

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

L'efficacité des traitements par phyto-aromathérapie réalisés par les éleveurs caprins rhône-alpins

Marion BELLERY
Adapter l'Élevage aux nouveaux Enjeux (A2E)
2019



VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

L'efficacité des traitements par phyto-aromathérapie réalisés par les éleveurs caprins rhône-alpins

Marion BELLERY
Adapter l'Élevage aux nouveaux Enjeux (A2E)
2019

Tutrice de stage : Aurélie CHARRASSE – Syndicat Caprin
de la Drôme
Enseignant référent : Audrey Michaud VetAgro Sup
Clermont



Résumé

La phyto-aromathérapie est une médecine alternative à l'allopathie qui est utilisée par certains éleveurs. Son efficacité a cependant été peu prouvée scientifiquement. C'est pourquoi le projet Plante et Santé a été mis en place avec pour but d'étudier l'efficacité de traitements réalisés par les chevriers d'Auvergne-Rhône-Alpes. Afin de recueillir les protocoles de traitement réalisés par ces éleveurs et d'ensuite analyser leur efficacité, des enquêtes téléphoniques et de terrain ont été menées dans cette région. Les enquêtes en élevage avaient un objectif supplémentaire qui était de connaître la gestion sanitaire de l'élevage. Trois pathologies ont ainsi été étudiées : les plaies, le parasitisme interne et les diarrhées des chevreaux notamment la coccidiose. L'étude de l'efficacité des protocoles de traitement est basée sur le jugement des éleveurs ainsi que leur recours à d'autres traitements. Au total, 26 enquêtes ont été réalisées. Seize sont des enquêtes téléphoniques et 10 ont été réalisées en élevage. Toutes pathologies confondues, 91 protocoles de traitements ont été recueillis. Douze ont été retenus pour leur efficacité. Six traitements seraient particulièrement efficaces pour prévenir ou soigner les chèvres du parasitisme interne et deux pour soigner les chevreaux de la coccidiose. Quant à la prévention de la coccidiose, le vinaigre de cidre paraît efficace. En ce qui concerne les plaies, trois méthodes de traitement ont été retenues.

Mots clés : Phyto-aromathérapie, Chèvre, Plaie, Parasitisme interne, Diarrhée des chevreaux, Coccidiose, Efficacité, Enquête

Abstract

Phyto-aromatherapy is an alternative medicine to allopathy used by some breeders. However, its efficiency has been rarely scientifically proved. This is why the Plant and Health project has been set up with the aim of studying the efficiency of treatments applied by the goatherds of Auvergne-Rhône-Alpes. In order to collect the treatment protocols used by these farmers and analyse their efficiency, telephone and field surveys were conducted in this region. The farm surveys had an additional objective which was to know the health management of the farm. Three pathologies were studied: wounds, internal parasitism and young goat diarrhea, particularly coccidiosis. The study of the efficiency of treatment protocols is based on the farmers' judgment and their use of other treatments. 26 surveys were conducted. Sixteen are telephone surveys and 10 were conducted in the farm. 91 treatment protocols were collected. Twelve were selected for their efficiency. Six treatments would be particularly effective in preventing or treating goats for internal parasitism and two for treating coccidiosis young goats. As for the prevention of coccidiosis, cider vinegar seems to be effective. Concerning wounds, three methods of treatment were selected.

Key words : Phyto-aromatherapy, goat, wound, internal parasitism, young goat diarrhea, coccidiosis, efficiency,survey

« L'étudiante conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute autre faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec des tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes du Syndicat Caprin de la Drôme notamment Aurélie CHARRASSE et Valérie BEROLLE pour leur accueil chaleureux, leur compréhension, leurs conseils. Merci d'avoir partagé avec moi vos connaissances et votre expérience. J'ai beaucoup appris grâce à vous. Merci aussi de m'avoir fait autant voyager.

Par ailleurs, je remercie chaleureusement Mme. Audrey MICHAUD, enseignant-chercheur en Productions Animales à VetAgro Sup (campus agronomique - 63), pour son suivi et ses conseils tout au long de mon stage.

J'aimerais aussi remercier Audrey PERRIN et Maureen CHARBIT, stagiaires au Syndicat Caprin de la Drôme pour leur bonne humeur au quotidien.

Je remercie aussi les personnes du FiBL France notamment Félix HECKENDORN et Florence ARSONNEAU pour avoir suivi mon travail ainsi que pour leurs conseils avisés.

Je tiens aussi à remercier les différentes personnes ayant participé au Comité de Pilotage Plantes et Santé pour leurs conseils et leur disponibilité.

Je remercie aussi les différents chevriers ayant accepté de participer à ces enquêtes. Sans eux, le projet n'aurait pas pu avoir lieu.

Enfin, un grand merci à ma famille notamment ma petite sœur Julime qui m'a toujours soutenue et encouragée. Et un immense merci à toi, maman, pour m'avoir toujours guidée et épaulée.

Liste des abréviations

ANVM : Agence Nationale du Médicament Vétérinaire

AOP : Appellation d'origine protégée

Argile : mélange à base d'argile pouvant contenir des teintures-mères et des huiles essentielles. Ces mélanges sont utilisés pour soigner les plaies

AURA élevage : Auvergne-Rhône Alpes Elevage

COFIL : Comité de pilotage

E.Coli : Escherichia coli

ESCOP : Coopérative Scientifique Européenne de Phytothérapie

GDS : Groupement Défense Sanitaire

FiBL : Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Institut de recherche de l'agriculture biologique suisse

HE : Huile essentielle ou mélanges d'huiles essentielles avec ou sans huile végétale

Huile : Huile végétale

IDELE : Institut de l'élevage

ITAB : Institut Technique de l'Agriculture Biologique

LMR : Limites Maximales de Résidus

Mélange donné dans la bouche : le mélange est donné dans la bouche à l'aide d'une seringue, d'un pistolet drogueur ou d'une cuillère

Mélange liquide : mélange à base d'huiles essentielles et de teintures-mères

Mélange solide : mélange à base de plantes se présentant sous forme solide

Mélange solide et liquide : l'éleveur donne à la fois un mélange solide et un mélange liquide

Miel : mélange à base de miel pouvant contenir des teintures-mères et des huiles essentielles. Ces mélanges sont utilisés pour soigner les plaies

Miel et Argile : mélange à base de miel et d'argile pouvant contenir des teintures-mères et des huiles essentielles. Ces mélanges sont utilisés pour soigner les plaies

NA : Non renseigné

NEC : Note d'état corporel

PPAM : Plantes à parfum, aromatiques et médicinales

Pistolet drogueur : méthode d'application d'un traitement où un produit est donné dans la bouche de l'animal à l'aide d'une seringue, d'un pistolet drogueur

TM : Teinture-mère ou mélange de teintures-mères

UE : Union Européenne

Glossaire

Abcès : Accumulation de pus dans une cavité creusée au sein d'un tissu ou d'un organe.

Allopathie : Méthode de traitement dans laquelle on administre contre une maladie des substances susceptibles d'agir sur les causes de la maladie, ou au moins de réduire l'intensité des manifestations de la pathologie.

Anthelminthique : Médicament allopathique contre les parasites

Antibiotique : Substance capable d'empêcher la reproduction des bactéries ou de les détruire en bloquant certaines réactions enzymatiques.

Aromathérapie : Utilisation d'huiles essentielles.

Cataplasme : Préparation médicamenteuse pâteuse utilisée en application pour traiter une inflammation.

Coccidiose : Maladie parasitaire causée par des coccidies et pouvant entraîner des diarrhées.

Coproculture : Méthode permettant d'identifier les parasites internes (espèces et genre) présents dans les fèces.

Coprologie : Réalisation d'une coproscopie puis d'une coprologie pour détecter et reconnaître les parasites interne.

Coproscopie : Analyse de fèces permettant de connaître le nombre d'œufs moyens de parasites internes par gramme de matière fécale.

Décoction : Produit obtenu après avoir mis une plante à bouillir dans de l'eau à ébullition. Le tout étant ensuite filtré.

Diarrhée : Ejection de selles liquides en grande quantité et grande fréquence.

Distillation : Entraînement par la vapeur d'eau des molécules volatiles aux propriétés thérapeutiques présentes dans la plante – ou l'extrait de plante – médicinale. La distillation permet ainsi d'obtenir une huile essentielle.

Eau florale : Eau appartenant à la famille des hydrolats.

Ecthyma : Maladie infectieuse et contagieuse due à un virus provoquant la formation de pustules puis de croûtes sur les lèvres, le nez, les muqueuses buccales voir les mamelles, les pieds et les organes génitaux (Chartier, 2009).

Efficacité : Se dit d'une personne ou d'un organisme « qui produit le maximum de résultats avec le minimum d'efforts, de moyens » (Larousse, 2019). Tandis que être efficace consiste à mettre en œuvre des moyens optimaux pour obtenir un résultat (Pène, 2019). En médecine, l'efficacité d'un médicament est sa capacité à induire une réponse biologique positive. Plus la dose à administrer pour obtenir l'effet escompté est faible, plus le médicament est efficace (CHUPS Jussieu, 2018).

Expression à froid : Méthode d'extraction s'effectuant sans chauffage utilisée pour obtenir une huile essentielle à partir de zestes d'agrumes. Le fruit est soumis à une forte pression afin de libérer le liquide contenu dans les petites glandes situées dans le zeste du fruit.

Extrait hydro-alcoolique : Produit issu de macération de plantes fraîches dans de l'alcool.

Facteur de risque d'une maladie : Caractéristique liée à l'individu ou son environnement augmentant la probabilité d'apparition de la maladie.

Fonctions physiologiques : Ensemble de processus physiques et biochimiques dans les cellules, tissus et organes des êtres vivants.

Hématophage : Se dit d'un organisme se nourrissant de sang.

Hydrolat : Eau chargée en molécules aromatiques obtenue après la distillation d'une plante en huile essentielle.

Homéopathie : Médecine dont le principe consiste à utiliser des substances provoquant des symptômes pathologiques très faibles qui déclenche des processus d'auto-guérison du corps (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2016).

Incidence : Nombre de nouveaux cas d'individus malades sur une période donnée.

Infusion : Produit issu de l'infusion d'une plante dans de l'eau bouillante suivi d'une filtration.

Macération : Technique consistant à laisser une plante dans un liquide pendant un certain temps.

Maladie : Altération de la santé due à un ensemble de symptômes correspondant à une même cause connue.

Maladie de l'abcès : Maladie contagieuse due à une bactérie présente dans le pus de l'abcès.

Médicament : Substance ou ensemble de substances possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard de maladies humaines ou animales et pouvant être administrée à l'homme ou à l'animal pour établir un diagnostic médical, restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

Parasite interne : Parasite vivant à l'intérieur de son hôte. Chez les caprins ils peuvent être intestinaux ou respiratoires selon les organes touchés.

Pathologie : étude des maladies notamment leurs origines, leurs causes, leurs modes d'évolution ainsi que leurs pronostics. L'objectif est ainsi que mieux comprendre la maladie pour pouvoir la traiter voir la prévenir. En outre, par extension ce terme se confond aujourd'hui avec le terme maladie.

Produit : Substance utilisée pour prévenir ou soigner une maladie.

Protocole de traitement : Manière dont le traitement est appliqué (voie d'application, dose donnée à l'animal, nombre de jours durant lesquels le produit est donné, etc.)

Phytothérapie : Utilisation de plantes ou d'extraits de plantes à des fins thérapeutiques.

Plaie : Déchirure des tissus de la peau.

Plante aromatique : Plante produisant des arômes, des odeurs.

