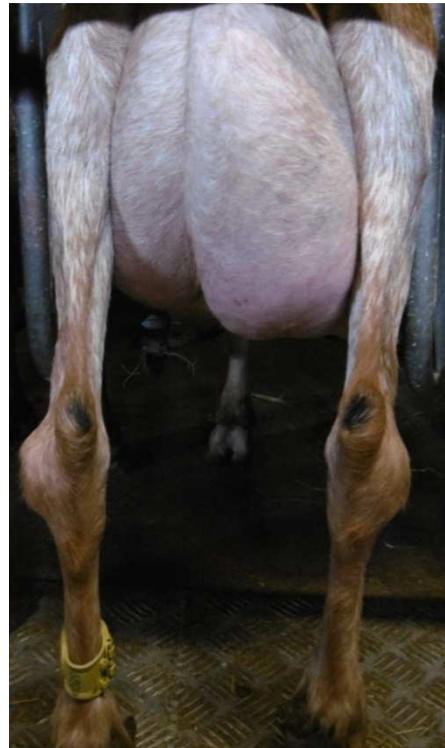
Figure 12 : Pas de gonflement articulaire

(source : A. Paternoster)



Figure 13 : Gonflement articulaire

(source : A. Paternoster)



12) *Alopécies / plaies cutanées*

a) Evaluation individuelle

La chèvre est observée debout à distance, à la recherche de zones sans poils et de plaies sur l'ensemble du corps, cou, tête et membres (Figures 14 et 15).

b) Score

La note de 1 est donnée si une zone alopecique ou une plaie est/sont présentes, 0 sinon.

Figure 14 : Pas d'alopecie ni de plaie
(source : A. Paternoster)



Figure 15 : Multiples petites alopecies de grattage
(source : A. Paternoster)



13) Plaie mammaire

a) Evaluation individuelle

La mamelle est observée de l'arrière sur les chèvres pendant la traite, notamment les trayons, à la recherche de plaies (Figures 16 et 17).

b) Score

Si au moins une plaie est présente la note de 1 est attribuée, 0 sinon.

Figure 16 : Pas de plaie mammaire

(source : A. Paternoster)

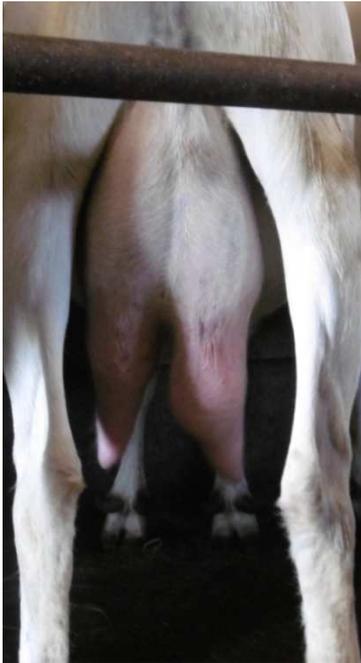


Figure 17 : Présence de papules

(source : A. Paternoster)



14) Abscès

a) Evaluation individuelle

Les chèvres ont été observées lors de la traite (mamelle) et dans le parc (tête, cou, épaules) à la recherche de gonflements visible des nœuds lymphatiques ou de petites masses. On note soit l'absence d'abcès, soit leur présence, qu'ils soient intègres ou ouverts (Figures 18 à 20).

b) Score

La note 1 est attribuée si au moins un abcès est présent (ouvert ou intègre), 0 sinon.

Figure 18 : Abscès du fanon
(source : A. Paternoster)



Figure 19 : Abscès ouvert mandibulaire
(source : A. Paternoster)



Figure 20 : Abscès de la mamelle
(source : A. Paternoster)



15) Onglon trop long

a) Evaluation individuelle

Seuls les onglons des postérieurs sont pris en compte. Observés lors de la traite, ils sont considérés comme trop développés quand ils sont visiblement trop longs ou lors de la disparition du profil triangulaire habituel ; un seul onglon anormal est suffisant pour considérer qu'un problème est présent (Figures 21 et 22).

b) Score

La note de 1 est attribuée si au moins un onglon postérieur est trop long, 0 sinon.

Figure 21 : Onglon normal
(source : A. Paternoster)



Figure 22 : Onglon modérément trop long (source : A. Paternoster)



16) *Jetage*

a) Evaluation individuelle

Les narines sont observées sur les chèvres dans le parc, un jetage muqueux ou purulent est pris en compte, même s'il est unilatéral ; les jetages séreux ne sont pas relevés (Figures 23 et 24).

b) Score

La présence d'un jetage est notée 1, 0 sinon.

Figure 23 : Narines propres
(source : A. Paternoster)



Figure 24 : Narines sales sans jetage
(source : A. Paternoster)



17) Écoulement oculaire

a) Evaluation individuelle

Les yeux des chèvres sont observés sur les animaux au parc, un écoulement clairement visible, de n'importe quelle couleur, concernant au moins un œil, est considéré comme un écoulement oculaire.

b) Score

La note de 1 est attribuée si un écoulement oculaire est présent, 0 sinon.

18) Toux

a) Evaluation

Lors de la traversée du parc, pendant 5 minutes, chaque toux entendue est notée, même si une chèvre tousse à plusieurs reprises.

b) Score

Le nombre total de toux entendues pendant les 5 minutes est noté, si plus de 20 toux sont notées par minute, on note >100.

19) Asymétrie mammaire

a) Evaluation individuelle

L'asymétrie de la mamelle s'évalue à l'arrière de l'animal debout pendant la traite, en ayant toute la mamelle en vue. La mamelle est notée comme asymétrique si un quartier est plus long de 25% que l'autre (sans prendre les trayons en compte) (Figures 25 et 26).

b) Score

La mamelle est noté 1 si elle est asymétrique, 0 sinon.

Figure 25 : Mamelle normale
(source : A. Paternoster)

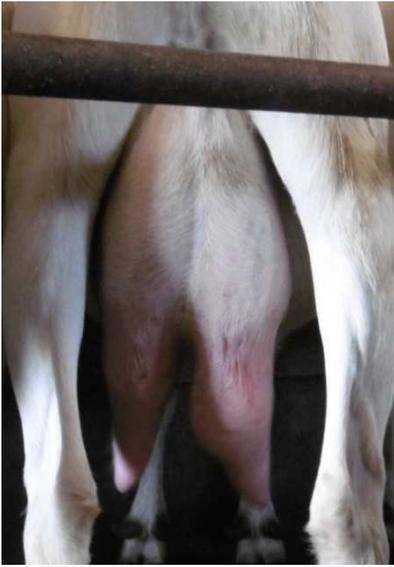
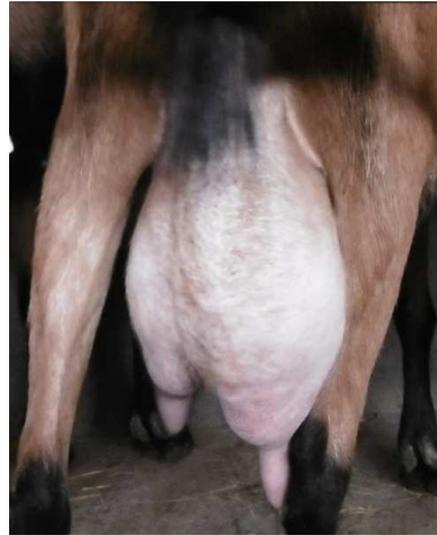


Figure 26 : Mamelle tout juste asymétrique
(source : A. Paternoster)



20) Souillure anale

a) Evaluation individuelle

A l'arrière d'une chèvre lors de la traite, les souillures anales sont recherchées autour de l'anus et de part et d'autre de la queue (Figures 27 et 28).

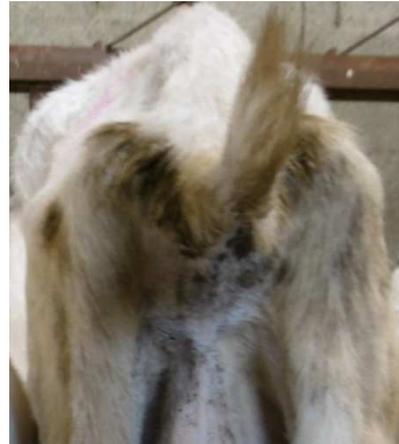
a) Score

La note de 1 est attribuée si des souillures sont présentes, 0 sinon.

Figure 27 : Pas de souillure anale
(source : A. Paternoster)



Figure 28 : Souillures anales prononcées
(source : A. Paternoster)



21) Isolement

a) Evaluation

Les chèvres isolées sont cherchées en traversant le parc. Elles peuvent s'isoler physiquement mais également mentalement. L'isolement physique est caractérisé par une posture immobile, souvent la tête contre un mur, parfois les oreilles basses, une absence de participation aux activités synchronisées. Cela peut être accompagné d'un isolement mental, avec des animaux inattentifs, absents, déprimés, qui ne réagissent pas aux stimuli extérieurs. Le nombre d'animaux isolés observés en 5 minutes dans le parc est dénombré.

b) Score

Le nombre d'animaux isolés observés est noté.

22) Boiterie

a) Evaluation

Je me suis déplacée lentement dans le parc en regardant les chèvres marcher, sans hésiter à m'arrêter pour bien les observer. Une chèvre est considérée comme présentant une boiterie sévère si un de ces signes est présent : démarche très irrégulière pouvant aller jusqu'à ne pas poser un ou plusieurs membre(s), membre(s) raide(s), marche sur les genoux, hochements de tête prononcés, dos voussé. Si une chèvre est impossible à lever, et qu'aucune atteinte de membre n'est visible, elle ne sera pas comptée parmi les boiteuses.

b) Score

Le nombre de chèvres boiteuses observé est relevé.

23) Boucles auriculaires

a) Evaluation individuelle

Les oreilles des chèvres dans le parc sont observées, si une inflammation ou une déchirure est présente au niveau d'au moins une boucle, on considère qu'il y a mauvaise pose des boucles auriculaires.

b) Score

La note de 1 est attribuée s'il y a un problème au niveau d'au moins une boucle, 0 sinon.

24) Écornage

a) Evaluation individuelle

La tête de la chèvre au parc est observée à l'emplacement des cornes, sur celles n'ayant pas de cornes on peut constater la présence un tissu cornu sur le crâne, cela correspond à un mauvais écornage (à partir d'une seule corne concernée) (Figures 29 à 31). Si les deux cornes sont présentes et normales c'est qu'il n'y a pas eu d'écornage, et, si aucune corne n'est présente c'est que l'écornage a été correctement réalisé.

b) Score

La note de 1 est attribuée à un écornage mal réalisé, 0 dans les cas contraires.

Figure 29 : Ecornage bien réalisé
(source : A. Paternoster)



Figure 30 : Ecornage mal exécuté
(source : A. Paternoster)

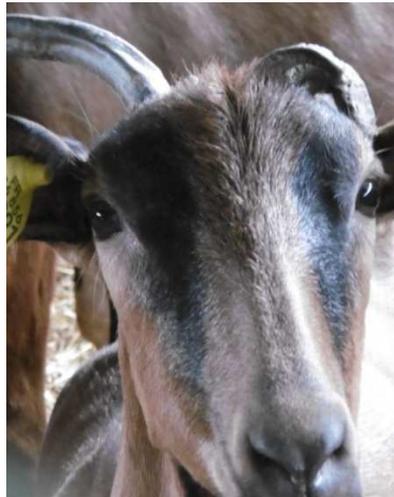


Figure 31 : Ecornage mal exécuté
(source : A. Paternoster)



25) Enrichissement

a) Evaluation

En me positionnant à l'extérieur du parc, j'ai observé les comportements permis et liés à l'utilisation (d'enrichissement) du milieu, que ce soit du jeu, de l'escalade, de l'exploration...

b) Score

Le nombre d'enrichissements présents et leur(s) type(s) sont notés.

26) Comportement oraux

a) Evaluation

De l'extérieur du parc, les comportements oraux vers les barres, murs et les trayons sont observés pendant 10 minutes.

b) Score

Le nombre de chaque comportement vers les barres, les murs et les trayons observé est noté.

27) Accès à l'extérieur

a) Evaluation

L'observateur demande si les chèvres ont un accès à l'extérieur, si oui il s'intéresse à la période d'accès (dans l'année).

b) Score

La présence d'un extérieur est notée 1 ou l'absence 0, la période d'accès est renseignée.

28) Test de manipulation

a) Evaluation

Lors de la traite, l'approche des chèvres par l'éleveur est observée, ainsi que les réactions réponses de ces dernières. L'observateur analyse si l'approche et la réponse sont positives, neutres ou négatives.

b) Score

L'éleveur est noté sur 3 valeurs :

- 1 : interactions verbales ou/et physiques positives
- 0 : interactions neutres, pas d'interaction verbale
- -1 : Interactions verbales négatives ou/et interactions physiques négatives

Les réactions des chèvres sont notées sur 3 également :

- 1 : réactions positives, pas de peur, approche la personne et/ou initie le contact
- 0 : indifférente, ne s'approche pas mais n'évite pas
- -1 : peur, essaie d'éviter la personne, avec ou sans panique

29) Test de latence au premier contact

a) Evaluation

L'observateur entre dans le parc et marche jusqu'à une place prédéterminée au milieu du côté le plus long du parc, contre le mur sinon contre l'auge. Le test commence quand l'observateur est contre le mur, immobile, et lance le chronomètre. Il reste immobile et ne regarde pas les animaux, les bras le long du corps, ou dans le dos. Le test s'arrête dès que la première chèvre entre en contact avec l'observateur (vêtement, chaussure, chronomètre...) ou à 180 secondes si aucune chèvre n'est alors rentrée en contact (Figure 32).

b) Score

Le nombre de secondes écoulées au moment du premier contact sont notées.

Figure 32 : Les chèvres viennent au contact (source : A. Paternoster)



30) Analyse qualitative du comportement

a) Evaluation

Les chèvres sont observées de l'extérieur du parc, pour noter leur comportement sur 13 descripteurs (tableau 18).