Plante médicinale : Plante avec des molécules aux propriétés thérapeutiques.

Prévalence : Proportion d'individus malade dans une population.

Principe actif : Substance chimique qui a un effet thérapeutique.

Produit du commerce : Dans ce rapport, il s'agit d'un produit vendu pour lutter contre la pathologie. Ses propriétés médicales sont mises en avant pour sa vente. Il peut être conseillé par un commercial, vendu sur un site internet ou en pharmacie.

Protocole de soin : Ensemble des actes à accomplir pour administrer un traitement.

Signe clinique : Manifestation d'une maladie pouvant être observée objectivement.

Signe subclinique : Manifestation d'une maladie sans apparition de symptôme visible. Par exemple, lors d'une mammites subclinique, le taux de cellule du lait augmente sans que la mamelle soit gonflée et chaude ni autres signes visibles.

Strongle : Vers rond aux extrémités pointues de la famille des nématodes.

Soin curatif : Soins destinés à guérir une maladie.

Soin préventif : Soins destinés à empêcher l'apparition d'une maladie.

Taux de morbidité : Nombre d'individus atteints d'une maladie sur une période donnée rapporté au nombre d'individus composant la population au début de cette période.

Taux de mortalité : Nombre d'individus décédés sur une période donnée rapporté au nombre d'individus composant la population au début de cette période.

Tisane : Boisson aux propriétés curatives obtenue par macération, infusion ou décoction d'un extrait végétal dans de l'eau chaude ou froide.

Teinture mère : Solution hydro-alcoolique où la plante (ou le mélange de plante) a macéré pendant 3 semaines dans de l'alcool de grain pur situé entre 60° et 95°.

Traitement : Opération qui consiste à appliquer ou à mettre en œuvre un ou plusieurs agents physiques, chimiques ou biologiques en vue de protéger ou d'améliorer la santé de l'animal.

Vermicide : Produit permettant de tuer les parasites.

Vermifuge : Produit permettant d'expulser les parasites des animaux.

Table des figures

Figure 1. Législation encadrant les substances à base de plantes. (Source : Experton, 2015)	5
Figure 2. Les trois phases du projet Plantes et Santé porté par le Syndicat Caprin de la Drôme en collaboration avec l'IDELE, le GDS, le FIBL, la Ferme expérimentale du Pradel, AURA élevage, l'ITAB, la Chambre d'Agriculture de la Drôme, Eleveurs des Savoies et le cabinet vétérinaire Antikor	10
Figure 3. Méthode de prise de contact avec les éleveurs.....	11
Figure 4. Déroulement des questionnaires des enquêtes téléphoniques et de terrain	11
Figure 5. Méthode de comptage des traitements curatifs effectués après un traitement par phyto-aromathérapie.....	13
Figure 6. Méthode de sélection des protocoles de traitement efficaces	15
Figure 7. La répartition des élevages caprins rhône-alpins et la répartition des exploitations enquêtées en 2019 (d'après Caprin Aura, 2016)	17
Figure 8. Activité des élevages rhône-alpins et de ceux ayant répondu aux enquêtes de 2017 et de 2019 (d'après AuRA élevage, 2015)	17
Figure 9. Part des élevages possédant le label AB (d'après AuRA élevage, 2015).....	17
Figure 10. Répartition des notes d'efficacité pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_preventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=12, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane).....	18
Figure 11. Répartition des notes de recours à des traitements curatifs pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_preventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=18, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane).....	18
Figure 12. Répartition des notes d'efficacité objectivée pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_preventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=12, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane).....	18
Figure 13. Schéma des facteurs influençant le jugement de l'efficacité par l'éleveur.....	20
Figure 14. Formulation des traitements contre le parasitisme interne	21
Figure 15. Pourcentage des traitements contre le parasitisme ayant les principaux ingrédients utilisés.....	21
Figure 16. Application des traitements contre le parasitisme interne	21
Figure 17. Type d'application en fonction de la formulation du produit	21
Figure 18. Formulation des produits issus ou non du commerce	23
Figure 19. Nombre de protocoles de soin effectués en prenant en compte les cycles lunaires	23
Figure 20. Prise en compte du cycle lunaire dans les traitements préventifs et curatifs	23
Figure 21. Formulation des produits utilisés contre la coccidiose	24
Figure 22. Applications des produits contre la coccidiose	24
Figure 23. Type d'application en fonction de la formulation des traitements contre la coccidiose.....	24
Figure 24. Relation entre le caractère préventif ou curatif du traitement contre la coccidiose et la durée de celui-ci (Protocoles de traitement curatifs : N=9, Protocoles de traitement préventifs : N=14).....	24
Figure 25. Formulations des traitements utilisés pour soigner les plaies.....	26
Figure 26. Les applications des traitements pour soigner les plaies.....	26
Figure 27. Type d'application en fonction du produit utilisé pour soigner les plaies.....	26
Figure 28. Part des produits contre les plaies qui sont vendus dans le commerce.....	26

Table des tableaux

Tableau 1. Les causes des diarrhées les plus fréquentes en fonction de l'âge des chevreaux (Chartier, 2009).....	8
Tableau 2. Pourcentage d'élevages enquêtés en 2017 où les problèmes de santé sont présents	10
Tableau 3. Critères décrivant les protocoles qui ont été obtenus dans toutes les enquêtes et pour toutes les pathologies	12
Tableau 4. Critères décrivant les protocoles spécifiques aux pathologies	12
Tableau 5. Critères utilisés pour analyser les protocoles de traitement	12
Tableau 6 Grille d'évaluation de la note objectivée des traitements contre le parasitisme.	13
Tableau 7. Extrait de la grille d'évaluation du risque d'apparition de diarrhée des chevreaux.....	14
Tableau 8. Catégories prises en compte dans la note de gestion du sanitaire et des notes de risque d'apparition des pathologies.....	14
Tableau 9. Grille d'évaluation de la note objectivée des traitements contre la coccidiose	14
Tableau 10. Nombre de protocoles de traitement recueillis en fonction des problèmes de santé	17
Tableau 11. Répartition des notes de gestion sanitaire et de risque d'apparition des pathologies.....	17
Tableau 12. Formulation des traitements préventifs et curatifs contre le parasitisme interne.....	22
Tableau 13. Part des traitements selon la réalisation de coprologies et le caractère préventif ou curatif du soin.....	22
Tableau 14. Répartition des produits en fonction de la réalisation de coprologies et du caractère préventif ou curatif du soin.....	23
Tableau 15. Utilisation des traitements préventifs et curatifs contre la coccidiose	24
Tableau 16. Nombre de produits préventifs et curatifs issus du commerce	25
Tableau 17. Protocoles de traitement les plus efficaces pour prévenir le parasitisme interne	27
Tableau 18. Protocoles de traitement les plus efficaces pour guérir le parasitisme interne	28
Tableau 19. Protocoles de traitement les plus efficaces pour prévenir la coccidiose	29
Tableau 20. Protocoles de traitement les plus efficaces pour soigner la coccidiose	30
Tableau 21. Exemples de protocoles de traitement les plus efficaces pour soigner les plaies	31

Table des matières

Introduction.....	1
I. Etat des lieux des connaissances en phyto-aromathérapie.....	2
1. La nécessité de développer des méthodes alternatives aux traitements antibiotiques.....	2
1.1 Lien entre santé animale et humaine et résistance aux antibiotiques.....	2
1.2 L'agriculture biologique restreint l'utilisation des produits antibiotiques.....	2
2. La phytothérapie et l'aromathérapie comme alternatives à l'utilisation des antibiotiques.....	3
2.1 La phyto-aromathérapie, des traitements à base de plantes.....	3
2.2 L'usage traditionnel de la phyto-aromathérapie.....	3
2.3 L'usage en France de la phyto-aromathérapie en élevage : utilisations et motivations des éleveurs.....	4
2.4 La législation européenne encadre la phyto-aromathérapie.....	4
2.5 Des traitements qui ont du potentiel mais dont l'efficacité reste encore à démontrer.....	5
2.6 La phyto-aromathérapie comme complément de bonnes pratiques d'élevage.	6
2.6.1 Le B.A.-BA des bonnes pratiques d'élevages : la gestion sanitaire de l'exploitation.....	6
2.6.2 L'exemple des plaies.....	7
2.6.3 L'exemple du parasitisme interne.....	7
2.6.4 L'exemple des diarrhées des chevreaux.....	8
3 Le projet Plantes et Santé : connaître l'efficacité de la phyto-aromathérapie.....	9
3.1 L'Auvergne-Rhône-Alpes comme région d'étude.....	9
3.2 Le projet Plantes et Santé, un projet étudiant la phyto-aromathérapie en élevage caprin.....	9
II. Matériels et méthode.....	11
1. Le choix d'une méthode d'enquête pour approfondir l'enquête de 2017 et déterminer au mieux l'efficacité des traitements.....	11
2. La description des protocoles de traitement recueillis.....	12
3. Une note d'efficacité objectivée pour tous les traitements contre le parasitisme interne et la coccidiose.....	13
4. L'analyse de la gestion sanitaire de l'exploitation et de la maîtrise des facteurs de risques d'apparition des pathologies pour les enquêtes de terrain.....	14
5. L'analyse des facteurs influençant le jugement de l'efficacité par l'éleveur.....	15
6. La sélection des protocoles de traitement les plus efficaces.....	16
III. Résultats.....	17
1. Les enquêtes réalisées auprès d'éleveurs caprins.....	17
2. Un nombre de protocoles de traitement recueillis similaire en fonction des pathologies.....	17

3.	La répartition des notes données aux protocoles de traitement et aux élevages.....	18
3.1	Les notes d'efficacité des protocoles de traitement et de recours aux traitements curatifs données aux protocoles de traitement.....	18
3.2	Les notes de gestion du sanitaire et de facteurs de risque d'apparition des pathologies données aux élevages.....	19
4.	Le jugement de l'efficacité des protocoles par les éleveurs est influencé par différents paramètres.....	20
5.	Les protocoles de traitement qui sont réalisés par les éleveurs sont variés.....	21
5.1	Les protocoles de traitement utilisés contre le parasitisme interne.....	21
5.1.1	La composition et les méthodes d'application des traitements contre le parasitisme interne.....	21
5.1.2	Les traitements préventifs et curatifs du le parasitisme interne.....	22
5.1.3	Une partie des traitements sont liés à la réalisation de coprologies.....	22
5.1.4	Les produits du commerce et la prise en compte des cycles lunaires.....	23
5.1.5.....	Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie contre le parasitisme interne.....	23
5.2	Les protocoles de traitement utilisés contre la coccidiose.....	24
5.2.1	Les formulations et les applications des produits employés contre la coccidiose..	24
5.2.2	Les traitements préventifs et curatifs contre la coccidiose.....	24
5.2.3	Peu de produits contre la coccidiose sont issus du commerce.....	25
5.2.4	Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie utilisés contre la coccidiose.....	25
5.3	Les protocoles de traitement utilisés pour soigner les plaies.....	26
5.3.1	La composition, les applications et l'origine des traitements contre les plaies.....	26
5.3.2	Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie contre les plaies.....	26
6.	Présentation des protocoles de traitement les plus efficaces.....	27
6.1	Les protocoles de traitement efficaces pour prévenir le parasitisme interne.....	27
6.2	Les protocoles de traitement efficaces pour soigner le parasitisme interne.....	28
6.3	Les protocoles de traitement efficaces pour prévenir la coccidiose.....	29
6.4	Les protocoles de traitement utilisés pour soigner la coccidiose.....	30
6.5	Les protocoles de traitement utilisés pour soigner les plaies.....	31
IV.	Discussion.....	32
1.	Discussion concernant les résultats des enquêtes.....	32
2.	Un risque d'erreur quant à la sélection des protocoles de traitement efficaces.....	33
3.	La suite du projet Plantes et Santé, des expérimentations en fermes.....	34
V.	Conclusion.....	35
	Bibliographie.....	37
	Annexes.....	41

Introduction

L'usage des plantes médicinales pour soigner les animaux de rente remonte au début de l'élevage, il y a des millénaires (Labre, 2007). Du fait de l'émergence de l'industrie pharmaceutique, le recours aux plantes médicinales est moins fréquent. La médecine « moderne » issue de cette industrialisation peut sembler opposée la médecine « traditionnelle ». En effet, la première est basée sur des preuves scientifiques tandis que la seconde est issue de la tradition. Néanmoins, il est important de rappeler que les plantes constituent le fondement de la médecine « moderne » car aujourd'hui 70% de la pharmacopée mondiale est issue du monde végétal (Imbert and Labbé, 2018).