Tableau 18 : Descripteurs de l'évaluation qualitative du comportement (AWIN, 2015)

Agressive	Mord les autres, particulièrement les oreilles, attaque volontairement ou menace d'autres chèvres avec l'intention de les blesser ou de les impressionner, donne des coups de tête sur le ventre ou la tête d'autres chèvres. C'est une action délibérément négative pour les autres. Ce comportement peut être relié à de la dominance, de la peur ou de la protection des ressources.
Agitée	Ne reste pas en place, mal à l'aise, très réactive aux stimuli ; peut bouger les oreilles, vocaliser ou se déplacer nerveusement.
Alerte	Sur ses gardes, vigilante et prête à réagir face à une potentielle source de danger (son, personne, objet, animal). Elle peut émettre des signaux d'alarme visuels ou sonores (sons, « éternuements », oreilles dressées, corps tendu). Elle se tient souvent immobile, l'attention dirigée vers le stimulus négatif.
Ennuyée	Lasse, désintéressée dans l'environnement (réactivité faible), manque de stimulation, peut être à la recherche de quelque chose à faire
Satisfaite	Apaisée, heureuse, joyeuse, à l'aise, satisfaite de son environnement, joueuse. Elle peut sauter, jouer, faire du bruit avec des objets, grimper ou essayer.
Curieuse	Réactive, engagée dans l'exploration, intriguée positivement par les choses, attirée par l'environnement et les nouveautés (personne, chèvres en œstrus, objets). Elle regarde partout mais souvent elle se concentre vers une direction spécifique ou un signal provoque son intérêt.
Craintive	Peureuse et timide. Elle peut chercher un abri ou un moyen de partir, et s'accroupit ou se cache dans le groupe. Le groupe entier peut courir.
Frustrée	Contrariée et impatiente parce qu'elle ne peut pas faire quelque chose (fait la queue à l'auge ou à l'abreuvoir, comportement passif)
Irritée	Dérangée ou ennuyée par quelque chose (mouches, prurit, sons, autre chèvre) qui peut la perturber, la déranger ou l'exaspérer.
Vive	Active, occupée et engagée positivement dans différentes activités, pleine de vie et d'énergie.
Détendue	A l'aise dans son environnement.
Sociable	Amicale avec les autres chèvres. Elle a des contacts affiliatif (grooming, reniflements, restant par deux) et joueur avec les autres chèvres.
Souffrante	Ressent de la douleur, souvent les muscles contractés, parfois en posture algique. Elle bouge souvent peu ou ne réagit pas aux stimuli et reste souvent isolée du groupe.

Il faut bien choisir le point de vue, en fonction de l'organisation du/des parc(s), chaque point doit permettre d'avoir une bonne vision de tous les animaux de la zone. L'observation dure entre 10 et 20 minutes en tout en fonction du nombre de points de vue, le détail apparait dans le tableau 19.

Tableau 19 : Durée d'observation en fonction du nombre de points de vue (AWIN, 2015)

Nombre de points d'observation	Durée à chaque point (minutes)	Temps total (minutes)
1	10	10
2	10	20
3	6.5	19.5
4	5	20
5	4	20
6	3	18
7	2.5	17.5
8	2.5	20

A la fin de l'observation, indiquer pour chaque descripteur là où il se situe sur l'échelle (Figure 33), au minimum (gauche) s'il n'est exprimé par aucun animal, au maximum (droite) s'il est exprimé de façon prépondérante par tous les animaux. Les scores intermédiaires vont dépendre du nombre de chèvres exprimant ce descripteur, de l'intensité de l'expression, des interactions/influences sur le reste du groupe. Il faut remplir les différents descripteurs dans l'ordre où ils sont proposés.

Figure 33 : Echelle de notation pour l'analyse qualitative du comportement

Agressive	_____
Agitée	_____
Alerte	_____
Ennuyée	_____
Satisfaite	_____
Curieuse	_____
Craintive	_____
Frustrée	_____
Irritée	_____
Vive	_____
Détendue	_____
Sociable	_____
Souffrante	_____

b) Score

Pour chaque descripteur la valeur correspondant à l'intensité de l'expression de chaque comportement est transformée en note sur 10.

31) Questionnaire

a) Evaluation

Les réponses au questionnaire sont demandées à l'élève pendant la traite.

b) Score

On note la partie relation/comportement en 3 points, -1 pour une atteinte au bien-être, 1 pour un renforcement du bien-être, 0 pour une réponse neutre. Les parties logement et gestion sont notées en mots ou chiffres en fonction des questions.

E) Grille d'évaluation

J'ai créé un fichier excel pour servir de guide à la visite en élevage, pour y noter les résultats des différents indicateurs, et pour calculer directement un certain nombre de pourcentages (Figure 34).

2.2. Matériels et méthodes

A) Descriptions des élevages

Le protocole a été appliqué, afin de tester sa faisabilité, dans six élevages de départements riches en caprins, un élevage du sud de la Vendée et cinq du nord des Deux-Sèvres (les résultats restent anonymes). Chaque élevage comprenait entre 100 et 1300 chèvres en lactation, et certains étaient associés à d'autres types de production (tableau 20).

Tableau 20 : Caractéristiques des élevages de l'étude

Elevage	1	2	3	4	5	6
Nombre de chèvres en lactation	495	1300	310	100	260	200
Nombre de chèvres dans le parc évalué	69	50	120	18	87	50
Pâturage	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
Associé à	-	Fabrication et vente de fromage	Autre élevage caprin	Spectacle, porcs, canards	Canards (et futur bio)	-

B) Application en élevage

Le but de cette étude en élevage n'est pas d'évaluer le bien-être des animaux de ces élevages, mais de tester la faisabilité du protocole mis en place, d'évaluer le temps nécessaire au prélèvement de toutes les informations et les complications éventuelles dues aux variabilités inter-élevages ; cela afin d'en tenir compte pour éventuellement améliorer le protocole.

Les éleveurs ont été contactés par téléphone, je leur ai expliqué que j'étudiais le comportement et le bien-être des chèvres à travers un protocole qui ne nécessitait aucune intervention particulière de leur part, que ce n'était pas un organisme de contrôle et que les informations relevées resteront anonymes. Je me suis renseignée sur les heures de traite et de repas, ainsi que sur la composition des différents lots (densité).

Sur place, une fois toutes les données relevées dans l'élevage, je leur ai proposé de faire un compte-rendu oral et/ou écrit.

2.3. Résultats

Les grilles des résultats des six élevages sont jointes en annexe (annexes 1 à 6).

Les résultats ont été ramenés en pourcentage uniquement pour faciliter leur lisibilité ; ils sont exprimés en pourcentage de bien-être (et non pas de mal-être). Le prélèvement de toutes les informations a demandé entre 1h15 et 1h30 (tableau 21). L'hygrométrie n'a pas pu être relevée à cause de l'absence du matériel adéquat à disposition.

Les moyennes pour chacun des quatre critères sont calculées sans application d'aucune pondération.

Tableau 21 : Temps d'application du protocole en élevage caprin

Elevage	1	2	3	4	5	6
Temps d'application du protocole	1h30	1h25	1h20	1h15	1h30	1h15

A) Bonne alimentation

Les résultats des indicateurs ont été rapportés sur cent dans la grille de relevé des données. Ce sont des pourcentages de bien-être : pourcentage de chèvres à état corporel normal, pourcentage de non attente/non expulsion (ce n'est pas un vrai pourcentage car un animal peut être noté plusieurs fois) (tableau 22). Les valeurs entre parenthèses concernent les cas où les animaux n'ont que très peu bu (voire pas du tout), et l'élevage 6 où le repas était un repoussage de foin et où, à cause de la chaleur brutale, les chèvres buvaient beaucoup.

Tableau 22: Résultats des indicateurs de bonne alimentation

Elevage	1	2	3	4	5	6
Indicateurs (%)						
Etat corporel normal	80	95	85	89	80	60
Non attente à auge	97	98	98	100	99	(100)
Non expulsion à auge	91	90	87	83	92	(100)
Non attente à l'abreuvoir	93	-	(100)	(100)	99	(94)
Non expulsion à l'abreuvoir	81	-	(100)	(100)	99	(86)
Moyenne	88 ±6.7	94 ±3.3	94 ±6.6	94 ±7.1	94 ±7.4	88 ±14.9

B) Bon logement

Le résultat de l'état de la litière a été transformé en pourcentage de la manière suivante : chacun des 2 points observés apporte 50% si le résultat est 1, et 0% si la note est 0.

Concernant le questionnaire, une note de 100% a été proposée dans le cadre où au moins 5 des 6 critères suivant sont remplis :

- Les réalottements sont effectués par les chèvres elles-mêmes, toute l'année
- Les réalottements imposés sont inférieurs ou égaux à un par an
- Le paillage est fait une fois par jour au moins
- Le curage est fait une fois par mois au moins
- Aucun courant d'air n'est ressenti
- Les chèvres ont au moins deux repas par jour

Si aucun de ces 6 points n'était respecté, la note était inférieure ou égale à 50%, à l'estimation de l'observateur en fonction des réponses.

Les densités étaient supérieures à 0.67 chèvres/m² dans les six élevages et les températures (sauf l'élevage 6) étaient dans les normes, pour le calcul de la moyenne ces deux indicateurs correspondaient à un 100% (sauf l'élevage 6, on a noté 75% pour la température).

Les résultats sont exprimés dans le tableau 23.

Tableau 23 : Résultats des indicateurs de bon logement

Elevage	1	2	3	4	5	6
Indicateurs (%)						
Densité (Cp/m²)	0.4	0.5	0.59	0.25	0.59	0.63
Litière	100	100	50	0	50	(0)
Bon état de propreté	100	100	80	100	100	40
Température (°C)	15	18	13	18	20	28
Hygrométrie	-	-	-	-	-	-
Questionnaire	75	95	75	50	75	75
Moyenne	95 ±10.0	99 ±2.0	81 ±18.5	70 ±40.0	85 ±20.0	63 ±34.7

C) Bonne santé

Les indicateurs de santé ont été proposés en pourcentage à l'issue du remplissage de la grille (tableau 24).

Pour le questionnaire, j'ai proposé une note de 100% si au moins 5 des 6 critères suivants sont respectés :

- Première mise-bas après 1 an
- Pas de recul à la pose des gobelets trayeur ni de coups
- Tarrissement systématique
- Absence d'écornage ou présence mais avec gestion de la douleur
- Parage > 1 fois par an
- Animaux malades dans une infirmerie

On note 50% si un seul des six critères était respecté, j'ai estimé les notes entre ces points de repère.

Tableau 24 : Résultats des indicateurs de bonne santé

Indicateurs (%)	Elevage					
	1	2	3	4	5	6
Absence de gonflement articulaire	100	100	95	100	85	95
Absence d'alopecie/plaie cutanée	95	100	100	67	100	100
Absence de plaie mammaire	90	100	100	83	95	70
Absence d'abcès	95	100	95	100	90	100
Onglons normaux	55	90	100	83	85	80
Absence de jetage	80	100	100	100	100	100
Absence d'écoulement oculaire	100	100	100	100	100	100
Absence de toux	100	100	100	100	100	100
Symétrie mammaire	90	85	95	100	95	100
Absence de souillure anale	100	100	100	94	100	95
Pas d'isolement	99	100	100	100	100	100
Note d'état normale	80	95	85	89	80	60
Absence de boiterie	95	100	100	100	95	100
Boucle auriculaire	100	100	100	100	100	100
Ecornage	95	100	85	100	85	60
Questionnaire	50	75	75	90	75	75
Moyenne	89 ±15.1	97 ±7.0	96 ±7.2	94 ±9.2	93 ±8.1	90 ±14.7

D) Comportements normaux

L'enrichissement est noté de la façon suivante, la valeur finale correspond à la somme des valeurs attribuées à chaque type d'enrichissement présent :

- Utilisation de l'espace ou d'un objet sans qu'un aménagement d'enrichissement à proprement parler soit mis en place (murets, place à l'auge en hauteur, pierres à lécher...) : 20%
- Accès à l'extérieur : 40%
- Présence d'un vrai enrichissement utilisé : 40%

Dans les six élevages, aucun animal n'a présenté de comportement oral lors des observations, le pourcentage de bien-être est donc maximal pour cet indicateur.

Le test de manipulation correspond à la moyenne de deux notes : le comportement de l'éleveur et la réaction des chèvres en réponse, les pourcentages résultants sont indiqués dans le tableau 25.

Tableau 25 : Notation du résultat du test de manipulation

Eleveur	1	0	-1
Réaction des chèvres			
1	100%	75%	50%
0	75%	50%	25%
-1	50%	25%	0%

La partie relation/comportement du questionnaire est rapportée sur cent en suivant le même principe, si toutes les réponses sont 1, 0 ou -1, on note respectivement 100, 50 ou 0%. L'observateur apprécie par lui-même le pourcentage jugé le plus approprié lorsque des notes différentes sont présentes.

Pour calculer la moyenne, l'accès à l'extérieur a été comptabilisé dans l'enrichissement, et le test de latence a été noté de la manière indiquée dans le tableau 26.

Tableau 26 : Notation du résultat du test de latence

Résultats (secondes)	0-10	11-20	21-30	31-50	51-70	71-90	91-110	111-130	131-150	151-180	>180
Pourcentage (%)	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Les résultats du critère de comportement sont rapportés dans le tableau 27.

Tableau 27 : Résultats des indicateurs d'expression de comportements normaux

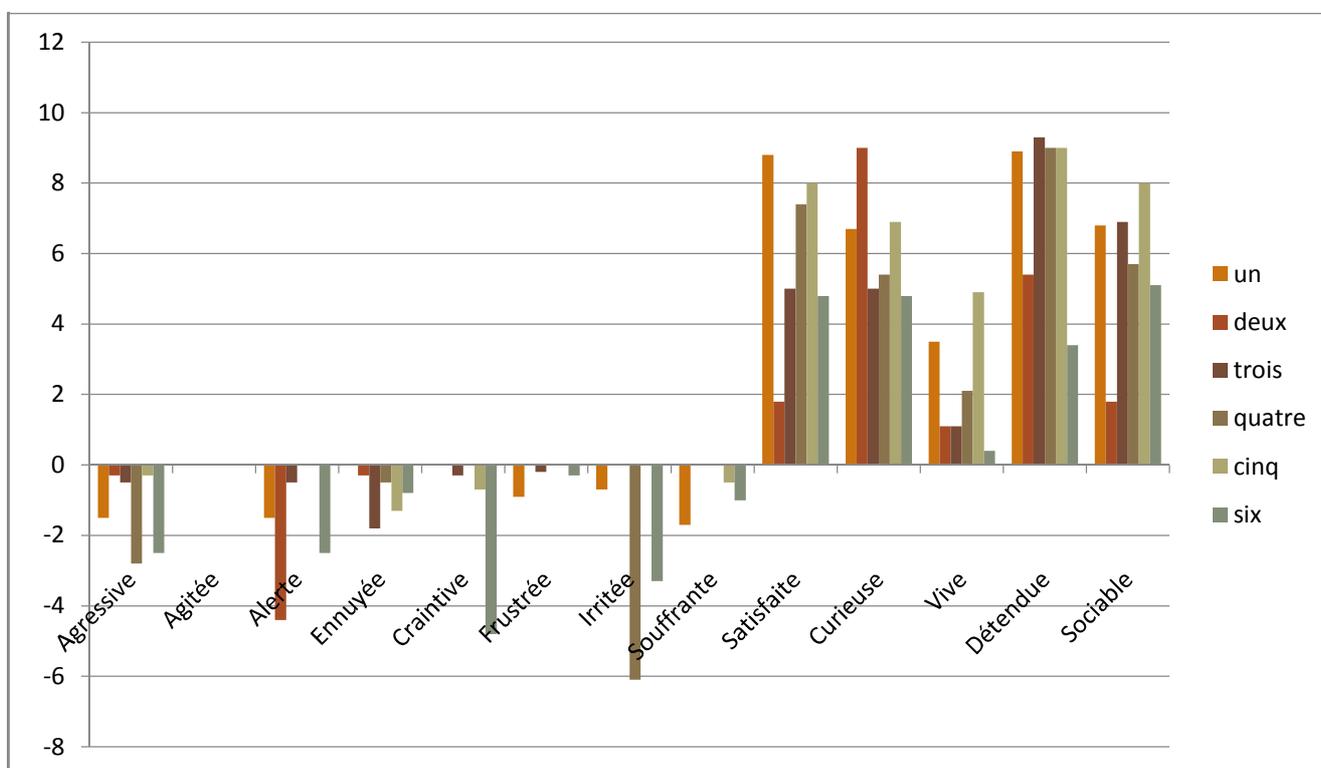
Eleveur	1	2	3	4	5	6
Indicateurs (%)						
Expulsion auge	91	90	87	83	92	(92)
Expulsion abreuvoir	81	-	(100)	(100)	99	(86)
Enrichissement	0	20	60	20	20	0
Comportements oraux	100	100	100	100	100	100
Accès extérieur	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
Test manipulation	75	75	50	75	75	50
Test de latence	6	3	11	23	8	> 180
Questionnaire	75	75	50	75	75	50
Moyenne	75 ±32.0	77 ±27.3	77 ±21.0	76 ±24.9	80 ±26.6	54 ±38.6

Les niveaux notés pour chaque descripteur comportemental ont été ramenés en une note sur 10. Plus la note est basse, moins le comportement est exprimé, plus la note est élevée plus il l'est (que ce soit en termes de nombre d'animaux exprimant le descripteur ou de l'intensité exprimée) (tableau 28 et figure 35, les descripteurs à connotation négative ont été exprimés négativement sur la figure).