Le recours fréquent à l'allopathie en élevage a conduit à la sélection de bactéries résistantes (Taussat-Vayssier et al., 2018), c'est une des raisons qui conduisent certains éleveurs à se tourner vers des médecines alternatives. Parmi ces médecines figure la phyto-aromathérapie qui consiste à utiliser des plantes possédant des vertus thérapeutiques pour prévenir les maladies et soigner les animaux. C'est dans ce contexte que le projet Plantes et Santé a été mis en place. Il s'agit d'un projet regroupant le Syndicat Caprin de la Drôme, l'Institut de l'élevage (IDELE), le Groupement Défense Sanitaire (GDS), le FIBL France, la Ferme expérimentale du Pradel, la Chambre d'Agriculture de la Drôme, Auvergne-Rhône-Alpes élevage (AURA élevage), l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB) ainsi que Eleveurs des Savoies et le cabinet vétérinaire Antikor. Il vise à mettre en évidence l'efficacité de protocoles de traitement utilisés par les éleveurs d'Auvergne-Rhône-Alpes pour certaines maladies. Ce projet contient 3 phases : une enquête préliminaire interrogeant tous les éleveurs caprins de la région sur leurs pratiques en santé animale, une enquête destinée à approfondir les réponses des chevriers pratiquant la phyto-aromathérapie afin de connaître l'efficacité de leurs protocoles de traitement et une phase de test des traitements qui semblent être les plus efficaces. Ces tests seront effectués en 2020 en élevage notamment dans la ferme expérimentale du Pradel.

Ce rapport présente la seconde phase d'enquête qui effectuée auprès des éleveurs ayant recours à la phyto-aromathérapie.

I. Etat des lieux des connaissances en phyto-aromathérapie

1. La nécessité de développer des méthodes alternatives aux traitements antibiotiques

1.1 Lien entre santé animale et humaine et résistance aux antibiotiques

La gestion de la santé des animaux d'élevage a un impact sur la sécurité des aliments et la santé publique (EFSA, 2019). Les antibiotiques sont des « substances capables d'empêcher la reproduction des bactéries ou de les détruire en bloquant certaines réactions enzymatiques » (“Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine,” 2019). La résistance aux antibiotiques chez les animaux de rente peut entraîner des résistances similaires chez les humains. En effet, après la Seconde Guerre Mondiale, ces médicaments ont été fréquemment utilisés en élevage pour prévenir et guérir les maladies mais aussi comme facteurs de croissance (Taussat-Vayssier et al., 2018). Cependant, l'usage répété de ces substances a sélectionné des bactéries résistantes aux antibiotiques. Certaines souches sont même devenues multirésistantes. Ces bactéries se retrouvent dans les produits d'origine animale ainsi que dans les fèces des animaux puis dans les végétaux. Les humains, de par leur consommation de produits d'origine animale et végétale ainsi que de par leur propre utilisation d'antibiotiques, sont concernés par les bactéries résistantes aux antibiotiques. A titre d'exemple, d'après la synthèse EARS-Net France de 2018, dans les établissements de la santé 11,2% des *Escherichia coli* (*E.Coli*) étaient résistantes aux antibiotiques de la 3^{ème} génération des céphalosporines. Ce problème est donc devenu un problème de santé publique (Inserem, 2018). C'est pourquoi, depuis 2006 l'utilisation d'antibiotiques comme facteur de croissance en élevage est interdite en Union Européenne (UE) (Taussat-Vayssier et al., 2018). De plus, entre 2012 et 2016, le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a mis en place le plan Ecoantibio qui visait à réduire de 25% l'exposition aux antibiotiques liée à leur consommation en élevage. Ce plan a été un succès car la baisse d'exposition aux antibiotiques a été de 36,6%. Le volume d'antibiotiques vendu par les vétérinaires en France est ainsi passé de 910 tonnes en 2011 à 530 tonnes en 2016 (ANSES, 2016). Un second plan Ecoantibio a été mis en place pour la période 2017-2021 afin de continuer la lutte contre l'antibiorésistance (Alim'Agri, 2017). La mise en place des plans Ecoantibio demande de trouver des alternatives à l'utilisation d'antibiotiques dans les élevages.

En outre, la résistance aux anthelminthiques est elle-aussi préoccupante. Une étude réalisée en 1998 a mis en évidence l'importance de cette résistance dans les élevages de petits ruminants. En effet, 83% des élevages ovins et 100% des élevages caprins étudiés présentaient des strongles résistants aux benzimidazoles qui est une famille d'anthelminthiques (Chartier et al., 1998).

1.2 L'agriculture biologique restreint l'utilisation des produits antibiotiques

En parallèle de la résistance aux antibiotiques, l'agriculture biologique restreint l'utilisation d'antibiotiques sur les animaux. Cela rend le développement de médecines alternatives d'autant plus nécessaire. En effet, le cahier des charges de l'Agriculture Biologique limite tous les traitements allopathiques exceptés les vaccins. Cette restriction concerne notamment les antibiotiques et les antiparasitaires. Les éleveurs ne peuvent réaliser que trois de ces traitements si les animaux ont un cycle de vie productive supérieur à un an et un seul traitement dans le cas contraire. De plus, par rapport à l'agriculture conventionnelle les délais d'attente pour la mise en vente des produits sont doublés. Ces délais sont de 48 heures dans le cas où il n'y a pas de délai d'attente obligatoire en agriculture conventionnelle. (Quinquet, 2016).

Ainsi, la problématique de l'**antibiorésistance** et les restrictions du cahier des charges de l'**Agriculture Biologique** augmentent la nécessité de trouver des solutions **alternatives à l'allopathie**.

2. La phytothérapie et l'aromathérapie comme alternatives à l'utilisation des antibiotiques

2.1 La phyto-aromathérapie, des traitements à base de plantes

La phytothérapie est l'utilisation de plantes ou d'extraits de plantes à des fins thérapeutiques. Les plantes utilisées sont des plantes médicinales. La phytothérapie peut être pratiquée de façon préventive en stimulant certaines fonctions physiologiques. Elle peut aussi être utilisée de manière curative en stimulant les fonctions défaillantes d'un individu malade. L'aromathérapie est quant à elle une branche de la phytothérapie. Il s'agit de l'utilisation d'huiles essentielles qui sont des extraits de plantes médicinales obtenus par distillation ou, pour les agrumes, par expression. Ces huiles sont très concentrées en principes actifs qui sont des molécules ayant des propriétés thérapeutiques (Zhiri et al., 2008).

La phytothérapie est souvent distinguée de l'aromathérapie car les principes actifs y sont moins concentrés (Labre, 2007 ; ADMM, 2012). Le produit final utilisé peut être sous forme diverses comme par exemple : sous forme de plantes entières fraîches ou sèches, de tisanes, de teintures-mères, d'extraits hydroalcooliques. Ces deux derniers produits sont issus d'une macération de la plante dans un solvant comme l'alcool. Puisque la phytothérapie et l'aromathérapie sont des termes souvent séparés. On utilise le mot « phyto-aromathérapie » pour les regrouper. Dans cette médecine, étant donné que les plantes possèdent plusieurs principes actifs, elles peuvent être utilisées pour des actions différentes. A titre d'exemple, l'huile essentielle de tea-tree peut en outre être employée en cas de diarrhée, de grippe, de non-délivrance et d'abcès (Labre, 2007).

2.2 L'usage traditionnel de la phyto-aromathérapie

L'utilisation de plantes médicinales remonte à des millénaires. En effet, elles sont utilisées en Egypte dès 3 millénaires avant J-C. Plusieurs papyrus recueillent des formulations de remèdes à base de plantes comme le papyrus Chester Beatty (Jonckheere, 1945). La phyto-aromathérapie est aujourd'hui toujours utilisée en médecine traditionnelle dans certaines cultures. Par exemple, d'après une étude menée en Equateur, l'usage de cette médecine y est courant et les personnes prescrivant ces soins ont différents surnoms dont celui de médecin-sorcier (« limpiador/a ») (Morales et al., 2016). Dans ces populations, la phyto-aromathérapie est aussi couramment utilisée pour soigner les humains mais aussi les animaux. D'après une étude menée entre 2003 et 2005, les plantes utilisées pour soigner les animaux sont les mêmes que celles utilisées pour les humains (Pieroni et al., 2006). En Sardaigne, plus de la moitié des traitements pour les animaux domestiqués sont des pratiques « ethnovétérinaires » (Bullitta et al., 2018). En d'autres termes, ces traitements sont des remèdes issus de savoir ancestraux et locaux (Parenton, 2015). Une autre étude menée en République Démocratique du Congo montre aussi que les connaissances de l'utilisation de plantes médicinales s'acquièrent principalement par transmission familiale. En outre, sur les 50 éleveurs interrogés, un quart disent avoir acquis certaines connaissances par leurs rêves, leurs inspirations ou en communiquant avec un défunt (Okombe et al., 2014). Dans ce pays, les plantes sont beaucoup utilisées par la population notamment en élevage. D'après le livre Les plantes médicinales vétérinaires tropicales cela peut s'expliquer notamment par la rareté et au coût important des médicaments chimiques (Robes M., 2007 cité par Kumwimba et al., 2017).

Dans les pays européens et notamment en France, la transmission du savoir est différente. D'après une étude réalisée par Bénédicte Hivin en Bretagne auprès de 271 éleveurs bovins, plus de 91,5% des éleveurs connaissent la phyto-aromathérapie mais seulement 10% ont eu ces connaissances par savoirs hérités contre 20% par leur propre démarche (Hivin, 2008). En France, certaines formations permettent aux professionnels de la santé humaine ou animale de se former en phyto-aromathérapie. Des formations en lignes sont

disponibles comme sur le site internet Hippocratus. Cependant, ces enseignements ne sont pas reconnus par l'État (Hippocratus, 2019). Une formation vétérinaire diplômante est collectivement proposée par les écoles vétérinaires d'Alfort (ENVA), de Lyon (VetAgro Sup), de Nantes (Oniris), et de Toulouse (ENVT) (VetAgro Sup, 2018). Un diplôme universitaire est aussi proposé par l'Université Claude Bernard de Lyon. Cette formation est reconnue par le Conseil de l'Ordre des Vétérinaires et celui des Pharmaciens (Université Claude Bernard Lyon 1, 2019).