Tableau 28 : Résultats de l'évaluation qualitative du comportement

Elevage Comportement	1	2	3	4	5	6
Agressive	1.5	0.3	0.5	2.8	0.3	2.5
Agitée	0	0	0	0	0	0
Alerte	1.5	4.4	0.5	0	0	2.5
Ennuyée	0	0.3	1.8	0.5	1.3	0.8
Satisfaite	8.8	1.8	5	7.4	8	4.8
Curieuse	6.7	9	5	5.4	6.9	4.8
Craintive	0	0	0.3	0	0.7	4.8
Frustrée	0.9	0	0.2	0	0	0.3
Irritée	0.7	0	0	6.1	0	3.3
Vive	3.5	1.1	1.1	2.1	4.9	0.4
Détendue	8.9	5.4	9.3	9	9	3.4
Sociable	6.8	1.8	6.9	5.7	8	5.1
Souffrante	1.7	0	0	0	0.5	1

Figure 35 : Notes obtenues pour les six élevages en fonction des 13 descripteurs comportementaux



Les diagrammes correspondant à chaque élevage sont en annexe (annexes 7 à 12), dans la majorité des élevages une prépondérance des comportements de satisfaction, curiosité, détente et sociabilité ont été observés entre chèvres.

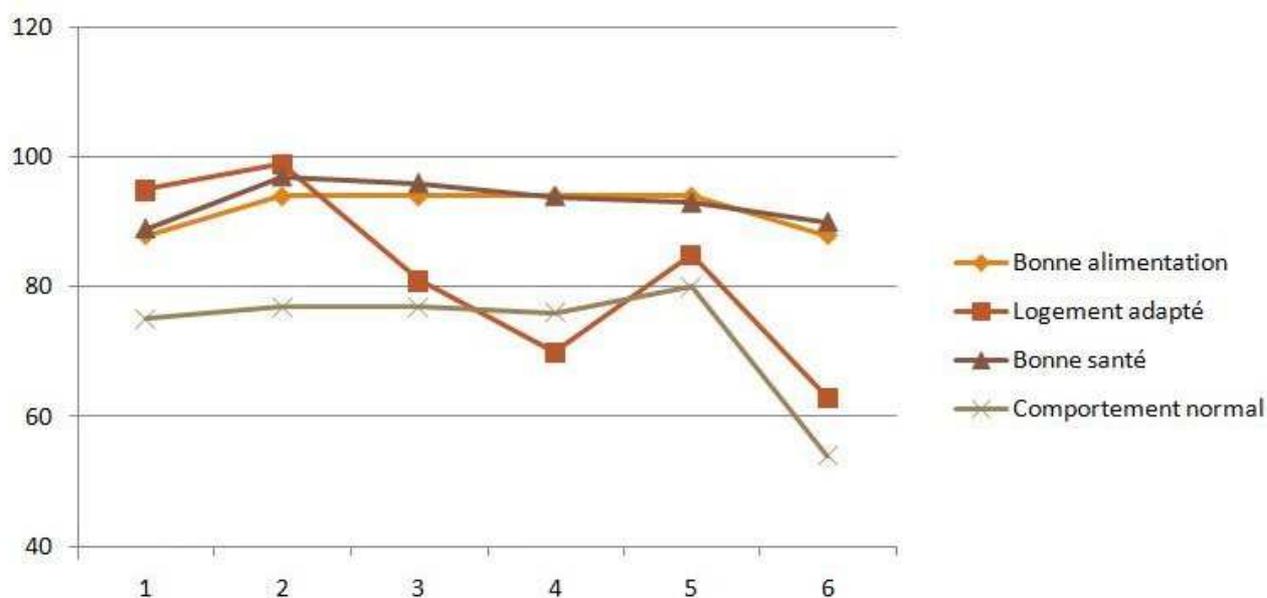
E) Moyennes finales

Les moyennes obtenues dans les six élevages pour chacun des quatre critères sont rapportées dans le tableau 29 et la figure 36.

Tableau 29 : Moyennes des critères pour les 6 élevages

Critères	Elevage					
	1	2	3	4	5	6
Bonne alimentation	88	94	94	94	94	88
Logement adapté	95	99	81	70	85	63
Bonne santé	89	97	96	94	93	90
Comportement normal	75	77	77	76	80	54
Moyenne	87 ±7.3	92 ±8.7	87 ±8.2	84 ±10.7	88 ±5.8	74 ±15.6

Figure 36 : Moyenne pour chaque critère en fonction des élevages



2.4. Discussion

A) Déroulement du protocole

Dans de nombreux élevages, la traite et la distribution de la nourriture sont concomitantes. Ainsi, en fonction du parc choisi pour l'observation, l'ordre du prélèvement des informations varie. On peut par exemple être amené à commencer par observer à l'auge, puis suivre les chèvres à la traite, et ensuite revenir dans l'aire.

Dans l'élevage 5, les chèvres sont nourries une fois que l'éleveur a fini la traite. Le protocole se déroule donc un peu différemment : les observations commencent à la traite, s'en suit toute la fin du protocole en mettant de côté la partie auge/abreuvoir, et l'analyse se finit lors de l'alimentation et de l'abreuvement.

B) Choix des indicateurs

L'analyse de l'état corporel est aisée avec la méthode visuelle, on regarde 20 chèvres de trois quart arrière dans l'aire paillée, en observant les côtes, la colonne et les os du bassin.

Dans l'élevage 1, les abreuvoirs sont en nombre suffisant mais les chèvres n'utilisent plus que les neufs (les anciens sont donc de plus sales et de plus en plus délaissés). Le fait d'observer les attentes et les expulsions à l'abreuvoir permet de constater le problème malgré la présence d'un nombre normal d'abreuvoirs.

La densité reste un indicateur essentiel à connaître, l'utilisation d'un mètre laser permet d'avoir des mesures plus réelles que celles données par l'éleveur, qui peut, consciemment ou non, augmenter la taille de l'aire.

L'observation de la qualité et la quantité de litière disponible demande un temps très restreint ; elle donne des informations sur le confort de vie des animaux, et est mise en lien avec la note de propreté et les fréquences de paillage et curage.

L'évaluation de la note de propreté des chèvres s'effectue très rapidement à la traite, les limites choisies pour classer chaque chèvre comme étant propre ou sale permettent de mettre en évidence les élevages où de nombreux animaux sont sales (élevage 3 et surtout élevage 6). Les pattes n'ont jamais été observées très sales sous les grassets, ce sont des souillures au dessus des grassets, notamment au niveau du bassin, qui ont été notées.

Le relevé de la température et de l'hygrométrie nécessite d'avoir un appareil particulier, présent dans de nombreuses cliniques vétérinaires. L'appareil peut être positionné lors des observations à

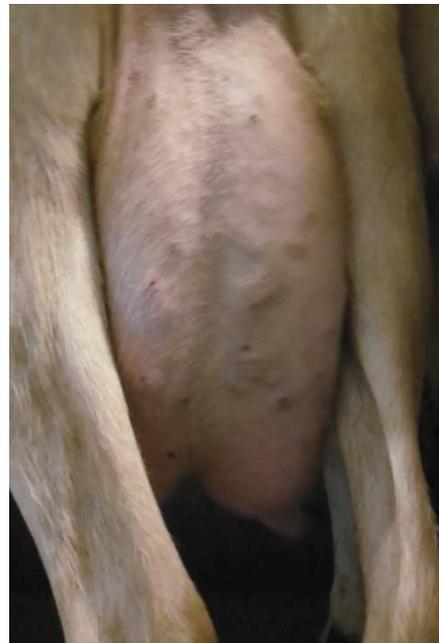
l'abreuvoir et à l'auge, et les mesures relevées ensuite. Ces indicateurs sont relevés rapidement mais l'acquisition de l'hygromètre est nécessaire. Les valeurs obtenues ne sont informatives que sur le moment de leur prélèvement et dépendent principalement du climat du jour d'application du protocole, l'intérêt réel de ces valeurs pour l'étude du bien-être peut donc être mis en cause.

L'observation à la traite des gonflements articulaires des postérieurs et des plaies mammaires se fait facilement et rapidement. Les seules plaies observées sur les mamelles dans les 6 élevages sont de l'érythème (figure 37) et des papules voire des pustules sur le pis (figure 38), les chèvres présentant ces lésions se voient donc attribuer la note de 1 dans la colonne plaies mammaires.

Figure 37 : Erythème mammaire
(source : A. Paternoster)



Figure 38 : Papules mammaires
(source : A. Paternoster)



La recherche des alopecies et plaies cutanées sur l'ensemble du corps sur 20 chèvres dans l'aire paillée est également faisable rapidement. Dans l'élevage 1, le prurit est important, les chèvres se grattent avec les pattes arrière, les dents, se frottent aux tôles, mais peu d'alopecies sont présentes. Cependant, dans l'élevage 4, où un prurit important est également relevé, avec présence de nombreuses mouches et probablement de poux (le vétérinaire leur a demandé de traiter contre les poux), des alopecies sont présentes en grand nombre (figure 39). Il semble donc qu'un prurit important et persistant dans le temps fasse apparaître des lésions alopeciques sur le corps, le système de notation choisi ici ne permet pas de relever un prurit modéré ou apparu depuis peu.

Figure 39 : Alopécies prononcées dans l'élevage 4 (source : A. Paternoster)



Les abcès sont recherchés à l'arrière des animaux lors de la traite et à l'avant dans l'aire paillée, la taille des onglons, les asymétries mammaires et les souillures anales lors de la traite, ainsi que, au parc, les écoulements nasal et oculaire. Tous ces indicateurs sont facilement visibles en un temps restreint.

Le nombre de toux entendues est compté lors des analyses précédentes, dans le cadre des six élevages aucune toux n'a été recensée (ce qui est plutôt exceptionnel).

Les chèvres isolées observées dans les différents élevages se distinguent nettement des autres, elles sont plus maigres avec un port des oreilles bas.

Les mauvais écornages et les inflammations ou arrachages des boucles sont facilement repérés lors de l'observation des chèvres dans la stabulation ; les boiteries également.

Dès l'entrée dans le bâtiment de l'élevage 1, la respiration est gênée, on ressent des difficultés à bien respirer. Dans le protocole, le dosage du NH_3 n'est pas effectué, néanmoins les toux et les écoulements oculaires et nasaux sont comptés. Dans le cadre de cet élevage, les chèvres ne toussent pas, cependant elles ont toutes les yeux très rouges et certaines présentent un jetage muqueux. L'excès d'ammoniac n'est pas prouvé avec le protocole, mais les indicateurs utilisés pointent clairement une anomalie. Nous pourrions inclure, dans l'indicateur oculaire, les rougeurs oculaires prononcées en plus des écoulements oculaires.

Lors de l'observation pour l'analyse qualitative du comportement, on note l'utilisation détournée de certains éléments de la stabulation, on note utilisation d'enrichissements éventuellement présents. Cela ne gêne pas l'analyse du comportement car on observe de toute façon les actions des chèvres.

Les comportements oraux sont également recherchés à ce moment, dans les six élevages aucun comportement de ce type n'a été relevé au moment de l'observation. Néanmoins, dans l'élevage quatre, une chèvre a été vue léchant un cornadis lors du repas. Cet indicateur pourrait donc s'avérer informateur dans des élevages aux conditions plus dégradées que celles des six élevages analysés ici.

Le test de manipulation est effectué lors de la traite, on observe les manières employées par l'éleveur pour faire avancer ses chèvres, et les réactions de ces dernières. Le test est noté facilement et les observations peuvent être répétées lors du changement des chèvres du quai de traite, le temps nécessaire reste limité et surtout l'éleveur n'est pas sollicité dans le cadre de l'application de ce test.

L'intérêt du test de latence est démontré avec l'élevage 6, aucune chèvre ne s'est approchée à moins de 2-3 mètres de moi pendant les 3 minutes passées le long du mur sans les regarder, elles sont restées groupées à un bout du parc. Cela contraste fortement avec les autres élevages, où les chèvres mettent moins de 30 secondes à venir au contact ; mais ce mauvais résultat est en accord avec les résultats de l'évaluation qualitative du comportement.

L'analyse qualitative du comportement est effectuée à l'extérieur du parc, avant toute entrée de l'observateur dedans. On constate dans le cadre de l'élevage 6 que, dès l'observation extérieure, l'aspect particulièrement craintif des chèvres est déjà nettement noté, et sera confirmé avec le test de latence.

Certains critères sont en partie évalués subjectivement, c'est par exemple le cas de la longueur des onglons et de la quantité et la qualité de la litière. Ce sont des indicateurs proposés par le protocole AWIN (2015) ; cette part de subjectivité dans l'analyse est critiquable mais de plus en plus utilisée dans les études de bien-être et comportement (AWIN, 2015), et permet également un gain de temps dans l'application du protocole.

C) Prélèvement des données

1) Observations

Un point fort de ce protocole est la non sollicitation de l'éleveur, en effet, les questions lui sont posées lors de la traite, le test de manipulation est analysé en observant l'éleveur faire son travail et toutes les observations dans l'aire paillée sont effectuées avec seul l'observateur, l'éleveur peut finir la traite ou même partir s'il en a le besoin.