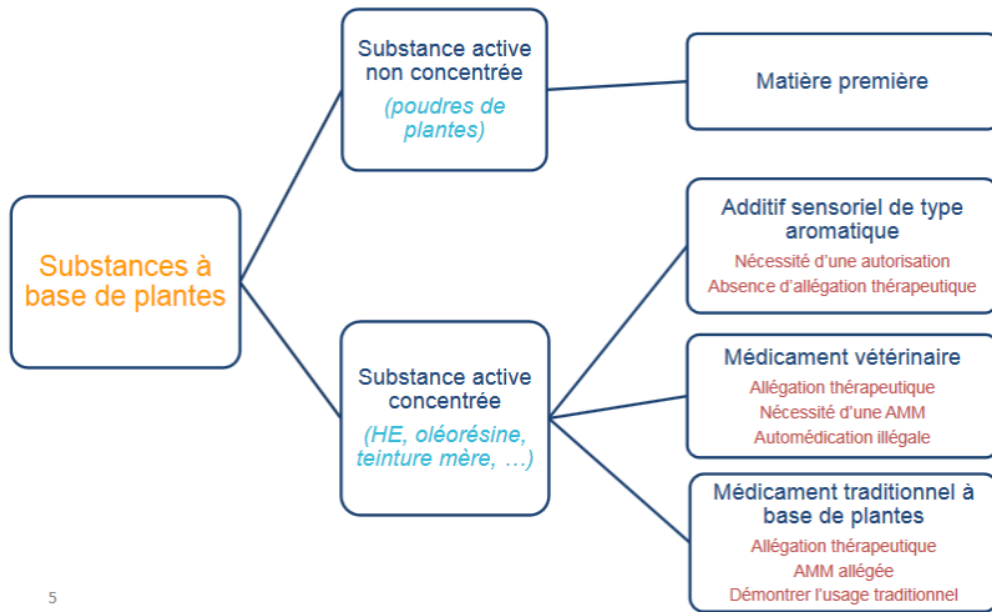
2.3 L'usage en France de la phyto-aromathérapie en élevage : utilisations et motivations des éleveurs

Quelques études ont porté sur l'utilisation de la phyto-aromathérapie en élevage. A l'échelle de la France, un sondage réalisé en 2018 par le site web-agri a permis de montrer que près de 40% des éleveurs utilisent des méthodes alternatives aux antibiotiques. De plus, sur les 488 votants, 27,3% évoquaient les médecines alternatives comme étant leurs premiers recours (Sohy, 2018). Une autre étude réalisée auprès de 252 éleveurs bovins de Bretagne a montré que près de 30% des agriculteurs utilisent l'aromathérapie (Masson, 2006). Par ailleurs, dans une enquête menée dans des élevages biologiques bovins, plus de 25% des éleveurs utilisent l'aromathérapie et près de 40% utilisent la phytothérapie contre environ 10% chez les éleveurs conventionnels (Agreste Primeur, 2018). Cette médecine semble donc être plus utilisée dans les élevages en Agriculture Biologique qu'en conventionnel. En effet, le label AB restreint l'utilisation d'antibiotiques. Les éleveurs ont davantage recours à des médecines alternatives. Une autre enquête a montré que la phyto-aromathérapie est aussi utilisée par 20% des 171 éleveurs de porcs interrogés. Cette enquête a par ailleurs mis en évidence que les éleveurs n'utilisant pas la phyto-aromathérapie se disent manquer d'informations sur le sujet (Hémonic et al., 2013). Ce manque de connaissances, pouvant limiter le développement de la phyto-aromathérapie, a aussi été mis en évidence lors de l'enquête de B.Hivin qui a relevé que 56% des éleveurs souhaitent avoir davantage d'informations sur cette médecine (Hivin, 2008).

Comme nous venons de le voir, il y a un certain engouement pour cette médecine dans différents types d'élevages et ce notamment en Agriculture Biologique. Les raisons des motivations des éleveurs sont diverses. En effet, d'après une étude menée en Bretagne auprès de 31 éleveurs bovins en label AB: 2/3 des éleveurs utilisent ces médecines par convictions personnelles ou pour diminuer l'utilisation d'antibiotiques et 1/3 des éleveurs souhaitent répondre au cahier des charges de l'AB. D'autres motivations ont été relevées comme l'absence de temps d'attente (pour l'homéopathie), l'absence de résidus et l'alternative à un traitement inefficace ou la diminution des coûts de traitement (Le Guénic, 2014). Dans l'étude de B.Hivin évoquée précédemment, 75% des éleveurs utilisant la phytothérapie jugent cette médecine efficace (Hivin, 2008) d'où son utilisation pour certaines pathologies dont les mammites et les parasites internes et externes (Chavanat, 2010 cité par Lèbre, 2015). L'utilisation de la phyto-aromathérapie est cependant restreinte par des réglementations européennes.

2.4 La législation européenne encadre la phyto-aromathérapie

Les substances thérapeutiques à base de plantes sont en effet très encadrées par la législation européenne. Cet encadrement diffère selon le statut du produit. En effet, lorsqu'il n'y a pas de processus permettant de concentrer les principes actifs, le produit est considéré comme étant de la matière première (Experton, 2015). C'est le cas pour les plantes ou parties de plantes fraîches ou séchées ainsi que pour les tisanes et le vinaigre. Ces plantes peuvent donc être utilisées par l'éleveur sans prescription vétérinaire (ITAB, 2011). Dans les autres cas, notamment pour les huiles essentielles et les teintures-mères, la substance est considérée comme étant un produit pharmaceutique et une autorisation de mise sur le marché (AMM) est obligatoire ("EUR-Lex - 31965L0065 - FR," 1965 ; "EUR-Lex - 31975L0318 - FR," 1975 ; Experton, 2015). Dans ce cas, 3



5

Figure 1. Législation encadrant les substances à base de plantes. (Source : Experton, 2015)

statuts sont alors possibles (figure 1). Le produit peut avoir un statut de médicament vétérinaire s'il possède une allégation thérapeutique. Il peut être considéré comme additif s'il figure sur la liste des additifs autorisés (Experton, 2015). Enfin, au vu de la difficulté à autoriser l'utilisation d'un extrait de plante, le décret n°2013-752 du 16 août 2013 a introduit la possibilité d'une nouvelle catégorie de médicaments vétérinaires (Sénat, 2016). Il s'agit de la catégorie « médicament traditionnel à base de plantes » pour qui le dossier d'AMM serait allégé. Une liste de 223 plantes utilisées fréquemment en élevage a été construite en 2019 à dire d'experts afin de les proposer comme médicaments traditionnels (ITAB, 2019).

L'AMM est délivrée par l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (ANVM). Le dossier d'AMM nécessite notamment d'étudier la toxicité du produit et son efficacité. Il doit aussi définir des seuils de quantités maximales de résidus pouvant être retrouvés dans une denrée alimentaire. Ces seuils sont aussi appelés limite maximale de résidus (LMR) (ANSES, 2016). Le dossier à créer pour obtenir une AMM est donc particulièrement coûteux ce qui limite le développement de la phyto-aromathérapie. Par ailleurs, l'automédication à partir des produits soumis à une AMM est illégale. Autrement dit un éleveur n'a pas le droit de se servir d'un produit de phyto-aromathérapie qui concentrent les principes actifs d'une plante, sauf sous prescription vétérinaire. Cela signifie aussi que les produits qui ne possèdent pas d'AMM sont interdits. Un vétérinaire peut proposer ses propres préparations, à partir de plantes possédant une AMM ou une AMM allégée ou « être inscrite au tableau 1 avec limites maximales de résidus (LMR), ou être dans une liste hors LMR "out of scope" ». Cependant la réglementation encadrant ces préparations magistrales les rend difficilement réalisables. De plus le temps d'attente avant la vente des produits d'origine animale doit être d'au moins 7 jours pour le lait et 28 jours pour la viande en agriculture conventionnelle. Ces temps sont doublés en agriculture biologique (ITAB, 2019b). L'élaboration d'un temps d'attente existe aussi pour les antibiotiques. Ce temps est dépendant de la LMR associée au produit afin que la quantité de résidus présents dans l'aliment soit inférieure à la LMR de ce produit (AFMPS, 2016).

Les produits de la phyto-aromathérapie sont donc difficiles à mettre sur le marché. C'est pourquoi la Coopérative Scientifique Européenne de Phytothérapie (ESCOPE) a été fondée en 1989. Cet organisme a en effet pour buts de développer l'acceptation de la phytothérapie en Europe, d'appuyer la recherche scientifique et de déterminer des critères d'évaluation de médicaments à base de plantes ("European Scientific Cooperative on Phytotherapy," 2019). Le développement de la phyto-aromathérapie a une importance d'autant plus grande qu'elle peut être utilisée dans de nombreux cas bien qu'elle s'utilise différemment que les antibiotiques.

2.5 Des traitements qui ont du potentiel mais dont l'efficacité reste encore à démontrer

La phyto-aromathérapie diffère des antibiotiques dans son utilisation. D'après le vétérinaire phytothérapeute, aromathérapeute, homéopathe Philippe Labre, les antibiotiques peuvent être utilisés comme médicament contre certains symptômes comme les inflammations (avec les anti-inflammatoires). Ils peuvent aussi être utilisés contre les parasites (avec les antiparasitaires). Leur action est ainsi palliative. A contrario, l'action des traitements par phyto-aromathérapie est régulatrice. Ils sont plutôt employés en préventif pour réguler et stimuler des fonctions du métabolisme ou en curatif pour stimuler ces fonctions et permettre l'autoguérison de l'individu (Labre, 2011). Parmi les fonctions qui peuvent être stimulées, les huiles essentielles peuvent par exemple être utilisées comme antalgique, antiseptique et stimulant de l'immunité (Quinquet, 2016). La phyto-aromathérapie peut ainsi être appliquée pour soigner ou soulager de nombreux problèmes de santé : troubles digestifs, boiteries, troubles de la reproduction, mammite, parasitisme interne ou externe, etc., mais elle peut aussi être utilisée pour stimuler certaines fonctions comme l'immunité ou l'appétit ou encore pour lutter contre certains troubles comportementaux comme la dépression ou l'anxiété (Labre, 2007 ; Hivin, 2008 ; Jeune, 2011). Par exemple, les composés phénoliques et

cétoniques de certaines molécules confèrent à des plantes comme la tanaisie, l'ail et le girofle des propriétés antiparasitaires (Labre, 2007).

L'efficacité d'un médicament est caractérisée par l'effet maximal pouvant être induit par un traitement. Ainsi plus la dose à administrer pour obtenir l'effet escompté est faible, plus le médicament est efficace (CHUPS Jussieu, 2018). Le taux de mortalité et d'incidence d'une pathologie après un traitement peuvent aussi permettre d'évaluer son efficacité (Grosclaude and Faliu, 1998). Un traitement inefficace aura donc besoin d'être suivi d'un autre traitement. En ce qui concerne l'étude de l'efficacité de la phytothérapie, certaines études ont porté sur les légumineuses à tanins condensés qui sont employées contre les parasites internes. D'après les études menées *in-vivo*, la consommation de ces plantes peut permettre de réduire l'excrétion des œufs en diminuant la fertilité des larves adultes ou la charge parasitaire. Elles peuvent aussi prévenir à l'installation de larves au stade L3. Certaines études évoquent l'effet inhibiteur de ces légumineuses sur le développement des œufs (Hoste et al., 2018). Plusieurs études ont été menées *in-vitro* afin de connaître l'action des plantes à tanins condensés sur les parasites. L'une d'elle a mis en évidence que l'extrait de l'écorce de racine de *Vitex thomasi* inhibe l'éclosion des œufs et paralyse les larves infestantes appartenant à une espèce de strongles gastro-intestinaux (*Haemonchus contortus*) (Okombe, 2011). En ce qui concerne l'efficacité des traitements par aromathérapie, le FiBL France a étudié *in-vivo* l'effet de mélanges d'huiles essentielles contre le parasitisme chez les chèvres. Les résultats de cette études sont cependant mitigés (Lèbre, 2015). D'autres études ont été menées sur l'aromathérapie pour des problèmes de santé autres que le parasitisme interne. Une étude menée sur des souris a en effet permis de montrer que l'huile essentielle de *Lippia gracilis* permet de diminuer la douleur (Guilhon et al., 2011). Une autre étude en aromathérapie a cette fois-ci porté sur l'effet antibactérien de certaines huiles essentielles. Certaines huiles essentielles ont en effet des propriétés antibactériennes qui peuvent être utilisées par la suite pour aider à soigner les plaies (Labre, 2007). Dans le cadre de l'étude 6 huiles essentielles (la lavande vrai et aspic, l'origan, le romarin, le thym à thymol et à carvacrol) ont été testées en tant que produits antibactériens sur des souches d'*E.Coli* et de *Staphylococcus aureus*. Il en ressort que pour *E.coli*, l'efficacité est plus élevée pour les huiles essentielles. Tandis que pour *Staphylococcus aureus*, l'efficacité des huiles essentielles est moins élevée (Kaloustian et al., 2008).