La notion de repas est à bien définir avant la visite, pour certains éleveurs un repas de paille, ou un repoussage de ration est considéré comme un repas ; mais pour notre observation cela fausse les attentes et les expulsions à l'auge, et la fréquentation des abreuvoirs est moindre par rapport au vrai gros repas. Au final, sur les six élevages visités, seuls deux apportent de vraies informations concernant les attentes et expulsions à l'auge et à l'abreuvoir. Cela impose donc la nécessité de bien faire préciser à l'éleveur, avant la venue dans l'élevage, de quoi sont constitués les repas et à quel moment les chèvres boivent le plus (s'il y a un moment dans la journée où elles boivent particulièrement).

Dans certains élevages la nourriture est distribuée aliment par aliment pour chaque repas : d'abord l'ensilage, puis le foin, puis les concentrés, ou au contraire les concentrés en premier... plusieurs minutes peuvent s'écouler entre le début de la distribution et la fin. Il est donc difficile de savoir quand placer le début du repas et lancer le chronomètre, souvent les chèvres sont les plus motivées lors de l'arrivée des concentrés, c'est là que le plus d'expulsions sont observées. Le départ de l'évaluation des attentes et des expulsions à l'auge peut donc correspondre à la distribution des concentrés lorsque tous les aliments sont apportés individuellement.

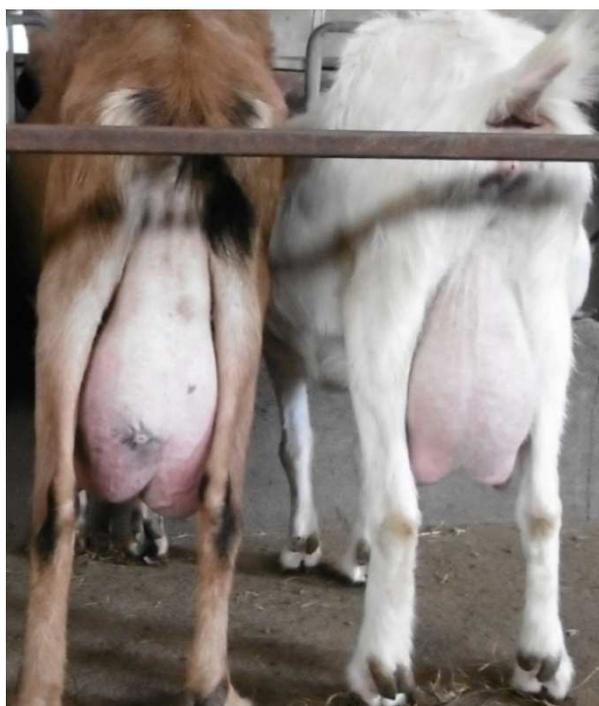
L'observation des chèvres à l'auge se fait pendant 10 minutes, en ayant toutes les chèvres en vue, théoriquement. Certaines stabulations ne permettent pas de voir tous les animaux en même temps, notamment dans des stabulations très longues ou en U. Dans ces quelques cas, on peut envisager de réduire le nombre d'animaux observés (tout en gardant le plus grand nombre possible), et relever ce nombre d'animaux observable, afin de calculer le ratio final d'attentes et d'expulsions à l'auge (nombre d'attentes (ou d'expulsions) sur nombre d'animaux observables, et non pas sur nombre d'animaux dans l'aire).

Dans certains élevages les chèvres ne sont pas allées boire, ou très peu. Dans l'élevage 3, les chèvres sont au pâturage la journée entre les traites, elles n'ont pas bu après la distribution de l'aliment à l'auge. L'éleveur explique qu'elles ont l'habitude d'avoir les concentrés juste avant la sortie au pré, et qu'elles boivent toutes à ce moment là ; mais cette distribution a lieu environ deux heures après le début de la traite et fait donc perdre beaucoup de temps à l'observateur s'il attend jusqu'à ce moment pour noter l'abreuvement. Dans les cas où les chèvres ne vont pas à l'abreuvoir pendant la période d'observation, on peut envisager de compter le nombre d'abreuvoirs, vérifier leur état de propreté et leur bon fonctionnement. (Dans ce cas particulier, les chèvres ont été observées mangeant la totalité de la ration sauf les concentrés, l'analyse des attentes et expulsions à l'auge est donc informative).

Dans quelques élevages, des onglons trop longs sont observés et l'éleveur explique qu'il ne pare qu'une fois par an et qu'il va être temps de le faire. Nous avons donc l'impression de surestimer la proportion d'onglons trop longs. Néanmoins les onglons ne devraient pas atteindre de telles longueurs dans une optique de bien-être, cela ne fait donc que relever une période où trop d'onglons sont anormalement longs. Mais nous pouvons parfois être confronté à l'effet inverse, c'est-à-dire observer les animaux lorsqu'ils viennent d'être parés, les onglons notés sont alors normaux, mais, grâce au questionnaire, nous savons que le parage n'est effectué qu'une fois par an.

Certaines chèvres étaient gênées pour marcher à cause d'une grosse mamelle très pendante, l'indicateur de mamelle décrochée n'avait pas été retenu dans le protocole de base. Néanmoins ces mamelles gênent la marche et sont plus facilement traumatisées, l'indicateur « mamelle décrochée » peut être rajouté au protocole, en s'inspirant de la notation de Anzuino et al. (2010) : la mamelle est notée 1 si sa partie ventrale (pas les trayons) est plus basse que le jarret, zéro sinon (figure 40).

Figure 40 : Mamelles non décrochées (source : A. Paternoster)



Les observations dans l'élevage 6 ont été réalisées un jour de grosse chaleur (passage de journées à 20-22°C à une journée à 30°C), les chèvres buvaient et urinaient donc beaucoup plus (figure 41). Ainsi les notes d'attente et expulsion à l'abreuvoir et le mauvais état de la litière sont probablement surestimées. Ces résultats sont donc à relativiser avec le facteur température.

Les chèvres étaient en stress thermique, elles hyper-ventilaient voire haletaient, mais l'indicateur correspondant ne fait pas partie du protocole. En effet, cet indicateur dépend du jour de visite et ne correspond qu'à un ou quelques jours, il ne donne pas d'information utile sur le bien-être général des animaux, mais pointe une situation donnée éphémère.

Figure 41 : Deux chèvres boivent et deux attendent, à l'élevage 6 (source : A. Paternoster)



2) Questionnaire

Il est très difficile de demander aux éleveurs si pour eux il est important de caresser, parler aux chèvres, s'il est parfois nécessaire d'être violent avec elles, et l'usage du bâton qu'ils ont, surtout quand ils savent que l'étude porte sur le bien-être des animaux. Il paraît donc plus simple d'observer l'éleveur et le personnel lors de la traite, pour noter ces paramètres. Il est par contre possible de demander si les chèvres ont un nom ou pas.

Le fait d'utiliser ou non un bâton est noté :

- 1 s'il n'est pas utilisé
- 0 s'il est utilisé sur des surfaces inertes, ou très délicatement sur les chèvres
- -1 s'il est utilisé sur les chèvres.

Le nombre de repas est évalué de la façon suivante :

- un repas compte pour 1 s'il y a distribution d'un aliment : herbe, ensilage, foin (si absence de foin en libre service), concentrés
- il compte 0.5 lors du simple repoussage de la ration ou lors d'un apport de paille seule.

D) Modifications du protocole à l'issue de l'application dans les six élevages

Suite aux observations précédentes, lors de la prise du rendez-vous par téléphone, il paraît important de se renseigner sur :

- Les horaires de la traite
- Le nombre de repas par jour, le moment de distribution, la constitution du repas (ensilage/enrubannés, vert, foin, paille, concentré)
- Les horaires d'abreuvement si un moment favori pour les chèvres est connu de l'éleveur
- La présence d'un (ou plusieurs) parc(s) où la densité est plus importante que celle dans les autres parcs.

Pour faciliter l'accord des éleveurs, on peut préciser que le protocole ne nécessite aucune aide de leur part.

On peut rajouter une notation des mamelles décrochées, en fonction de la position de la partie ventrale de mamelle par rapport au jarret.

L'indicateur des écoulements oculaires pourrait comporter en plus l'hyperhémie conjonctivale ou sclérale, l'indicateur serait alors renommé seulement « atteinte oculaire » et comporterait écoulement de toute nature et rougeur oculaire.

Les indicateurs température et hygrométrie ne donnent au final que très peu d'information sur le bien-être, puisqu'ils sont le reflet d'heures autour de l'application du protocole et dépendent grandement du climat du jour.

Le protocole final et la grille l'accompagnant sont en annexe (annexes 13 et 14).

E) Résultats des six élevages

Les moyennes des six élevages en termes de bonne alimentation sont très correctes (toutes supérieures à 88%) ; on constate cependant un éventuel problème de note d'état corporel dans l'élevage 6 (seules environ 60% des chèvres ont un état corporel normal).

Les résultats de logement sont plus variés, avec des moyennes allant de 63 à 99%. On observe un problème de propreté des chèvres de l'élevage 6 (plus de la moitié des chèvres semblent sales) et de quantité et qualité de litière dans les élevages 4 et 6.

Les moyennes concernant la santé des animaux sont plus rapprochées, entre 89 et 96%. Les résultats pointent cependant des problèmes d'écornage, de plaies mammaires et de note d'état corporel dans l'élevage 6, des alopecies et plaies cutanées dans l'élevage 4 et des onglons trop longs dans l'élevage 1.

Pour le comportement, les moyennes sont plus faibles, entre 74 et 88%, notamment à cause de l'absence d'enrichissement du milieu. Le résultat du test de latence au premier contact est très mauvais dans l'élevage 6, avec cependant un résultat au test de manipulation dans les normes, mais des chèvres très craintives.

Les résultats de l'évaluation qualitative du comportement font ressortir des différences entre les six élevages. Dans les élevages 1, 3 et 5 : les comportements de satisfaction, curiosité, détente et sociabilité sont prédominants. Dans l'élevage 2 les chèvres sont particulièrement alertes et curieuses ; dans l'élevage 4 les chèvres présentent une irritation marquée. Les comportements évoquant un état de mal-être représentent presque la moitié des comportements exprimés dans l'élevage 6, alors qu'ils concernent moins d'un quart des comportements des autres élevages (annexes 7 à 12).

Les différents indicateurs obtenant de mauvais résultats sont à mettre en corrélation entre eux (voire avec des indicateurs aux résultats seulement non optimaux), afin de cerner les problèmes des élevages ou de proposer des hypothèses expliquant ces mauvais résultats. Par exemple dans l'élevage 4, les alopecies cutanées et les comportements d'irritation sont probablement reliés au prurit exprimé par la majorité des chèvres. Concernant l'élevage 6, les chaleurs brutales n'expliquent pas l'état corporel trop maigre des animaux, les défauts d'écornage, les plaies mammaires et la grande craintivité des chèvres ; des investigations supplémentaires pourraient permettre de chercher les liens entre les différents mauvais résultats, et trouver des causes à l'expression du mal-être (léger) de ces chèvres.

CONCLUSION

A partir des différents indicateurs de bien-être de la littérature, et notamment des protocoles AWIN (2015), ceux de Muri et al. (2013), et d'Anzuino et al. (2010), un protocole pour évaluer le bien-être des chèvres en élevage français a été mis en place. Les indicateurs sont répartis entre quatre grands critères : bonne alimentation (5 indicateurs), logement adapté (5 indicateurs), bonne santé (15 indicateurs) et comportement normal (8 indicateurs), auxquels se rajoutent les informations du questionnaire (logement, santé, comportement). Ces indicateurs sont relevés lors de la traite pour certains, ainsi que les questions à l'éleveur, et à l'extérieur du parc ou dedans pour les autres. Le protocole a été appliqué dans 6 élevages de régions riches en élevage caprin, afin d'analyser sa praticabilité sur le terrain.

Le protocole est applicable en 1h15 à 1h30 et ne demande aucune participation de l'éleveur (mis à part les réponses aux questions, posées lors de la traite), ce sont deux points très importants pour conditionner la réussite et la généralisation de tels types de démarches. Les résultats sont analysés pour chacun des quatre critères séparément. A l'issue de l'application du protocole, deux indicateurs ont été supprimés (température et hygrométrie), un modifié (atteinte oculaire) et un ajouté (mamelle décrochée) ; certaines questions ne sont plus posées mais observées. Il paraît difficile de faire un protocole réalisable en peu de temps et répétable à l'identique, en effet, les repas consommés lors de l'observation diffèrent selon les élevages, et, il est nécessaire de faire varier l'ordre de prélèvement des données.

Ce protocole ne concerne que les chèvres en lactation, pour analyser l'ensemble de l'élevage caprin il faudrait également évaluer les chevrettes et les boucs. De tels protocoles pourraient être utilisés à des fins de certifications d'élevages, pourquoi pas dans le cadre de productions sous un label « bien-être » par exemple.

BIBLIOGRAPHIE

Académie vétérinaire de France (2007). «Rapport sur l'utilisation du néologisme "bientraitance" à propos de la protection des animaux.» [<http://academieveterinaire.free.fr/rapports/bientraitance.pdf>] (consulté le 08/09/2016)

Altincekic SO, Koyuncu M. (2012). Small Ruminant Behaviour And Welfare. *In : Krmiva 54*, Zagreb, 205-216.

Andersen IL, Boe KE. (2007). Resting pattern and social interactions in goats - The impact of size and organisation of lying space. *In : Applied Animal Behaviour Science*, 108th, 89-103.

Andersen IL, Roussel S, Ropstad E, Braastad BO, Steinheim G, Janczak AM, Jorgensen GM, Boe KE. (2008). Social instability increases aggression in groups of dairy goat, but with minor consequences for the goat's growth, kid production and development. *In : Applied Animal Behaviour Science*, 114th, 132-148.

Anzuino K, Bell NJ, Baseley KJ, et al. (2010). Assessment of welfare on 24 commercial UK dairy goat farms based on direct observations. *Veterinary record*, 167th, 774-780.

Assemblée nationale (2015). Texte adopté n°467. (mise à jour en janvier 2015) [http://www.assemblee-nationale.fr/14/ta/ta0467.asp#P65_4134] (consulté le 05/11/2016)

AssureWel (2015). Dairy Cattle Assessment protocol. *AssureWel : Advancing Animal Welfare Assurance*. [<http://www.assurewel.org/Portals/2/Documents/Dairy%20cows/AssureWel%20Dairy%20Welfare%20Outcome%20Assessment%20Protocol%20v%202%20Oct%202013.pdf>] (consulté le 01/12/2015).

AWIN. (2015). AWIN welfare assessment protocol for goats. (mise à jour en mars 2015) [<http://animalwelfarehub.com/Uploads/23bcde41-ee1c-45eb-9bb6-cbcec3545921.pdf>] (consulté le 01/11/2015).

Battini M, Vieira A, Barbieri S, Ajuda I, Stilwell G, Mattiello S. (2014). Invited Review : Animal-based indicators for on-farm welfare assessment for dairy goats. *Journal of Dairy Science*, 97th, 6625-6648.

Battini M, Barbieri S, Fioni L, Mattiello S. (2015). Feasibility and validity of animal-based indicators for on-farm welfare assessment of thermal stress in dairy goats. *International Journal of Biometeorology*, 60th, 289-296

Boe KE, Ehrlenbuch R, Andersen IL. (2012). Outside enclosure and additional enrichment for dairy goat - a preliminary study. *In : Acta Veterinaria Scandinavica* [<http://www.actavetscand.com/content/54/1/68>] (consulté le 12/08/2015).

Briefer EF, Tettamanti F, McElligott AG. (2015). Emotions in goats : mapping physiological, behavioural and vocal profiles. *Animal Behaviour*, 99th, 131-143.

Capgènes (2014). Les races. [<http://www.capgenes.com/spip.php?rubrique11>] (consulté le 22/09/2016)

Caroprese M, Casamassima D, Rassu SPG, Napolitano F, Sevi A. (2008). Monitoring the on-farm welfare of sheep and goats. *In : Italian Journal of Animal Science*, 8th, 343-354.

- Chardon H, Brugere H, Rosner PM, Association Animal Société Aliment (2015). Le bien-être et la protection des animaux, de l'élevage à l'abattoir. *In : Cahiers bien-être animal*, Paris: Centre d'Information des Viandes.
- Ehrlenbruch R, Pollen T, Andersen IL, Boe KE. (2010). Competition for water at feeding time - The effect of increasing number of individuals per water dispenser. *In : Applied Animal Behaviour Science*, 126th, 105-108.
- Ekesbo I. (2011). Goats (*Capra hircus*). *In : Swedish University of the Agricultural Sciences editors. Farm animal Behaviour, Characteristics for Assessment of Health and Welfare*, Sweden, Cabi, 93-100.
- FAWC. (2009). Farm Animal Welfare Council. *In : The National Archives*. [<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>] (consulté le 15/11/2015).
- Field TC, Taylor RE. (2001). Chapter 22. *In : Scientific Farm Animal Production*, 7th, New Jersey, PrenticeHall.
- Fragné M. (2014). L'élevage caprin en France : situation actuelle et perspectives. Thèse Méd. Vét., Alfort.
- Institut de l'élevage. (2012a). Les systèmes d'élevage caprin en France. *Dans L'élevage des chèvres*, Paris, France Agricole, 24-36.
- Institut de l'élevage. (2012b). L'alimentation des chèvres laitières. *Dans L'élevage des chèvres*, Paris, France Agricole, 87-119.
- Institut de l'élevage. (2012c). Le logement des caprins. *Dans L'élevage des chèvres*. Paris, France Agricole, 145-166.
- Institut de l'élevage et CNE (2016). Chiffres clés 2015, Productions caprines lait et viande. *Dans ANICAP*, [http://www.bienvivredulaitdechevre.fr/fileadmin/user_upload/Chiffres_cles_caprins_2015.pdf] (consulté le 22/09/2016).
- Jorgensen GHM, Andersen IL, Boe KE. (2007). Feed intake and social interactions in dairy goats - The effect of feeding space and type of roughage. *In : Applied Animal Behaviour Science*, 107th, 239-251.
- Mackenzie D. (1993). Chapter 7, *In : Goat Husbandry*, 5th, London, Faber and faber.
- Mattiello S, Battini M, Andreoli E, Minero M, Barbieri S, Canali E. (2010). Avoidance distance test in goats : A comparison with its application in cows. *In : Small Ruminants Research*, 91th, 215-218.
- Mazurek M, Marie M, Desor D. (2005). Animal-centred indicators of dairy goat welfare. *In : ISAH 1*, 171-174.
- McGregor BA, Butler KL. (2008). Relationship of body condition score, live weight, stocking rate and grazing system to the mortality of Angora goats from hypothermia and their use in the assessment of welfare risks. *In : Australian Veterinary Journal*, 86th, 12-17.
- Miranda-de la Lama and Mattiello (2010). The importance of social behaviour for goat welfare in livestock farming. *In : Small Ruminants Research*, 90th, 1-10.
- Mounaix B, Terlouw C, Le Guenic M, Bignon L, Meunier-Salaun MC, Courboulay V, Mirabito L. (2015). L'évaluation et la gestion du bien-être animal : diversité des approches et des finalités. *In : civ-viande.org*. [<http://www.civ-viande.org/wp-content/uploads/2015/02/L%E2%80%99C3%A9valuation-et-la-gestion->

du-bien-%C3%AAtre-animal-diversit%C3%A9-des-approches-et-des-finalit%C3%A9s-2.pdf] (consulté le 09/10/2016).

Muri K, Stubsjoen SM, Valle PS. (2013). Development and testing of an on-farm welfare assessment protocol for dairy goats. *In : Universities Federation for Animal Welfare*, 385-400.

Sevi A, Casamassima D, Pulina G, Pazzona A. (2007). Factor of welfare reduction in dairy sheep and goats. *In : Italian Journal of Animal Science*, 8th, 81-101.

Tolu C, Savas T. (2006). A brief report on intra-species aggressive biting in a goat herd. *In : Applied Animal Behaviour Science*, 102th, 124-129.

Vieira A, Brandao S, Monteiro A, Ajuda I, Stilwell G. (2015). Development and validation of a visual body condition scoring system for dairy goats with picture-based training. *In : Journal of Dairy Science*, 98th, 6597-6608.

Vigne JD. (2007). Les débuts néolithiques de l'élevage des Bovidés et de l'exploitation laitière dans l'Ancien Monde. Dans : *Les Cahiers de l'Ocha*, n°12, Paris, 45-57.

Waiblinger S, Graml C, Nordmann E, Mersmann D, Schmied-Wagner C. (2014). On Farm welfare assessment in dairy goat farm. *In : 6th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level*. Clermont-Ferrand, 96.

Wechsler B, Loretz C, Hauser R, Rüschi P. (2004). Space requirements of horned and hornless goats. *In : Swiss Federal Veterinary Office*.

Welfare Quality. (2009). Welfare Quality Assessment protocol for cattle. *In : Welfare Quality network*. [<http://www.welfarequality.net/network/45848/7/0/40>] (consulté le 18/04/2014)

Test latence (seconde) :
 Litière (0/1) quantité : qualité : type :

Id caprin	Jetage (0/1)	Ecoulemt oculire (0/1)	Mauvs écrnges (0/1)	Pb boucles (0/1)	Alop/plaies corps (0/1)	Abcès (0/1)	Boiteries sévères (0/1)	Etat corporel (-1/0/1)
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	0	1	0	1	1	1	1
% bien-être	80	100	95	100	95	95	95	95 %

Maigre	2
	10
Normale	16
	80
Grasse	2
	10

Isolées (nbr) : %
 Toux (nbr) : %

Questionnaire : Relation/comportement : (-1 / 0 / 1)

Importance parler aux Cp	<input type="text" value="0"/>
Importance caresser les Cp	<input type="text" value="0"/>
Importance douleur chez Cp	<input type="text" value="0"/>
Nécessité d'être pfs brutal	<input type="text" value="0"/>
Usage d'un bâton	<input type="text" value="0"/>
Cp ont un nom	<input type="text" value="0"/>

Logement :

Organisation des parcs	<input type="text" value="âge"/>
Fréquence paillage /sem	<input type="text" value="7"/>
Présence courants d'air	<input type="text" value="0"/>
Nbr repas / jours	<input type="text" value="1,5"/>

Fréque réalottements	<input type="text" value="1x/an"/>
Fréque curage / mois	<input type="text" value="0,33"/>

repoussé le soir

Gestion de l'élevage :

Age 1e mise-bas	<input type="text" value="12 mois"/>
Fréque coup/reculs gobelets	<input type="text" value="0"/>
Tarissement systématique	<input type="text" value="non"/>
Ecornage	<input type="text" value="oui"/>
Fréquence parage	<input type="text" value="1x/an"/>
Malades à infirmerie	<input type="text" value="non"/>

Durée	<input type="text" value="2 mois"/>
Gest° doulr	<input type="text" value="non"/>

qq lactation longues 2 voire 3 ans
 Age

Test latence (seconde) :
 Litière (0/1) quantité : qualité : type :

Idcaprin	Jetage (0/1)	Écoulement oculaire (0/1)	Mauv écrgnes (0/1)	Pb boucles (0/1)	Alop/plaies corps (0/1)	Abcès (0/1)	Boiteries sévères (0/1)	Etat corporel (-1/0/1)
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	3	0	0	1	0	0
% bien-être	100	100	85	100	100	95	100	%

Maigre
3
15
Normale
17
85
Grasse
0
0

Isolées (nbr) : %
 Toux (nbr) : %

Questionnaire : Relation/comportement : (-1 / 0 / 1)

Importance parler aux Cp
 Importance caresser les Cp
 Importance douleur chez Cp
 Nécessité d'être pfs brutal
 Usage d'un bâton
 Cp ont un nom

Logement :

Organisation des parcs Fréque réalottements
 Fréquence paillage / sem Fréque curage / mois
 Présence courants d'air
 Nbr repas / jours et pâtûrage été

Gestion de l'élevage :

Age au 1er bouquetage
 Fréque coup/reculs gobelets
 Tarissement systématique
 Ecornage Durée
 Fréquence parage Gest^o doulr Age
 Malades à infirmerie

Test latence (seconde) :
 Litière (0/1) quantité : qualité : type :

Id caprin	Jetage (0/1)	Écoulement oculaire (0/1)	Mauv. égrnges (0/1)	Pb boucles (0/1)	Alop/plaies corps (0/1)	Abcès (0/1)	Boiteries sévères (0/1)	État corporel (-1/0/1)
40008	0	0	0	0	0	0	0	0
40015	0	0	0	0	0	0	0	0
40004	0	0	0	0	1	0	0	0
40021	0	0	0	0	0	0	0	-1
40038	0	0	0	0	0	0	0	0
20146	0	0	0	0	0	0	0	0
20143	0	0	0	0	0	0	0	0
40011	0	0	0	0	1	0	0	0
30028	0	0	0	0	0	0	0	0
30029	0	0	0	0	1	0	0	-1
30024	0	0	0	0	0	0	0	0
30021	0	0	0	0	0	0	0	0
40027	0	0	0	0	1	0	0	0
40049	0	0	0	0	0	0	0	0
30006	0	0	0	0	1	0	0	0
50024	0	0	0	0	0	0	0	0
40012	0	0	0	0	0	0	0	0
30015	0	0	0	0	1	0	0	0
Total	0	0	0	0	6	0	0	0
% bien-être	100	100	100	100	67	100	100	%

Maigre

 Normale

 Grasse

Isolées (nbr) :
 Toux (nbr) :

Questionnaire : Relation/comportement : (-1 / 0 / 1)

Importance parler aux Cp
 Importance caresser les Cp
 Importance douleur chez Cp
 Nécessité d'être pfs brutal
 Usage d'un bâton
 Cp ont un nom

Logement :

Organisation des parcs
 Fréquence paillage/sem
 Présence courants d'air
 Nbr repas/jours

Fréquence réalotements
 Fréquence curage/mois

Gestion de l'élevage :

Age au 1er bouquetage
 Fréquence coup/reculs gobelets
 Tarissement systématique
 Ecornage
 Fréquence parage
 Malades à infirmerie

Durée
 Gest^o douleur
 Age

Test latence (seconde) :
 Litière (0/1) quantité : qualité : type :

Id caprin	Jetage (0/1)	Écoulement oculaire (0/1)	Mauv écrrnges (0/1)	Pb boucles (0/1)	Alop/plaies corps (0/1)	Abcès (0/1)	Boiteries sévères (0/1)	Etat corporel (-1/0/1)
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
Total	0	0	3	0	0	2	1	
% bien-être	100	100	85	100	100	90	95	%

Maigre	3
	15
Normale	16
	80
Grasse	1
	5

Isolées (nbr) : %
 Toux (nbr) : %

Questionnaire : Relation/comportement : (-1 / 0 / 1)

Importance parler aux Cp
 Importance caresser les Cp
 Importance douleur chez Cp
 Nécessité d'être pfs brutal
 Usage d'un bâton
 Cp ont un nom

Logement :

Organisation des parcs
 Fréquence paillage/sem
 Présence courants d'air
 Nbr repas / jours

Fréquence réalottements
 Fréquence curage / mois

Gestion de l'élevage :

Age au 1er bouquetage
 Fréquence coup/reculs gobelets
 Tarissement systématique
 Ecornage
 Fréquence parage
 Malades à infirmerie

Durée
 Gest^o doulr

Age

Annexe 6 : Résultats de l'élevage 6

Date: 23/06/2016 Département: 79 Ville: Elevage: 6
 Temps: ensoleillé et c Race: Saanen Nbr parcs: 4 Nbr lactat*: 200 Nbr lactat* dans le parc: 50

Test manipulation (-1/0/1): éleveur: 0 réponse: 0

Evaluation individuelle :

Id caprin	plaies mam (0/1)	asym mam (0/1)	souillures fc (0/1)	abcès (0/1)	Note prop (0/1)	Gfimt artc (0/1)	onglons post (0/1)
	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	1	0	0
	1	0	0	0	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	1	0	1
	0	0	0	0	1	0	0
	1	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	1
	0	0	0	0	1	0	0
Total	6	0	1	0	12	1	4
% bien-être	70	100	95	100	40	95	80

Attente à l'auge : nombre de chèvres

t0	t2	t4	t6	t8	t10	Max	% bien-être
0	0	0	0	0	0	0	100
Expulsions :						4	92

Attente aux abreuvoirs : nombre de chèvres

t0	t2	t4	t6	t8	t10	Max	% bien-être
2	3	2	1	1	2	3	94
Expulsions :						7	86

Densité: 1,6 Longr (m): 20 Largr (m): 4 Surface m²: 80
 Tempé: 28 Hygro:
 Accès ext: non Période:

Analyse qualitative du comportement :

Agressive 2,5/10
 Agitée 0/10
 Alerta 2,5/10
 Ennuyée 0,8/10
 Satisfaite 4,8/10
 Curieuse 4,8/10
 Craintive 4,8/10
 Frustrée 0,3/10
 Irritée 3,3/10
 Vive 0,4/10
 Détendue 3,4/10
 Sociable 5,1/10
 Souffrante 1,0/10

Comportements oraux : Barres: 0 Murs: 0 Trayons: 0
 Enrichissement nbr: 0 Type:

Test latence (seconde) :
 Litière (0/1) quantité : qualité : type :

Id caprin	Jetage (0/1)	Ecoulemt oculre (0/1)	Mauvs écrnges (0/1)	Pb bouclies (0/1)	Alop/plaies corps (0/1)	Abcès (0/1)	Boiteries sévères (0/1)	Etat corporel (-1/0/1)
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	1	0	0	0	0	-1
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	1	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	1	0	0	0	0	-1
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	-1
	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	8	0	0	1	0	0
% bien-être	100	100	60	100	100	95	100	%