Malgré les études réalisées, il y a un manque de preuves de l'efficacité des traitements par phyto-aromathérapie ainsi qu'un manque de connaissance sur le devenir des produits à base de plantes dans le métabolisme de l'animal et ce notamment pour le parasitisme interne (Ripoche, 2014).

2.6 La phyto-aromathérapie comme complément de bonnes pratiques d'élevage

2.6.1 Le B.A.-BA des bonnes pratiques d'élevages : la gestion sanitaire de l'exploitation

La gestion sanitaire de l'élevage est un point essentiel pour limiter la présence de. L'hygiène du bâtiment, le chargement dans le bâtiment, l'abreuvement, l'état des animaux et la maîtrise du tarissement ont un effet sur la robustesse des animaux (ITAB, 2019c). De plus, des leviers d'actions peuvent être mis en place pour prévenir les pathologies rencontrées en élevage. Les plaies, le parasitisme interne et les diarrhées des chevreaux sont trois pathologies présentes en élevage. Elles peuvent être prévenues par de bonnes pratiques d'élevage et soignées par phyto-aromathérapie. Ces exemples de pathologies sont développés ci-dessous pour les élevages de chèvres, ruminant faisant l'objet de cette étude.

2.6.2 L'exemple des plaies

Les plaies sont des déchirures de la peau et sont donc à différencier des ecthymas et abcès caséux qui sont dues à un microorganisme qui est un virus dans le cas de l'ecthyma ("Ecthyma contagieux caprin," 2008) et une bactérie dans le cas des abcès caséux (Reid, 2014). La prévention des plaies consiste essentiellement à écorner les chèvres, à éviter les fortes densités en bâtiment, à surveiller l'absence d'objets tranchants en bâtiment et au pâturage (Syndicat caprin de la Drôme, 2019a). En phyto-aromathérapie, les plantes utilisées pour aider à soigner les plaies ont des propriétés désinfectantes, cicatrisantes et parfois antalgiques pour calmer la douleur (Labre, 2007).

2.6.3 L'exemple du parasitisme interne

Au sein des élevages caprins pâturant, le parasitisme interne est le plus souvent dû aux strongles gastro-intestinaux appelés aussi strongles digestifs (Syndicat caprin de la Drôme, 2019b). Les espèces de strongles digestifs les plus fréquemment rencontrées dans les élevages caprins français sont *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia circumcincta* et *Trichostrongylus* (Legarto J. et Leclerc M.-C., 2007). Ces vers sont présents dans l'environnement sous forme de larves. Au stade L3, ils sont ingérés par les chèvres, se logent dans le tube digestif de l'animal, deviennent adulte et se reproduisent. Les œufs de ces parasites sont alors rejetés dans l'environnement via les fèces des chèvres (Legarto J. et Leclerc M.-C., 2007). Ce type de parasitisme peut engendrer des pertes économiques notamment en diminuant la production laitière jusqu'à 25% (Rozette, 2009) mais aussi en diminuant la qualité du lait avec un taux butyreux et un taux protéique pouvant chuter de 1g/l (Legarto J. et Leclerc M.-C., 2007). De plus, la santé de la chèvre est impactée car ce type de parasitisme peut provoquer différents symptômes comme des diarrhées ou un phénomène de poils piqués (Rozette, 2009) voir une anémie dans le cas des strongles hématophages tel qu'*Haemonchus contortus* (VetAgro Sup, 2008). D'autres parasites peuvent toucher les élevages de chèvres notamment le ténia, la grande et la petite douve et le paramphistome (CIVAM Bio 09, 4p.). La prévalence et l'incidence des infestations parasitaires dépendent du parasite dont il est question (Barbin et al., 2012). La prévention du parasitisme interne des chèvres est basée sur la gestion des parcelles et notamment du pâturage. Du fait du cycle de vie des parasites, il est notamment conseillé d'alterner le pâturage et la récolte de l'herbe sur les différentes parcelles et de faire pâturer des bovins ou des équins sur les mêmes parcelles que les chèvres (Chartier, 2009). Par ailleurs, il est aussi recommandé d'offrir aux chèvres l'accès à des zones boisées (Dutay, 2014). La prévention du parasitisme peut aussi faire appel à la gestion de l'abreuvement. Par exemple, la grande douve a la particularité d'avoir un cycle indirect. En effet, pour être ingérée par la chèvre elle nécessite un hôte intermédiaire, la limnée, qui est un escargot vivant en zone humide (Jouin, 2015). Il convient donc de limiter le pâturage en zones humides (ITAB, 2019c). Par ailleurs, le pâturage des chevrettes présente aussi un risque d'infestation parasitaire. Il est préférable que les pâtures de ces animaux ne soit pas les mêmes que celles des chèvres adultes (ITAB, 2019c). En allopathie, les animaux parasités sont soignés par des anthelminthiques. Etant donné la problématique de résistance à cette allopathie, il est parfois conseillé de limiter le nombre de traitements, de cibler les animaux traités et d'alterner les familles d'anthelminthiques utilisées (Le Guillou et al., 2004). En phyto-aromathérapie, les propriétés vermifuges et vermicides des plantes peuvent aussi être utilisées contre les parasites internes (Labre, 2007).

Tableau 1. Les causes des diarrhées les plus fréquentes en fonction de l'âge des chevreaux (Chartier, 2009)

De la naissance à 1 mois	Entre 1 et 3 mois	Plus de 3 mois
E.Coli Problème alimentaire Cryptosporidium Clostridioses (enterotoxémies) Virus (Rotavirus) Salmonella	Problème alimentaire Coccidiose Clostridioses (enterotoxémies) Salmonella	Problème alimentaire Clostridioses (enterotoxémies) Coccidiose

2.6.4 L'exemple des diarrhées des chevreaux

En ce qui concerne les diarrhées des chevreaux, les origines de cette maladie peuvent être diverses (tableau 1). Chez les chevreaux âgés de plus de 3 semaines, les diarrhées sont essentiellement dues à la coccidiose. Il s'agit d'une maladie particulièrement présente car elle représente la deuxième cause d'autopsie chez les chevrettes. D'après une étude réalisée dans 52 élevages caprins du Poitou-Charentes et du Sud du Pays de la Loire, 58% des élevages sont touchés par cette pathologie (Brunet S. et Joyeux A., 2012). Cette diarrhée est une maladie parasitaire due à des coccidies. Les chevreaux s'infestent en ingérant dès leur naissance des oeufs de ce parasite qui ont été excrétés par des adultes ou par des chevrettes plus âgées. L'intensité de ce parasitisme augmente jusqu'à 2-3 mois puis redescend à des valeurs plus faibles sans pour autant être nulles et ce même chez les chèvres adultes (Chartier, 1996). Dès l'âge de 3 semaines, les chevreaux commencent à excréter des œufs de coccidies. Le chevreau peut alors souffrir de la coccidiose. Cette maladie peut prendre une forme clinique, il y a alors apparition de diarrhée et diminution de l'ingestion d'aliments mais elle peut aussi être subclinique, sa présence est alors constatée par une diminution de la croissance des chevreaux (Chartier, 2009). L'un des points clefs de la prévention de la diarrhée réside dans la gestion du colostrum (ITAB, 2019c). Par ailleurs, une bonne hygiène du bâtiment est nécessaire pour que les chevreaux soient en bonne santé (Woehl et al., 2018). De plus, il est préférable de séparer les chevreaux en fonction des classes d'âge (ITAB, 2019c). En médecine conventionnelle, la coccidiose est traitée par des anticoccidiens (Chartier, 2009). La phyto-aromathérapie peut prévenir et soigner les diarrhées des chevreaux grâce à des propriétés anti-diarrhéiques des plantes où grâce à leurs propriétés antiparasitaires (Labre, 2007).

La **phytothérapie** est donc l'utilisation de plantes ou d'extraits de plantes à des fins thérapeutiques. L'**aromathérapie** est une branche de la phytothérapie, il s'agit de l'utilisation d'huiles essentielles. La **phyto-aromathérapie** regroupe ces deux termes qui sont souvent séparés. C'est une médecine très encadrée d'un point de vue **législatif**, ce qui peut en freiner le développement. Il y a un **manque de preuves de l'efficacité** de la phyto-aromathérapie en élevage. Néanmoins la phyto-aromathérapie est une médecine employée dans tous les types d'élevages.

3 Le projet Plantes et Santé : connaître l'efficacité de la phyto-aromathérapie

3.1 L'Auvergne-Rhône-Alpes comme région d'étude

La région Auvergne-Rhône-Alpes est une région où l'agriculture est très diversifiée. En effet, l'élevage de bovins, d'ovins, de caprins, les grandes cultures, la viticulture, l'arboriculture et le maraîchage y sont pratiqués (Agreste Auvergne-Rhône-Alpes, 2019). Cette région est la 1^{ère} en nombre d'exploitations caprines. En 2016, il y avait 1 314 élevages avec en moyenne 86 chèvres contre une moyenne de 157 en France. La relative petite taille du troupeau s'explique par le fait que cette région soit la 1^{ère} en terme de nombre d'éleveurs-fromagers. En effet, plus de la moitié des chevriers transforment au moins une partie de leur lait en fromages (Maigret, 2017). Par ailleurs, cette région est la 1^{ère} en terme de production caprine bio avec en 2017, 22% des élevages de plus de 10 chèvres qui possèdent le label AB (AuRA Elevage, 2019). Par ailleurs, la filière des plantes à parfums, aromatiques et médicinales (PPAM) est particulièrement présente dans ce territoire. L'ex-région Rhône-Alpes était en effet la seconde région de production de PPAM bio après Provence-Alpes-Côte-D'azur (FranceAgriMer, 2016). La Drôme étant même le 1^{er} département français pour la production de PPAM (La Drôme, 2019). L'ex-région Auvergne est quant à elle un territoire de production de gentiane qui est une plante médicinale (FranceAgriMer, 2016).

Ce territoire, notamment l'ex-région Rhône-Alpes, est ainsi devenu un territoire d'étude de la phyto-aromathérapie en élevage. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le FiBL France situé dans le département de la Drôme étudie l'effet d'extraits de plantes sur les parasites des ruminants. Le Syndicat Caprin de la Drôme situé lui aussi dans la Drôme anime quant à lui un groupe d'éleveurs depuis 2011. Ces chevriers étudient de manière empirique l'effet de la phyto-aromathérapie en élevage. Ce groupe est suivi par un vétérinaire, Michel BOUY, ainsi que par un pharmacien, Vincent DELBECQUE. Depuis 2013, des formations pour apprendre à reconnaître les plantes et apprendre à soigner un troupeau par la phyto-aromathérapie sont organisées par le Syndicat Caprin de la Drôme. Ces formations sont animées soit par Vincent DELBECQUE (pour la reconnaissance des plantes) ou par Michel BOUY (pour les soins aux animaux).