Maigre	7
	35
Normale	12
	60
Grasse	1
	5

Isolées (nbr) : %
 Toux (nbr) : %

Questionnaire : Relation/comportement : (-1 / 0 / 1)

Importance parler aux Cp	<input type="text" value="0"/>
Importance caresser les Cp	<input type="text" value="0"/>
Importance douleur chez Cp	<input type="text" value="0"/>
Nécessité d'être pfs brutal	<input type="text" value="0"/>
Usage d'un bâton	<input type="text" value="0"/>
Cp ont un nom	<input type="text" value="0"/>

Logement :

Organisation des parcs	<input type="text" value="âge et traite"/>
Fréquence paillage /sem	<input type="text" value="7"/>
Présence courants d'air	<input type="text" value="non"/>
Nbr repas / jours	<input type="text" value="1,5"/>

Fréque réalottents	<input type="text" value="2/an"/>
Fréque curage / mois	<input type="text" value="0,3"/>

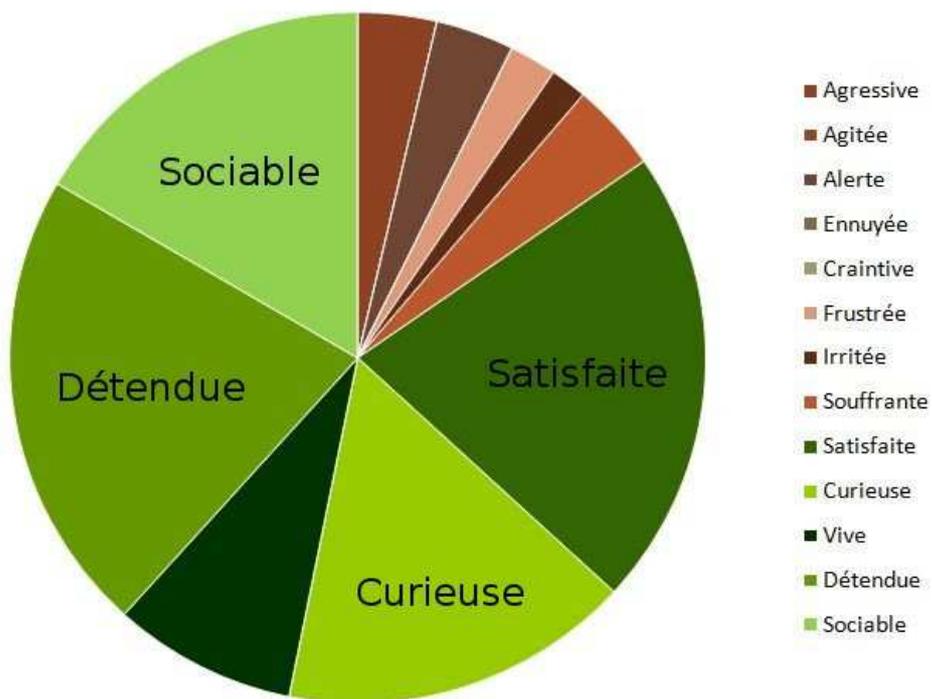
Gestion de l'élevage :

Age au 1er bouquetage	<input type="text" value="1 an"/>
Fréque coup/reculs gobelets	<input type="text" value="0"/>
Tarissement systématique	<input type="text" value="oui"/>
Ecornage	<input type="text" value="oui"/>
Fréquence parage	<input type="text" value="1/an"/>
Malades à infirmerie	<input type="text" value="non"/>

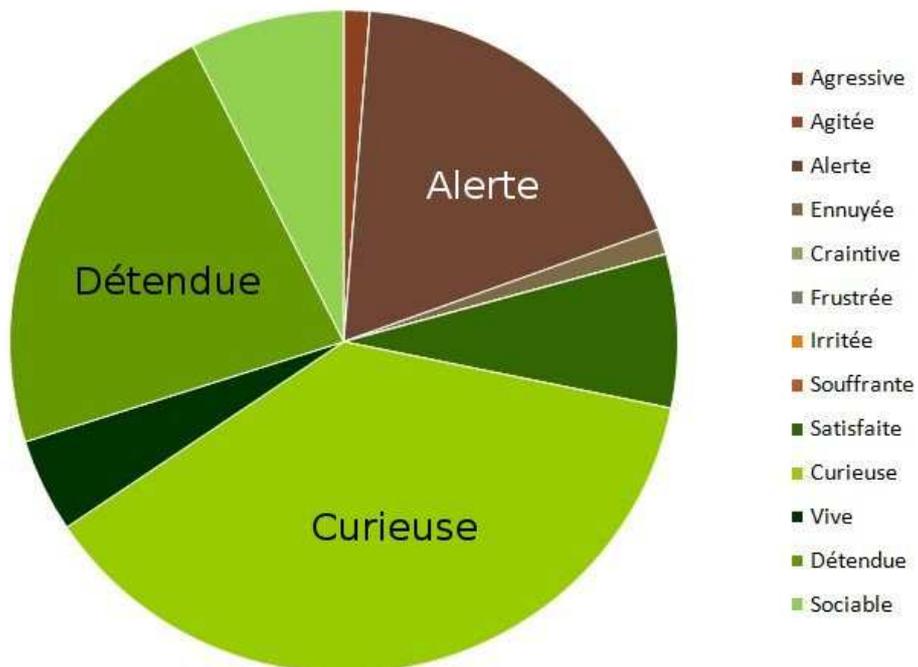
Durée	<input type="text" value="2,5 mois"/>
Gest° doulr	<input type="text" value="non"/>

Age

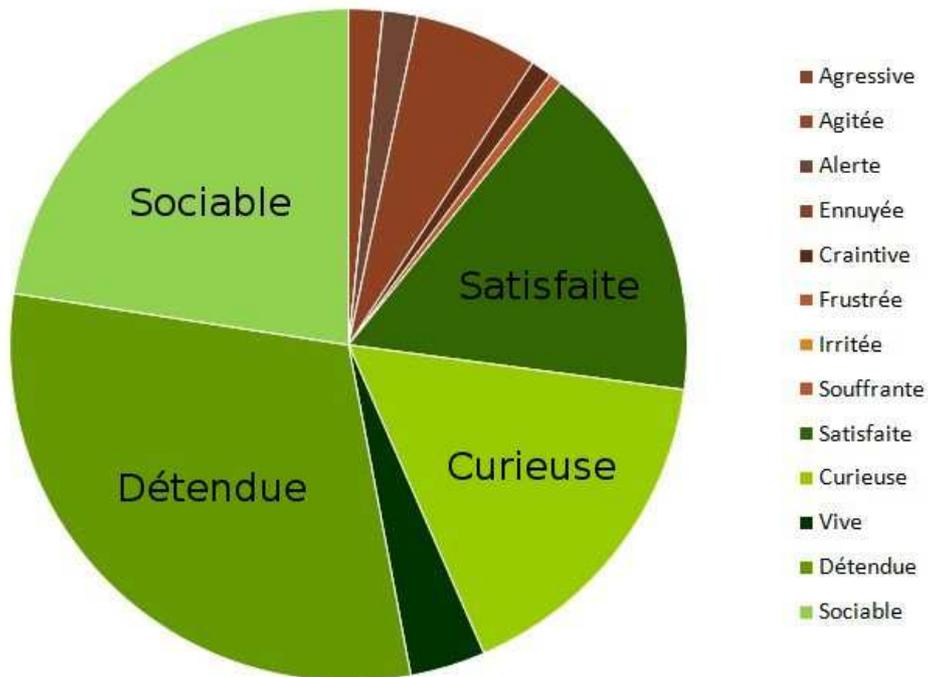
Annexe 7 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 1



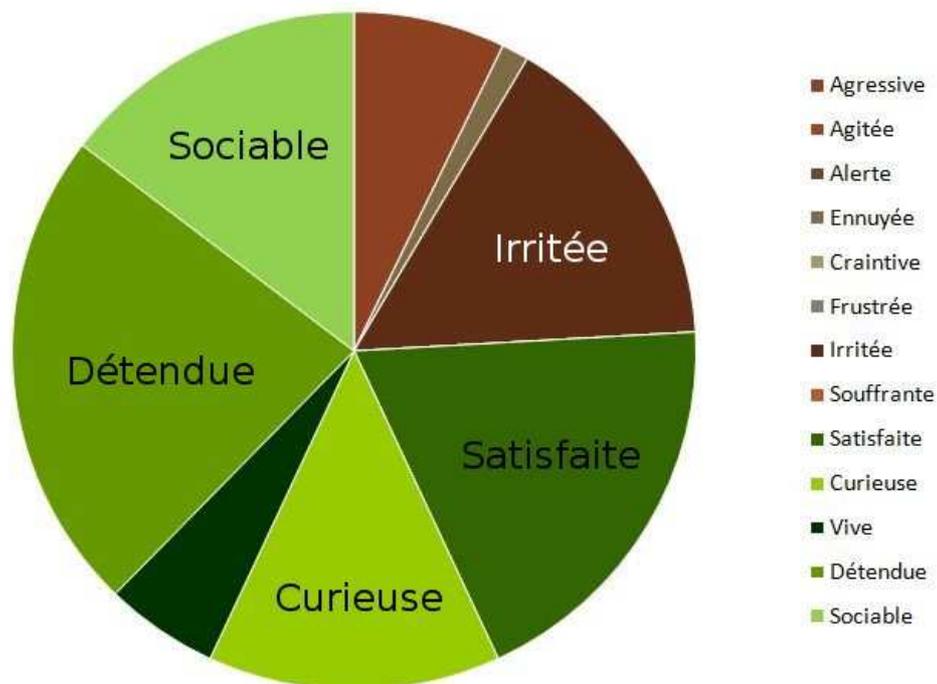
Annexe 8 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 2



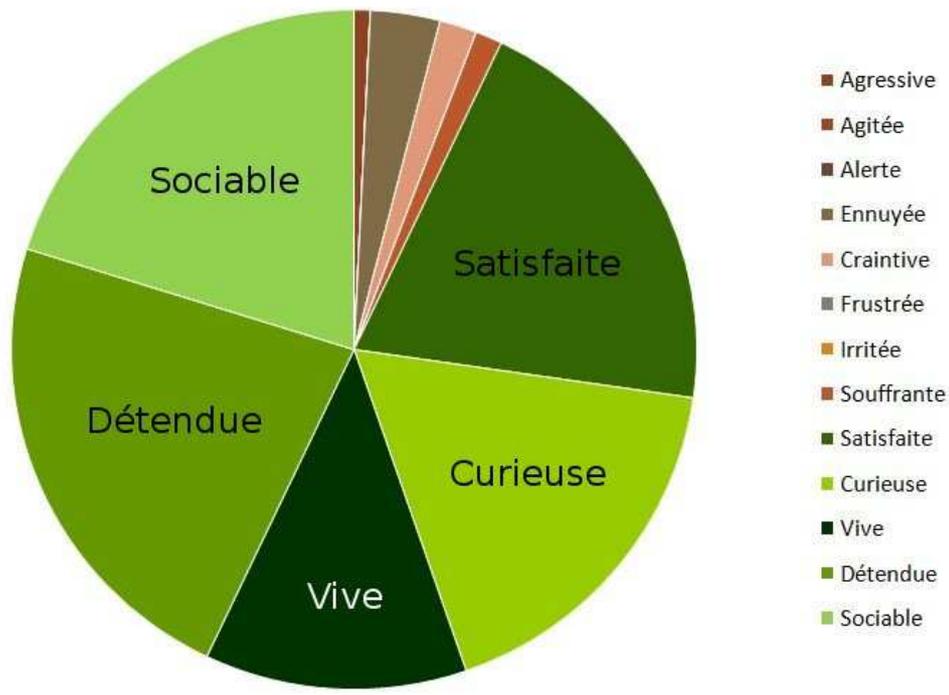
Annexe 9 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 3



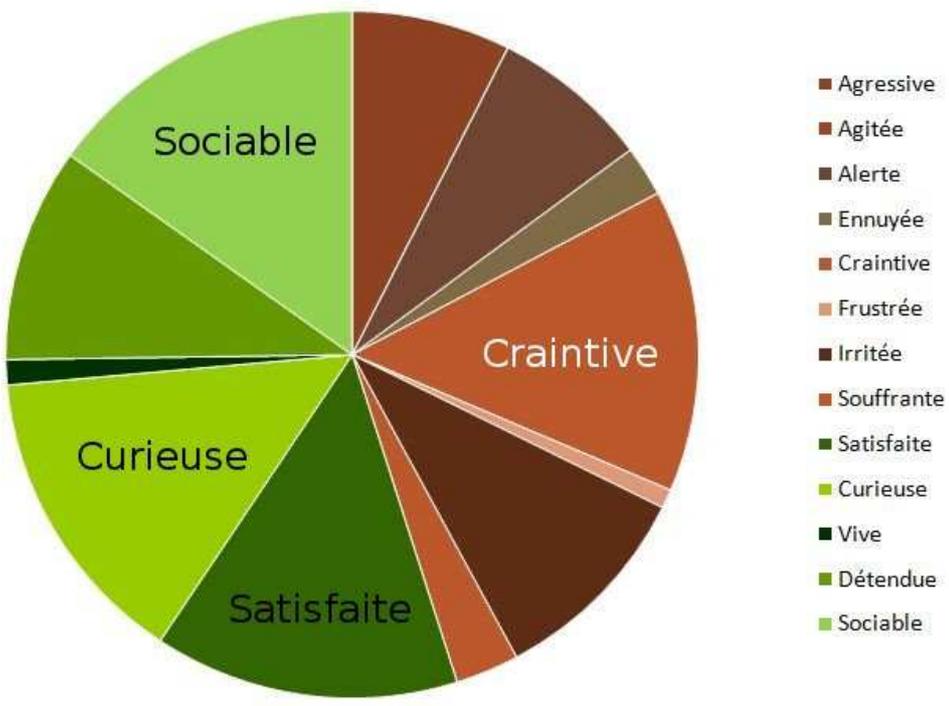
Annexe 10 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 4



Annexe 11 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 5



Annexe 12 : Diagramme d'analyse qualitative du comportement de l'élevage 6



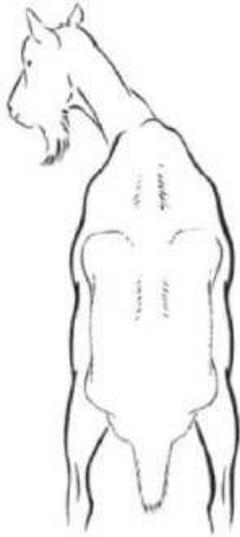
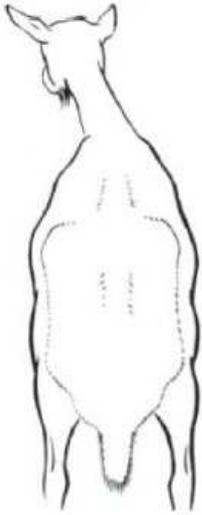
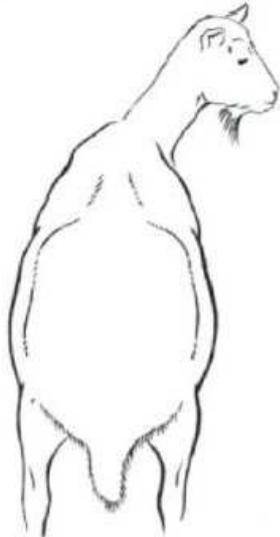
PROTOCOLE D'ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE DES CHEVRES EN ÉLEVAGE FRANÇAIS

<i>Principes</i>	<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>
Bonne alimentation	Absence de faim prolongée	Etat corporel, attente/expulsion à l'auge
	Absence de soif prolongée	Attente/expulsion à l'abreuvoir
Bon logement	Facilité de déplacement	Densité
	Confort de couchage	Quantité/qualité litière, état de propreté
	Confort thermique	
Bonne santé	Absence de blessure	Gonflement articulaire, alopecie/plaie cutanée et mammaire
	Absence de maladie	Abcès, onglon trop long, jetage, atteinte oculaire, toux, asymétrie mammaire, décrochage mamelle, souillure anale, isolement, note d'état
	Absence de douleur due aux pratiques d'élevage	Boiterie, boucle, écornage
Comportement normal	Expression du comportement social	Expulsions à l'auge et à l'abreuvoir
	Expression d'autres comportements	Enrichissement, comportements oraux, accès extérieur
	Bonne relation Homme/animal	Test de manipulation et test de latence au premier contact
	Etat émotionnel positif	Evaluation qualitative du comportement

Etat corporel

Evaluation individuelle

Pour évaluer leur état corporel, se placer à l'arrière des chèvres et chercher les critères ci-dessous (notamment visibilité des côtes, de la colonne, des ilium et ischium) afin de déterminer un état d'embonpoint normal, maigre ou trop gras.