3.2 Le projet Plantes et Santé, un projet étudiant la phyto-aromathérapie en élevage caprin

Le projet COPIL Plantes et Santé a pour but de relever les protocoles mis en place par les éleveurs afin de démontrer leur efficacité. L'apport de preuves scientifiques de l'efficacité de la phyto-aromathérapie pourrait permettre de :

- Montrer aux éleveurs des traitements efficaces relevant de cette médecine
- Augmenter la reconnaissance de cette médecine auprès des professionnels de santé
- Aider à l'assouplissement de la législation

Ce projet était dans un premier temps coordonné par le PEP Caprin. Le PEP Caprin était une association régionale qui permettait d'organiser les recherches autour de la filière caprine. Cette structure a été dissoute en 2017. C'est alors que le Syndicat Caprin de la Drôme a repris la coordination du projet Plantes et Santé. Cette association est composée de 125 éleveurs caprins et d'une dizaine d'éleveurs bovins et ovins. Elle a pour but d'informer, de conseiller et de former les éleveurs ainsi que de promouvoir la filière caprine. Elle mène notamment des actions portant sur la phyto-aromathérapie et la valorisation de la viande caprine. Le comité de pilotage du projet Plantes et Santé est aussi composé de l'IDELE, du GDS, du FiBL, de la Ferme expérimentale du Pradel, d'AURA élevage, de l'ITAB, de la Chambre d'Agriculture de la Drôme ainsi que d'Éleveurs des Savoies et du cabinet vétérinaire Antikor. Le projet a pour but de recueillir des traitements en phyto-aromathérapie effectués par les chevriers afin de tester leur efficacité dans différentes exploitations caprines.

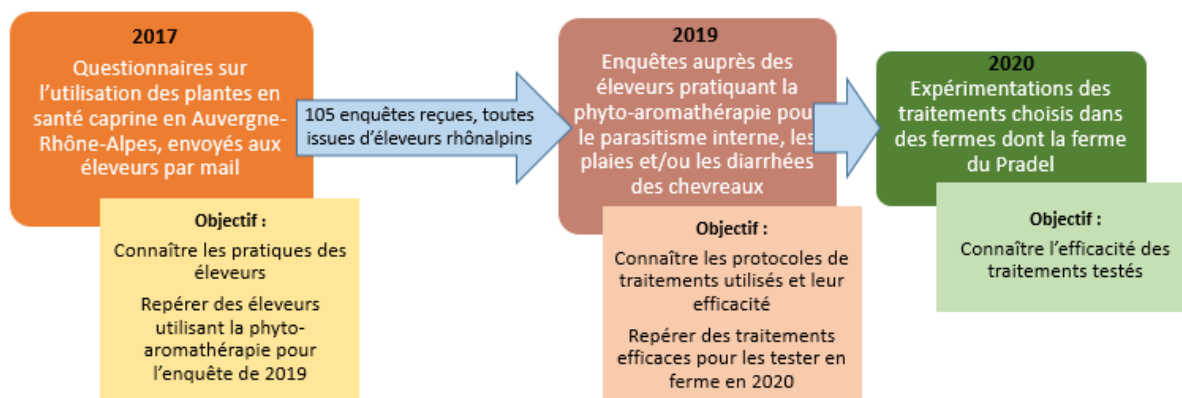


Figure 2. Les trois phases du projet Plantes et Santé porté par le Syndicat Caprin de la Drôme en collaboration avec l'IDELE, le GDS, le FIBL, la Ferme expérimentale du Pradel, AURA élevage, l'ITAB, la Chambre d'Agriculture de la Drôme, Eleveurs des Savoies et le cabinet vétérinaire Antikor

Tableau 2. Pourcentage d'élevages enquêtés en 2017 où les problèmes de santé sont présents

	% élevages concernés
Maladie des Abscès	70
Parasites Internes	68
Cellules	61
CAEV et gros genoux	61
Mammites Cliniques	59
Diarrhée + Atteinte de l'Etat Général	59
Pseudo-gestation et Avortements	49
Plaies Blessures	47
Non délivrance	40
Entérotoxémie	39
Chevreaux	
Diarrhées avant 3 semaines	41
Diarrhées après 3 semaine	38

Ce projet a lieu entre 2016 et 2020 et est composé de 3 phases (figure 2) :

- La première phase s'est déroulée en 2017 avec l'envoi par mail d'un premier questionnaire. L'objectif était de connaître les pratiques des éleveurs en santé animale en demandant notamment pour quelles pathologies l'éleveur utilise des extraits de plantes. Ce questionnaire a été envoyé par le GDS à 1139 chevriers d'Auvergne-Rhône-Alpes afin de connaître leurs pratiques concernant la santé des animaux notamment leur recours à la phyto-aromathérapie.
- En 2019 a eu lieu la deuxième phase qui avait pour but de recueillir précisément des protocoles de traitement par phyto-aromathérapie utilisés par les chevriers et d'analyser leur efficacité. Certains éleveurs ayant répondu au questionnaire de 2017 ont donc été à nouveau enquêtés de visu ou par téléphone.
- En 2020 aura lieu la dernière partie du projet qui consiste à tester certains protocoles de traitement sélectionnés. Ces protocoles seront des traitements recueillis lors des enquêtes de 2019. La sélection des traitements à tester se fera par rapport à l'efficacité qu'ils semblent avoir dans les élevages qui les utilisent.

Comme nous l'avons dit précédemment, une enquête a été réalisée en 2017 auprès des chevriers d'Auvergne-Rhône-Alpes. Cent-quatre questionnaires ont été réceptionnés et analysés par le Syndicat Caprin de la Drôme. Le bilan de cette enquête montre que sur les 104 éleveurs, 61 utilisent la phyto-aromathérapie. Dans ce questionnaire, il était notamment demandé :

- Quelles sont les pathologies présentes dans l'élevage : Pour chaque pathologie possible, l'éleveur a jugé sa présence sur une échelle de 0 à 2 (0 : absence de la maladie, 1 : la maladie est faiblement présente, 2 : la maladie est fortement présente).
- Quelle est l'efficacité de la phyto-aromathérapie pour chaque pathologie traitée : Pour les différents problèmes de santé, les éleveurs ont noté cette efficacité sur une échelle de 0 à 2 (avec 0 : le traitement est inefficace, 1 : efficacité faible, 2 : le traitement est efficace). Ces notes ont été attribuées par pathologie et non par protocole de traitement, or un chevrier peut utiliser plusieurs protocoles de traitement pour une même maladie.

Ainsi le questionnaire de 2017 a mis en évidence les maladies les plus présentes (tableau 2) et les maladies pour lesquelles la phyto-aromathérapie semble efficace. A partir du bilan de l'enquête de 2017, le COPIL Plantes et Santé a alors choisi 3 pathologies à étudier lors des phases 2 et 3: les diarrhées des chevreaux, le parasitisme interne et les plaies. La deuxième phase d'enquête présentée dans ce rapport s'est donc concentrée sur ces pathologies. Ces enquêtes, réalisées sur le terrain et par téléphone, avaient pour but de répondre à la question suivante : **Quels sont les traitements efficaces en phyto-aromathérapie qui sont réalisés par les éleveurs caprins rhône-alpins pour la diarrhée des chevreaux, le parasitisme interne et les plaies ?** Autrement dit, ce projet a pour objectif à la fois de répertorier les protocoles de traitement effectués par les éleveurs caprins et d'en évaluer l'efficacité.