	Très fine	Normale	Très grasse
Condition générale	Os saillants ou légèrement saillants, avec la colonne vertébrale et quelques côtes visibles	Colonne non saillante mais visible, côtes difficilement visibles	Colonne et côtes non visibles, chèvre d'apparence ronde, parfois dépôt graisseux abdominal visible
Croupe			
	<p>Ilium et ischium saillants, Ligne reliant ilium et articulation de la hanche nettement concave, Présence d'une fine couche musculaire ou graisseuse entre la peau et les os</p>	<p>Ilium et ischium visibles mais non saillants, Ligne entre ilium et hanche légèrement concave ou droite, Possible de sentir du muscle ou du gras entre peau et os</p>	<p>Ilium et ischium difficiles à identifier, Ligne entre ilium et hanche légèrement à nettement convexe, Toute la région de la croupe couverte par du muscle et du gras, contribuant à l'impression de rondeur</p>

Score

Un état normal est noté 0, une chèvre maigre noté -1 et une trop grasse 1.

Attente à l'auge

Evaluation

L'observation débute 2 minutes après la fin de la distribution, on compte les chèvres en attente à l'auge toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, à partir d'un point de vue où toutes les chèvres sont visibles. Une chèvre est considérée comme étant en attente si elle est 50 cm derrière une chèvre qui mange, avec la tête tournée vers l'auge ; elle ne doit pas être confondue avec une chèvre en transit derrière celles qui mangent.

Score

Le nombre de chèvres en file d'attente est compté toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, au final seul le moment où le plus grand nombre de chèvres attendaient en même temps est retenu.

Une chèvre en attente



*Une chèvre en attente si immobile,
en transit sinon*



Expulsion à l'auge

Evaluation

L'observation débute en même temps que celle des chèvres en attente à l'auge et les expulsions sont notées pendant les 10 minutes.

Score

Le nombre total d'expulsions observées pendant les 10 minutes est noté, même si une même chèvre est expulsée à plusieurs reprises.

Chèvre de droite en train d'expulser celle du milieu



Attente à l'abreuvoir

Evaluation

Dès qu'une chèvre commence à boire, le nombre d'animaux en attente à l'abreuvoir est également compté toutes les 2 minutes pendant 10 minutes, avec le même principe. Si deux chèvres boivent dans le même abreuvoir, aucune n'est considérée comme étant en attente.

Score

Le nombre maximal de chèvres en attente à l'abreuvoir à un moment donné est retenu.

Deux chèvres qui boivent et une en attente



Expulsion à l'abreuvoir

Evaluation

Le nombre d'expulsion à l'abreuvoir est relevé pendant l'observation de l'attente à l'abreuvoir.

Score

Le nombre total d'expulsions à l'abreuvoir pendant les 10 minutes est noté.

Densité

Evaluation

La surface du parc est calculée et est divisée par le nombre de chèvres présentes dans ce parc.

Score

La valeur obtenue s'exprime en m²/chèvre.

Quantité et qualité de la litière

Evaluation

La litière doit complètement couvrir le revêtement inférieur, elle doit être en quantité suffisante, propre (pas de fèces clairement visibles) et sèche. On évalue si la quantité est suffisante (recouvre tout le sol et bonne épaisseur) ou insuffisante, et si la litière est propre ou sale/humide

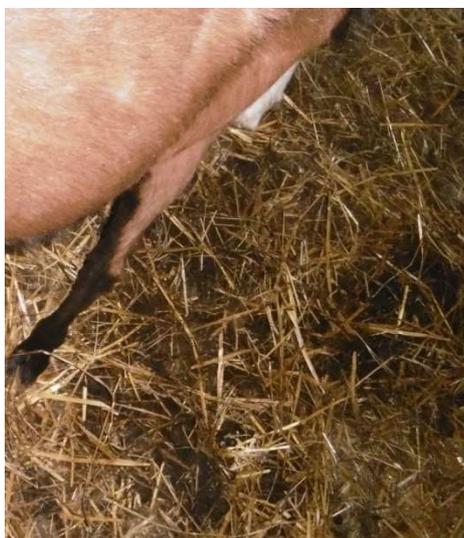
Score

En termes de quantité, les notes sont de 1 si elle est suffisante et 0 sinon, pour la qualité de 1 si elle est bonne, et 0 si elle est mauvaise.

Paillage suffisant et propre



Litière sale



Etat de propreté des chèvres

Evaluation individuelle

Les membres postérieurs de la chèvre sont observés lors de la traite, si plus d'un quart de la zone située sous un grasset est sale, la chèvre est considérée comme étant sale, si des souillures sont présentes au dessus du grasset, la chèvre est sale.

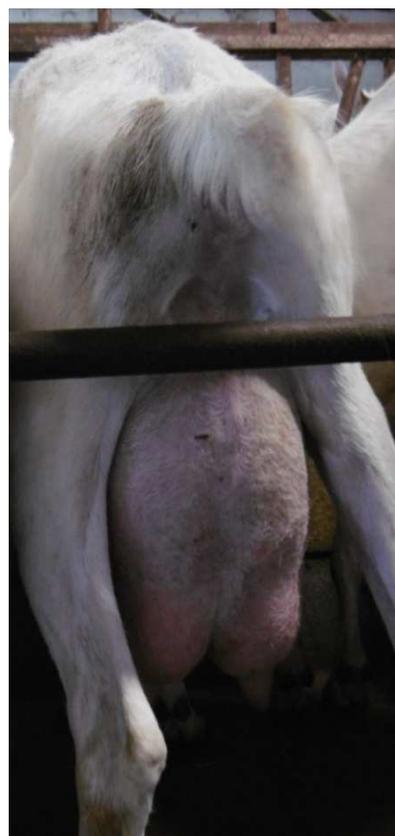
Score

La chèvre est noté 1 si elle est sale, 0 si elle ne l'est pas.

Chèvres propres



Chèvre sale



Gonflement articulaire

Evaluation individuelle

Les membres postérieurs de la chèvre sont observés lors de la traite et la présence d'au moins un gonflement articulaire visible à l'observation à distance est notée.

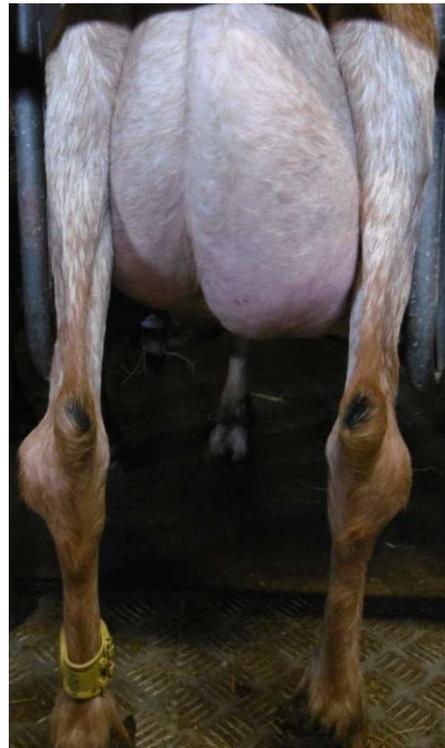
Score

La note de 1 est attribuée si un gonflement articulaire ou plusieurs sont présents, 0 sinon.

Pas de gonflement articulaire



Gonflement des jarrets



Alopécie/plaie cutané

Evaluation individuelle

La chèvre est observée debout à distance, à la recherche de zones sans poils et de plaies sur l'ensemble du corps, cou, tête et membres.

Score

La note de 1 est donnée si une zone alopécique ou une plaie est/sont présentes, 0 sinon.

Pas d'alopecie ni de plaie cutanee



Multiplis petites alopecies de grattage



Plaie mammaire

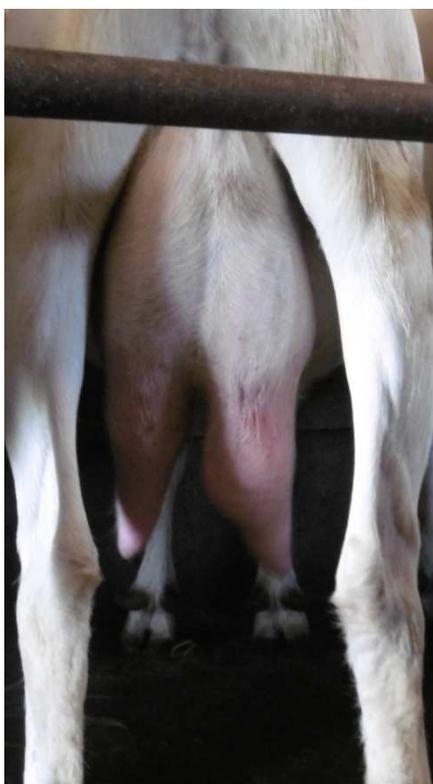
Evaluation individuelle

La mamelle est observée de l'arriere sur une chèvre pendant la traite, notamment les trayons, à la recherche de plaies.

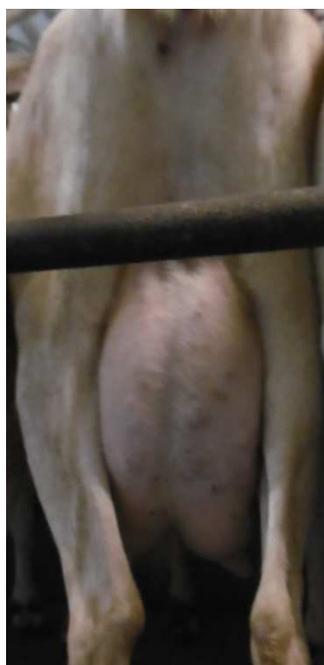
Score

Si au moins une plaie est présente la note de 1 est attribuée, 0 sinon.

Pas de plaie mammaire



Présence de papules



Abcès

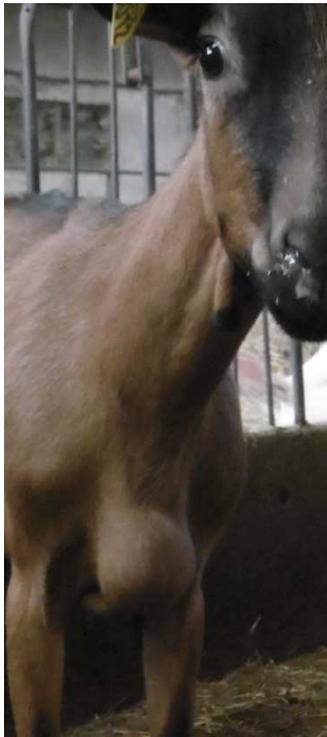
Evaluation individuelle

La chèvre est observée lors de la traite (mamelle) et dans le parc (tête, cou, épaules) à la recherche de gonflements visible des nœuds lymphatiques ou de petites masses. On note soit l'absence d'abcès, soit leur présence, qu'ils soient intègres ou ouverts.

Score

La note 1 est attribuée si au moins un abcès est présent (ouvert ou intègre), 0 sinon.

Abcès du fanon



Abcès de la mamelle



Abcès ouvert mandibulaire



Onglon trop long

Evaluation individuelle

Seuls les onglons des postérieurs sont pris en compte. Observés lors de la traite, ils sont considérés comme trop développés quand ils sont visiblement trop longs ou lors de la disparition du profil triangulaire habituel ; un seul onglon anormal est suffisant.

Score

La note de 1 est attribuée si au moins un onglon postérieur est trop long, 0 sinon

Onglon normal



Onglon modérément trop long



Jetage

Evaluation individuelle

Les narines sont observées sur les chèvres dans le parc, un jetage muqueux ou purulent est pris en compte, même s'il est unilatéral ; les jetages séreux ne sont pas relevés.

Score

La présence d'un jetage est notée 1, 0 sinon.

Pas de jetage



Narines sales sans jetage



Atteinte oculaire

Evaluation individuelle

Les yeux de la chèvre sont observés sur les animaux au parc, la présence d'un écoulement clairement visible (de n'importe quelle couleur) ou d'une rougeur très nette, concernant au moins un œil, permettent de considérer que l'animal a une atteinte oculaire.

Score

La chèvre est notée 1 en cas d'atteinte oculaire, 0 sinon.

Toux

Evaluation

Lors de la traversée du parc, pendant 5 minutes chaque toux entendue est notée, même si une chèvre tousse à plusieurs reprises.

Score

Le nombre total de toux entendues pendant les 5 minutes est noté, si plus de 20 toux sont notés par minutes, on note >100.

Asymétrie mammaire

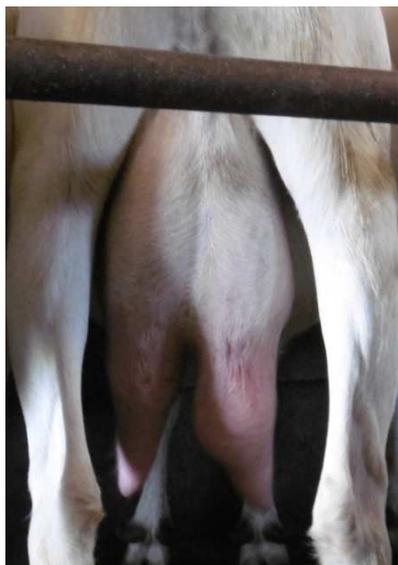
Evaluation individuelle

L'asymétrie de la mamelle s'évalue à l'arrière de l'animal debout pendant la traite, en ayant toute la mamelle en vue. La mamelle est notée comme asymétrique si un quartier est plus long de 25% que l'autre (sans prendre les trayons en compte).

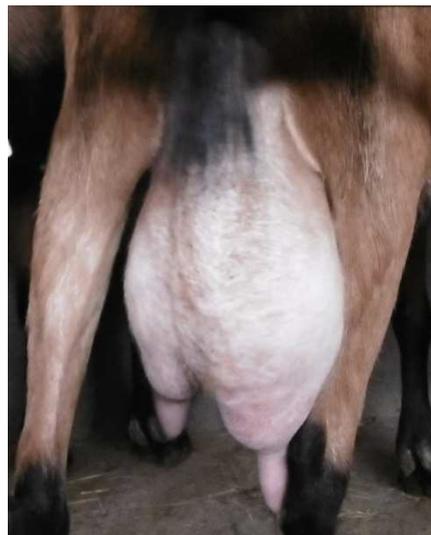
Score

La mamelle est noté 1 si elle est asymétrique, 0 sinon.

Mamelle normale



Mamelle tout juste asymétrique



Décrochage de la mamelle

Evaluation individuelle

Lors de la traite, l'observateur note si la partie ventrale de la mamelle passe sous le jarret, la mamelle est alors notée comme étant décrochée, la mamelle n'est pas décrochée si sa partie ventrale est située au dessus du jarret.

Score

La note de 1 désigne une mamelle décrochée, 0 sinon.

Souillure anale

Evaluation individuelle

A l'arrière d'une chèvre lors de la traite, les souillures fécales sont recherchées autour de l'anus et de part et d'autre de la queue.

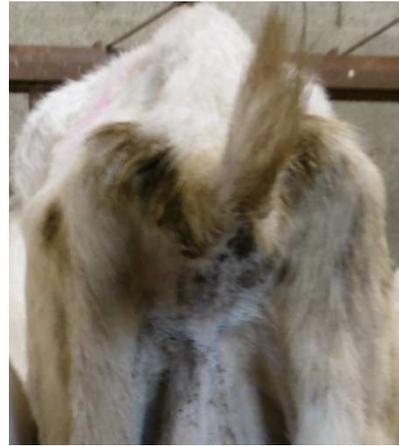
Score

La note de 1 est attribuée si des souillures sont présentes, 0 sinon.

Pas de souillure anale



Souillures anales prononcées



Isolement

Evaluation

Les chèvres isolées sont cherchées en traversant le parc. Elles peuvent d'isoler physiquement mais également mentalement. L'isolement physique est caractérisé par une posture immobile, souvent la tête contre un mur, parfois les oreilles basses, une absence de participation aux activités synchronisées. Cela peut être accompagné d'un isolement mental, avec des animaux inattentifs, absents, déprimés, qui ne réagissent pas aux stimuli extérieurs. Le nombre d'animaux isolés observés en 5 minutes dans le parc peut être dénombré.

Score

Le nombre d'animaux isolés observés est noté.

Boiterie

Evaluation

Se déplacer lentement dans le parc en regardant les chèvres marcher, ne pas hésiter à s'arrêter pour bien les observer. Une chèvre est considérée comme présentant une boiterie sévère si un de ces signes est présent : démarche très irrégulière pouvant aller jusqu'à ne pas poser un ou plusieurs membre(s), membre(s) raide(s), marche sur les genoux, hochements de tête prononcés, dos voussé. Si une chèvre est impossible à lever, et qu'aucune atteinte de membre n'est visible, elle ne sera pas comptée parmi les boiteuses.

Score

Le nombre de chèvres boiteuses observé est relevé.

Boucles auriculaires

Evaluation individuelle

Les oreilles des chèvres dans le parc sont observées, si une inflammation ou une déchirure est présente au niveau d'au moins une boucle, on considère qu'il y a mauvaise pose des boucles auriculaires.

Score

La note de 1 est attribuée s'il y a un problème au niveau des boucles, 0 sinon.

Ecornage

Evaluation individuelle

La tête de la chèvre au parc est observée à l'emplacement des cornes, sur celles n'ayant pas de cornes on constate la présence un tissu cornu sur le crâne, cela correspond à un mauvais écornage (à partir d'une corne concernée). Si les deux cornes sont présentes et normales c'est qu'il n'y a pas eu d'écornage, et, si aucune corne n'est présente c'est que l'écornage a été correctement réalisé.

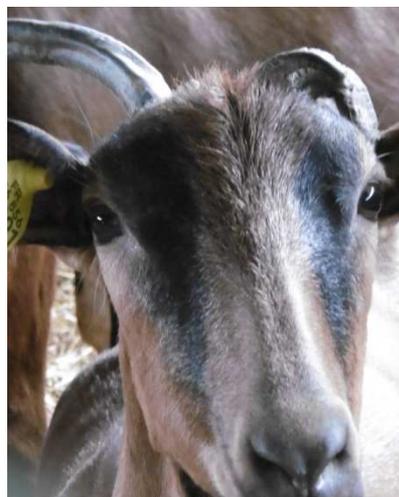
Score

La note de 1 est attribuée à un écornage mal fait, 0 sinon.

Ecornage bien réalisé



Ecornages mal exécutés



Enrichissement

Evaluation

En se positionnant à l'extérieur du parc, observer les comportements permis et liés à l'utilisation (d'enrichissement) du milieu, que ce soit du jeu, de l'escalade, de l'exploration...

Score

Le nombre d'enrichissements présents et leur type sont notés.

Comportement oraux

Evaluation

De l'extérieur du parc, les comportements oraux vers les barres, murs et les trayons sont observés pendant 10 minutes.

Score

Le nombre de chaque comportement vers les barres, les murs, les trayons observé est noté.

Accès à l'extérieur

Evaluation

L'observateur demande si les chèvres ont un accès à l'extérieur, si oui il s'intéresse à la période d'accès (dans l'année).

Score

La présence d'un extérieur est notée 1 ou l'absence 0, la période d'accès est renseignée.

Test de manipulation

Evaluation

Lors de la traite, l'approche des chèvres par l'éleveur est observée, ainsi que les réactions réponses de ces dernières. L'observateur regarde si l'approche et la réponse sont positives, neutres ou négatives.

Score

On note l'éleveur sur 3 :

- 1 : interactions verbales ou/et physiques positives
- 0 : interaction neutre, pas d'interaction verbale
- -1 : Interaction verbale négative ou/et interaction physique négative

On note les réponses des chèvres sur 3 également :

- 1 : réaction positive, pas de peur, approche la personne et initie le contact
- 0 : indifférente, ne s'approche pas mais n'évite pas
- -1 : peur, essaie d'éviter la personne, avec ou sans panique

Test de latence au premier contact

Evaluation

L'observateur entre dans le parc et marche jusqu'à une place prédéterminée au milieu du côté le plus long du parc, contre le mur sinon contre l'auge. Le test commence quand l'observateur est contre le mur, immobile, et lance le chronomètre. Il reste immobile et ne regarde pas les animaux, les bras le long du corps, ou dans le dos. Le test s'arrête dès que la première chèvre entre en contact avec l'observateur (vêtement, chaussure, chronomètre...) ou à 180 secondes si aucune chèvre n'est alors rentrée en contact.

Score

Le nombre de secondes écoulées au moment du premier contact sont notées.

Les chèvres viennent au contact



Analyse qualitative du comportement

Evaluation

Les chèvres sont observées de l'extérieur du parc, pour noter leur comportement sur 13 descripteurs.

Descripteurs de l'évaluation qualitative du comportement

Agressive	Mord les autres, particulièrement les oreilles, attaque volontairement ou menace d'autres chèvres avec l'intention de les blesser ou de les impressionner, donne des coups de tête sur le ventre ou la tête d'autres chèvres. C'est une action délibérément négative pour les autres. Ce comportement peut être relié à de la dominance, de la peur ou de la protection des ressources.
Agitée	Ne reste pas en place, mal à l'aise, très réactive aux stimuli ; peut bouger les oreilles, vocaliser ou se déplacer nerveusement.
Alerte	Sur ses gardes, vigilante et prête à réagir face à une potentielle source de danger (son, personne, objet, animal). Elle peut émettre des signaux d'alarme visuels ou sonores (sons, « éternuements », oreilles dressées, corps tendu). Elle se tient souvent immobile, l'attention dirigée vers le stimulus négatif.
Ennuyée	Lasse, désintéressée dans l'environnement (réactivité faible), manque de stimulation, peut être à la recherche de quelque chose à faire
Satisfaite	Apaisée, heureuse, joyeuse, à l'aise, satisfaite de son environnement, joueuse. Elle peut sauter, jouer, faire du bruit avec des objets, grimper ou essayer.
Curieuse	Réactive, engagée dans l'exploration, intriguée positivement par les choses, attirée par l'environnement et les nouveautés (personne, chèvres en œstrus, objets). Elle regarde partout mais souvent elle se concentre vers une direction spécifique ou un signal provoque son intérêt.
Craintive	Peureuse et timide. Elle peut chercher un abri ou un moyen de partir, et s'accroupit ou se cache dans le groupe. Le groupe entier peut courir.
Frustrée	Contrariée et impatiente parce qu'elle ne peut pas faire quelque chose (fait la queue à l'auge ou à l'abreuvoir, comportement passif)
Irritée	Dérangée ou ennuyée par quelque chose (mouches, prurit, sons, autre chèvre) qui peut la perturber, la déranger ou l'exaspérer.
Vive	Active, occupée et engagée positivement dans différentes activités, pleine de vie et d'énergie.
Détendue	A l'aise dans son environnement.
Sociable	Amicale avec les autres chèvres. Elle a des contacts affiliatif (grooming, reniflements, restant par deux) et joueur avec les autres chèvres.
Souffrante	Ressent de la douleur, souvent les muscles contractés, parfois en posture algique. Elle bouge souvent peu ou ne réagit pas aux stimuli et reste souvent isolée du groupe.

Il faut bien choisir le point de vue, en fonction de l'organisation du/des parc(s), chaque point doit permettre d'avoir une bonne vision de tous les animaux de la zone. L'observation dure entre 10 et 20 minutes en tout en fonction du nombre de points de vue, cela est détaillé dans le tableau suivant.

Durée d'observation en fonction du nombre de points de vue

Nombre de points d'observation	Durée à chaque point (minutes)	Temps total (minutes)
1	10	10
2	10	20
3	6.5	19.5
4	5	20
5	4	20
6	3	18
7	2.5	17.5
8	2.5	20

A la fin de l'observation, indiquer pour chaque descripteur là où il se situe sur l'échelle (Figure 31), au minimum (gauche) s'il n'est exprimé par aucun animal, au maximum (droite) s'il est exprimé de façon prépondérante par tous les animaux. Les scores intermédiaires vont dépendre du nombre de chèvres exprimant ce descripteur, de l'intensité de l'expression, des interactions/influences sur le reste du groupe. La mesure de chaque descripteur est en mm à partir du minimum, il faut remplir les différents descripteurs dans l'ordre où ils sont proposés.

Agressive	_____
Agitée	_____
Alerte	_____
Ennuyée	_____
Satisfaite	_____
Curieuse	_____
Craintive	_____
Frustrée	_____
Irritée	_____
Vive	_____
Détendue	_____
Sociable	_____
Souffrante	_____

Score

Pour chaque descripteur la valeur correspondant à l'intensité de l'expression de chaque comportement est transformée en note sur 10.

Questionnaire

Evaluation

Les questions du questionnaire sont posées à l'éleveur pendant la traite.

Score

On note la partie relation/comportement en 3 points, -1 pour une atteinte au bien-être, 1 pour un renfort du bien-être, 0 pour une réponse neutre. Les parties logement et gestion sont notés en mots ou chiffres en fonction des questions.

L'APPROCHE WELFARE QUALITY :

APPLICATION AUX CAPRINS

NOM et Prénom : PATERNOSTER Aurore

Résumé

De nombreux protocoles d'évaluation du bien-être des animaux d'élevage voient le jour ces dernières années. Très peu sont ceux permettant d'évaluer les caprins en élevage, ces animaux sont pourtant particulièrement curieux et intelligents, donc potentiellement soumis à des contraintes favorisant leur mal-être. L'objectif de ce travail était de mettre en place un protocole d'évaluation du bien-être des caprins en élevage et de le tester dans six élevages français. Différents indicateurs de bien-être, reliés à quatre grands critères : bonne alimentation, logement adapté, bonne santé et comportements normaux, ont été analysés. Un protocole décrivant les indicateurs de bien-être et les moyens de les évaluer, ainsi qu'une grille pour noter les résultats, ont été créés, en utilisant des protocoles (notamment AWIN) récemment développés. Le but est que le prélèvement des données soit rapide tout en impliquant très peu les éleveurs. L'application du protocole dans les élevages a permis d'améliorer le choix des indicateurs de bien-être, ainsi que la grille de notation l'accompagnant.

Mots clés

BIEN-ETRE ANIMAL / ELEVAGE CAPRIN / PROTOCOLE D'EVALUATION / INDICATEUR DE BIEN-ETRE /
COMPORTEMENT ANIMAL / RUMINANT / CHEVRE

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Dr. Caroline Gilbert

Assesseur : Dr. Alline De Paula Reis

GOATS APPLICATION OF THE WELFARE QUALITY APPROACH

NAME: PATERNOSTER Aurore

Summary

Several welfare assessment protocols for animal husbandry have been created recently due to the necessity to assess animal welfare, but only a few to evaluate and promote goat welfare. However these animals are quite curious and clever, so we may hypothesize that they are consequently exposed to constraints that decrease their well-being. The purpose of this study was to create and test an assessment protocol of goat's welfare in six goat's husbandries. Separate welfare's indicators were analyzed and they were divided in four criteria: good feeding, good housing, good health and appropriate behavior. An assessment protocol and a scoring grid were created thanks to recent protocols, such as the AWIN protocol. The aim of this work was to quickly collect the data without disturbing farmers in their work, but still providing reliable indicators. We hence suggested a few improvements for the grid and discuss its use on the field. Future studies will be necessary to calibrate the protocols.

Keywords

ANIMAL WELFARE / GOAT HUSBANDRY / ASSESSMENT PROTOCOL / WELFARE INDICATOR / ANIMAL BEHAVIOUR / RUMINANT / GOAT

Jury :

President : Pr.

Director : Maître de conference Caroline Gilbert

Assessor : Maître de conference Alline De Paula Reis