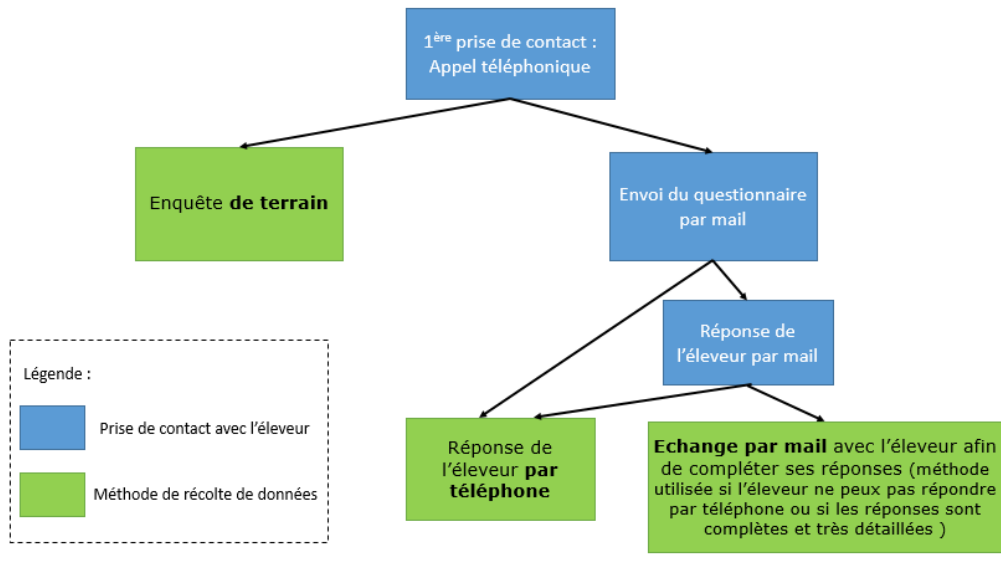


Figure 3. Méthode de prise de contact avec les éleveurs

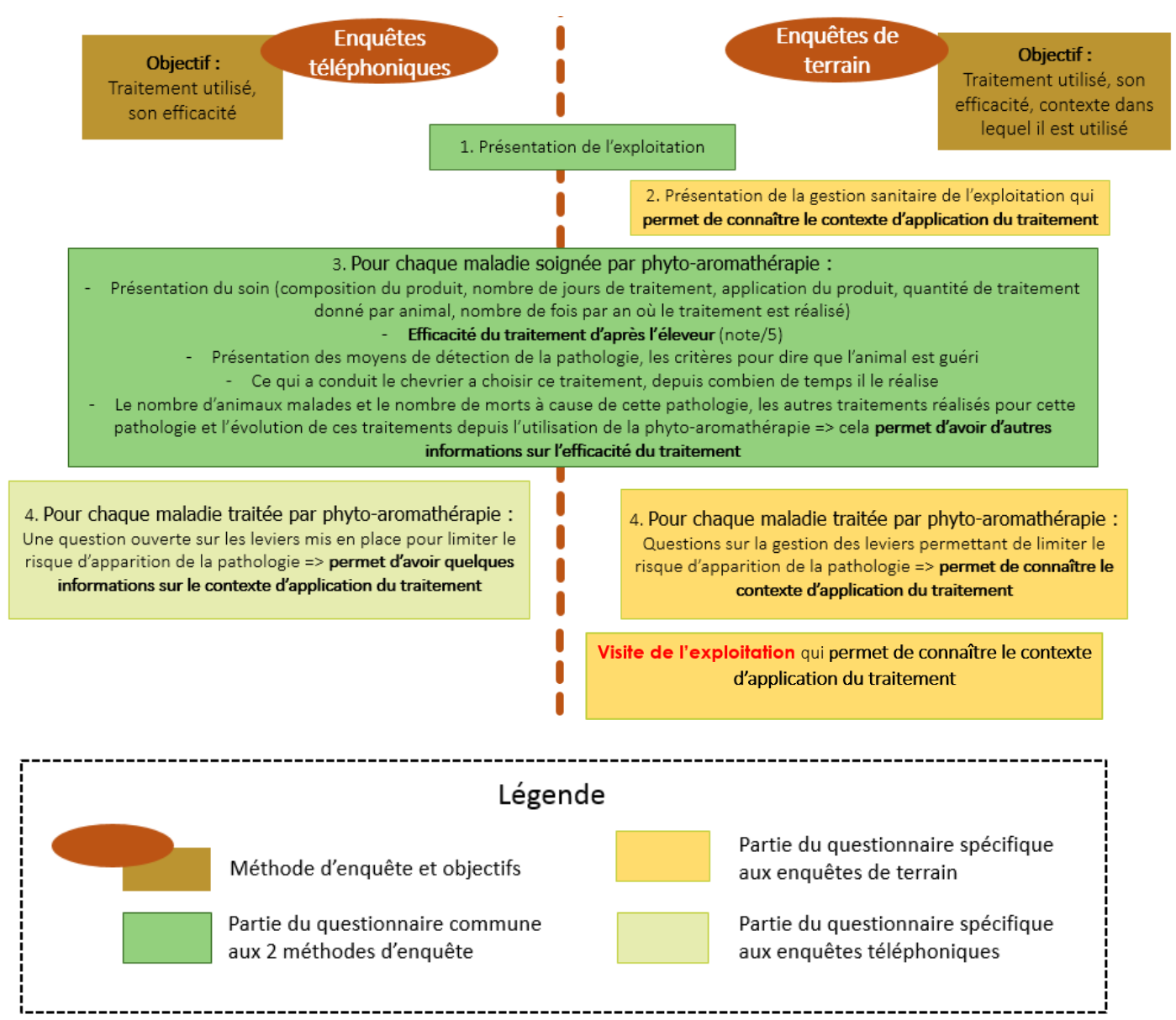


Figure 4. Déroulement des questionnaires des enquêtes téléphoniques et de terrain

II. Matériels et méthode

1. Le choix d'une méthode d'enquête pour approfondir l'enquête de 2017 et déterminer au mieux l'efficacité des traitements

Toutes les enquêtes avaient pour but de recueillir les protocoles de traitement par phyto-aromathérapie réalisés ainsi que leur efficacité. Les enquêtes de terrain ont de plus permis de connaître le contexte sanitaire dans lequel les traitements sont effectués. La gestion sanitaire peut en effet impacter l'efficacité des traitements. Les enquêtes téléphoniques ont été réalisées afin de répondre aux enjeux de coûts de l'étude et de temps des agriculteurs (Figure 3).

Les chevriers interrogés sont les personnes utilisant la phyto-aromathérapie qui ont répondu en 2017. Trente-trois personnes pouvaient être recontactées. Afin d'augmenter le nombre de chevriers interrogés plusieurs contacts ont été obtenus auprès d'agriculteurs et d'autres personnes ressources. Toutes les enquêtes ont été réalisées par une seule personne ce qui limite le biais dû à l'enquêteur. Les questionnaires de 2017 ont permis de choisir les éleveurs interrogés sur le terrain. En effet, les enquêtes de terrain ont été réalisées auprès de chevriers utilisant la phyto-aromathérapie pour au moins deux des maladies étudiées (plaies, diarrhées des chevreaux, parasitisme interne) et jugeant leurs traitements efficaces.

Etant donné que seules les enquêtes de terrain abordent la gestion sanitaire de l'exploitation, deux questionnaires ont donc été réalisés (annexe 1 et 2) : un questionnaire d'entretien semi-directif pour les visites de ferme et un questionnaire pour les enquêtes téléphoniques (Figure 4). Dans les deux cas, l'éleveur présentait son exploitation et sa gestion des maladies qu'il soigne par phyto-aromathérapie. L'efficacité de chaque traitement était notée par l'éleveur sur une échelle de 1 à 5. Plus la note est élevée, plus le protocole de traitement est efficace d'après l'éleveur. Elle était aussi abordée indirectement par le taux de survie des animaux ainsi que le recours de l'éleveur à d'autres traitements. Les enquêtes de terrain comportaient des questions précises sur la gestion sanitaire de l'exploitation et sur les pratiques mises en place pour limiter la présence des pathologies. Ce questionnaire listait aussi des observations de l'élevage à réaliser. Le questionnaire des enquêtes téléphoniques ne comportait quant à lui qu'une question générale portant sur les leviers d'actions mis en place pour limiter la présence des pathologies.

La durée prévue pour l'entretien de terrain était de 3 heures dans le cas où toutes les maladies étaient abordées alors qu'elle était de 45 minutes pour les enquêtes téléphoniques. Des guides d'entretien ont été rédigés pour les 2 questionnaires. En parallèle, un lexique a été construit répertoriant certaines définitions afin de pouvoir répondre aux éventuelles questions des agriculteurs sur le vocabulaire utilisé. Les différents éléments réalisés ont été soumis aux membres du Comité de pilotage Plantes et Santé afin d'être approuvés. En outre, deux tests de l'enquête de terrain ainsi qu'un test de l'enquête téléphonique ont été effectués.

Tableau 3. Critères décrivant les protocoles qui ont été obtenus dans toutes les enquêtes et pour toutes les pathologies

Critères pris en compte	nom du produit	code de l'élevage	nombre d'années d'utilisation du traitement	produit issu ou non du commerce
Réponses au critère	Nom commercial, nom du vétérinaire ayant composé le produit ou si le produit est une recette créée par l'éleveur : formulation du produit	permet de reconnaître les différents produits utilisés par une même exploitation	Nombre	0 s'il est issu du commerce, 1 sinon

Critères pris en compte	nombre de jours de traitement	nombre de répétition du traitement	quantité du produit donnée par animal et par jour	précision si la dose est en ml ou en g
Réponses au critère	Nombre	Nombre	Nombre	ml ou g

Critères pris en compte	note d'efficacité donnée par l'éleveur	Formulation	type d'application	Composition
Réponses au critère	note de 1 à 5	Codage	Codage	Description la plus précise possible du mélange (ingrédients et quantité)

Tableau 4. Critères décrivant les protocoles spécifiques aux pathologies

Diarrhée des chevreaux	Diarrhée des chevreaux et parasitisme	Parasitisme interne			Plaie
origine de la diarrhée	type de traitement	Réalisation de coprologie(s) (en lien ou non avec le traitement)	origine du parasite	prise en compte du cycle lunaire	Chèvres écornées ou avec cornes
"coccidiose" ou "autre »	préventif (codé par 0) ou curatif (codé par 1)	Des coprologies sont réalisées : code= 1 sinon code= 0	nom du parasite s'il a été spécifié par l'éleveur	le protocole de traitement dépend du cycle lunaire (codage=1), sinon codage=0	Chèvres cornées (code = 1) ou écornées (code = 0)

Tableau 5. Critères utilisés pour analyser les protocoles de traitement

	Toutes pathologies confondues	Spécifiques aux traitements des diarrhées des chevreaux	Spécifiques aux traitements du parasitisme interne
Critères pris en compte	- Formulation - Mode d'application - Produit issu du commerce	- Caractère préventif/curatif	- Caractère préventif/curatif - Réalisation de coprologies - Prise en compte du cycle lunaire

2. La description des protocoles de traitement recueillis

Tous les protocoles de traitement réalisés par les chevrriers ont été répertoriés selon les critères du tableau 3. Si un éleveur donnait 2 produits pour prévenir ou soigner une maladie, ces 2 produits ont été comptés comme étant 2 traitements différents car la méthode d'application, le nombre de jours de traitement, etc. peuvent varier. Si un éleveur donne un traitement à un seul animal ou à tout le lot, le traitement est considéré comme étant un seul protocole car il n'y a bien qu'un traitement qui est donné. Un protocole où tous les critères n'étaient pas renseignés était tout de même répertorié. En effet, ces protocoles apportent néanmoins des informations sur l'efficacité du produit employé.

Nous entendons par le critère « commercial » le fait que le produit soit ou non issu du commerce. Un produit du commerce est vendu pour ses propriétés préventives ou curatives contre la pathologie. Il peut par exemple être vendu en pharmacie ou être conseillé par un commercial. Les produits créés par les vétérinaires ne font pas partis de cette catégorie car ils peuvent être fabriqués à la ferme. En ce qui concerne la composition des traitements, le dosage des différents ingrédients n'a pas été stipulé. En effet, le dosage des ingrédients des produits du commerce est rarement stipulé. Ainsi, l'analyse de la dose reçue par animal et par traitement n'a pas pu être calculée.

Afin d'analyser le protocole de traitement par des statistiques, certaines caractéristiques décrivant les protocoles ont été codées. Les codages sont présentés quant à eux dans les tableaux 3 et 4. Des catégories regroupant la formulation des traitements ou leurs applications ont été créées afin de les regrouper. Ces catégories sont présentées en annexe 3. De plus, pour chaque maladie, une autre grille constituée des différents ingrédients utilisés par les traitements a été construite. Dans cette grille, pour chaque protocole, l'absence (code 0) ou la présence (code 1) des différents ingrédients a été stipulée en codage binaire. Un dénombrement a ensuite permis de connaître les ingrédients les plus utilisés.

Pour chaque critère de description des protocoles de traitement du tableau 5, un dénombrement des différentes catégories de ces critères a permis de faire ressortir celles qui sont les plus fréquentes. Afin d'approfondir l'analyse, un tri croisé a été réalisé entre les différents critères décrivant les protocoles de soin. Ces critères ont été croisés deux à deux afin de mettre en évidence des différences de formulation et d'application.

Un test statistique de Spearman a été réalisé afin de connaître la relation entre la durée d'un traitement contre la coccidiose et le fait que le traitement soit donné en prévention ou afin de soigner les chevreaux. De fait, il est apparu lors des enquêtes que les traitements curatifs semblaient plus courts que les traitements préventifs. Lors de la sélection des traitements curatifs efficaces contre la coccidiose, les traitements donnés sur une période courte pourraient être privilégiés.

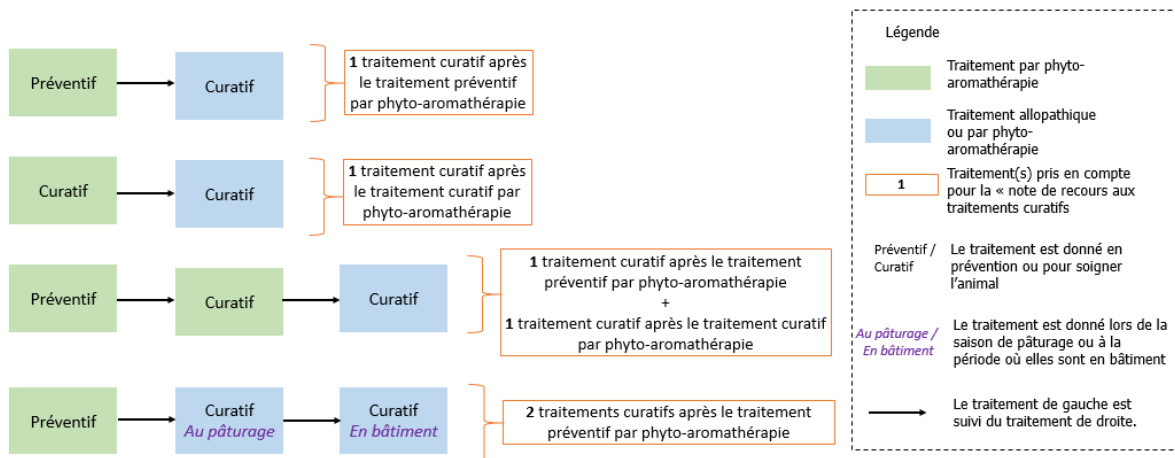


Figure 5. Méthode de comptage des traitements curatifs effectués après un traitement par phyto-aromathérapie

Tableau 6. Grille d'évaluation de la note objectivée des traitements contre le parasitisme

Pour le parasitisme		
Traitement utilisé après le traitement par phyto-aromathérapie	Note	Explication
Pas besoin de traitement après un traitement curatif par phyto-aromathérapie OU Un traitement préventif a permis à l'éleveur de ne plus réaliser de traitement curatif.	5	Traitement très efficace. L'éleveur n'a plus recours à l'allopathie.
1 Traitement par an, réalisé en-dehors de la saison de pâturage	4 s'il n'est pas réalisé tous les ans 3,5 s'il est réalisé tous les ans ou s'il est parfois réalisé au printemps	Cela signifie que le traitement par phyto-aromathérapie a permis de passer la saison de pâturage sans avoir recours à d'autres traitements. Grâce à la phyto-aromathérapie les chèvres étaient moins parasitées ou développaient moins les symptômes.
1 Traitement par an, réalisé au cours de la saison de pâturage	3 s'il n'est pas réalisé tous les ans 2 s'il est réalisé tous les ans	Cela signifie que les parasites rendent les chèvres malades malgré le traitement par phyto-aromathérapie.
Au moins 2 traitements par an dont au moins un qui est réalisé au cours de la saison de pâturage	1	Fort besoin d'utilisation de produits suite au traitement par phyto-aromathérapie. Le traitement par phyto-aromathérapie a une efficacité faible.
Besoin de davantage d'allopathie depuis l'utilisation du produit par phyto-aromathérapie OU Dans le cas d'un traitement préventif, l'éleveur n'a jamais détecté et soigné de chèvres souffrant de parasitisme interne	0	Le traitement par phyto-aromathérapie n'est pas efficace. Ou La pathologie n'a jamais été présente à un niveau suffisant pour le l'éleveur décide réaliser un traitement curatif

3. Une note d'efficacité objectivée pour tous les traitements contre le parasitisme interne et la coccidiose

Afin d'évaluer l'efficacité des protocoles de traitements, la note d'efficacité donnée par l'éleveur a été objectivée. En effet, cette note est particulièrement subjective. L'éleveur a pu, dans son jugement de l'efficacité, prendre d'autres critères en compte comme la facilité d'utilisation du traitement, son odeur, etc. De plus, selon le caractère de l'éleveur (optimiste, partant du principe qu'il est toujours possible de mieux faire...), la note d'efficacité donnée peut être de 4 ou 5/5 pour un même traitement. Afin d'objectiver cette note, **l'efficacité du traitement a été jugée par rapport aux traitements utilisés à la suite du traitement par phyto-aromathérapie**. Ces autres traitements peuvent être allopathiques ou relever d'autres médecines alternatives comme la phyto-aromathérapie.

L'hypothèse ici est que plus le chevrier utilise d'autres traitements, moins le traitement par phyto-aromathérapie est efficace. En effet, cela signifie qu'après le traitement par phyto-aromathérapie, l'éleveur juge nécessaire de réaliser un autre traitement. La figure 5 présente le calcul du nombre de traitements réalisés après chaque traitement par phyto-aromathérapie. Dans certains cas l'éleveur utilise un traitement préventif et un autre curatif par phyto-aromathérapie. S'il a recours à l'allopathie uniquement pour soigner les animaux après le traitement curatif, alors il sera considéré que le traitement curatif par phyto-aromathérapie est peu efficace. Pour le traitement préventif, il ne sera alors pris en compte qu'un seul traitement curatif et non deux. Tandis que si un traitement préventif donné sur plusieurs mois est suivi d'un traitement curatif à une période de l'année et un autre plusieurs mois après, alors il sera considéré que le traitement préventif est suivi par deux traitements curatifs (figure 5).

L'utilisation des traitements faisant suite à la phyto-aromathérapie a permis de créer une « note de recours à des traitements curatifs ». Pour les traitements préventifs par phyto-aromathérapie, cette note prend aussi en compte le fait que la pathologie soit présente dans l'élevage. En effet, si la maladie n'a jamais été détectée dans l'élevage alors il n'est pas possible de connaître l'efficacité du traitement. Tout comme la note d'efficacité donnée par l'éleveur, plus la note de recours à des traitements curatifs est élevée, plus le traitement est efficace.

- **Pour le parasitisme** : la note de recours à des traitements curatifs est basée sur le nombre de traitements effectués, la période à laquelle ils sont faits et le fait qu'ils soient ou non réalisés tous les ans. Cette note diminue si les traitements sont réalisés au cours de la saison de pâturage. En effet, cela signifie que le traitement par phyto-aromathérapie n'a pas permis de maintenir les chèvres en bonne santé durant la saison de pâturage. La grille d'évaluation des traitements contre le parasitisme interne est présentée dans le tableau 6.
- **Pour la diarrhée des chevreaux** : la note de recours aux traitements curatifs n'a été donnée que pour les traitements contre la coccidiose. En effet, peu de traitements recueillis lors des enquêtes ont concernés les autres types de diarrhée. Pour la coccidiose, la période de temps où les chevreaux risquent d'être malade est de seulement quelques mois (Chartier, 2009). Peu de traitements sont réalisés après un traitement par phyto-aromathérapie. Ainsi, ce n'est pas le nombre de traitements qui a été pris en compte mais leur évolution. Si la phyto-aromathérapie a permis de diminuer voire d'arrêter l'allopathie, le traitement par phyto-aromathérapie sera considéré comme efficace. La grille d'évaluation de la note objectivée des traitements contre la coccidiose est présentée dans le tableau 7 page 14.

Tableau 7. Grille d'évaluation de la note objectivée des traitements contre la coccidiose

Pour la coccidiose		
Traitement curatif réalisé après le traitement par phyto-aromathérapie	Note	Explication
Pas besoin de traitement curatif	5	Le traitement par phyto-aromathérapie est très efficace. L'éleveur n'a plus besoin d'utiliser l'alopathie.
L'éleveur réalise moins de traitements allopathiques qu'auparavant Ou Il y a besoin d'un traitement curatif après un traitement préventif par phyto-aromathérapie mais n'utilise pas d'alopathie Ou Un traitement curatif doit être réalisé à 2 reprises. L'éleveur n'utilise pas d'alopathie.	3	Les traitements par phyto-aromathérapie ont permis de diminuer l'infestation ou d'augmenter la robustesse des chevreaux.
L'éleveur a pu diminuer sa consommation de produits allopathiques mais depuis quelques années, il utilise de nouveau des anticoccidiens car l'infestation est forte	2	Le traitement par phyto-aromathérapie a néanmoins permis de diminuer la consommation de produits allopathiques en moyenne sur le nombre d'années d'utilisation de la phyto-aromathérapie. Mais cette diminution n'a pas été stable dans le temps.
L'éleveur n'a jamais détecté chevreaux souffrant de coccidiose (dans ce cas, le traitement par phyto-aromathérapie étudié est préventif)	1	Le traitement préventif est peut-être efficace et expliquerai l'absence de la maladie. Cependant il n'est pas possible d'en être certain car d'autres facteurs peuvent aussi en être la raison, d'où une note de recours aux traitements curatifs qui est faible.
Le nombre de traitement allopathiques n'a pas évolué.	0	Le traitement par phyto-aromathérapie n'est pas efficace ou son efficacité est faible.

Tableau 8. Catégories prises en compte dans la note de gestion du sanitaire et des notes de risque d'apparition des pathologies

Note concernée	Note de gestion du sanitaire de l'exploitation	Note de risque d'apparition de diarrhées des chevreaux	Note de risque d'apparition de parasitisme interne	Note de risque d'apparition de plaies
Catégories utilisées	<ul style="list-style-type: none"> - Etat du bâtiment - Etat des animaux - Chargement dans le bâtiment - Mauvaises manœuvres sanitaires - Tarissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Colostrum - Alimentation - Gestion des lots - Logement - Gestion de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion du pâturage - Type de parcelle - Alimentation - Chevrettes - Gestion des productions végétales - Eau au pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecornage - Ambiance en bâtiment - Parcours et estives - Zones à risque

La « **note de recours aux traitements curatifs** » (note/5) est ajoutée à la « **note d'efficacité donnée par l'éleveur** » (note /5) qui est subjective. Ainsi nous obtenons une « **note d'efficacité objectivée** » (note/10). La subjectivité de l'évaluation de l'efficacité par les chevrriers est ainsi limitée par la prise en compte du recours à d'autres traitements que le traitement par phyto-aromathérapie évalué. C'est cette note d'efficacité objectivée qui sera par la suite utilisée pour repérer les traitements par phyto-aromathérapie qui sont efficaces. Il est à noter que le taux de mortalité dû au parasitisme ou à la coccidiose n'a pas été pris en compte pour juger l'efficacité du traitement. En effet, peu d'animaux meurent dans les exploitations à cause de ces pathologies. Certains éleveurs ont précisé que les chèvres mourraient d'une autre pathologie sans savoir si cela était aussi lié à la présence de parasites dans l'animal.

4. L'analyse de la gestion sanitaire de l'exploitation et de la maîtrise des facteurs de risques d'apparition des pathologies pour les enquêtes de terrain

Une note sur 100 de gestion sanitaire de l'élevage a été donnée pour chaque exploitation visitée. De plus, pour chaque maladie étudiée, une note de facteurs de risque a été attribuée. Ainsi, quatre grilles de notation ont été constituées à partir de la bibliographie et d'expertises : note de gestion sanitaire, note de risque d'apparition de plaies, note de risque d'apparition de parasitisme interne, note de risque d'apparition de diarrhée des chevreaux. Les grilles de notations ont été construites à partir des facteurs de risques sanitaires généraux ou spécifiques à chaque pathologie. Pour chaque facteur de risque, une note a été attribuée en fonction du poids qu'il peut avoir. Les catégories regroupant les facteurs de risques pris en compte sont présentées dans le tableau 8, le détail des notes est présenté quant à lui dans les annexes 4 à 7. Plus la note finale est élevée, plus le risque d'apparition de la maladie est élevé ou plus la gestion sanitaire est mauvaise. Il était parfois impossible d'évaluer un critère. Dans ce cas, la note attribuée était la moyenne obtenue par les autres agriculteurs pour ce critère. Cette absence de notation peut notamment concerner les observations de chèvres qui sont au pâturage au moment de la visite.

Par exemple, pour la diarrhée des chevreaux, le moment de la première prise de colostrum, sa qualité et la quantité ingérée par l'animal sont tous des facteurs de risques regroupés dans le critère « Colostrum ». Les notes données à chaque facteur de risque peuvent être à plusieurs niveaux. Ainsi la qualité du colostrum (notée sur 4) peut être observée par méthode Brix (0 point), visuellement (1 point) ou ne pas être observée (4 points) (tableau 9). Les notes attribuées à chaque facteur de risque sont ensuite additionnées afin d'obtenir une note sur 100.

Tableau 9. Extrait de la grille d'évaluation du risque d'apparition de diarrhée des chevreaux

Colostrum/26						
moment de la 1ère prise du colostrum /7	bonne thermisation du colostrum /3	stock congelé/3	qualité surveillée /4	en bonne quantité (surveillance)/3	nbr de jours en colostrum/3	maladie chez les chèvres taries/3
le chevreau ne reçoit pas de colostrum : 7 pts	Non thermisé : 3pts	Aucun colostrum n'est congelé 3pts	La qualité n'est pas surveillée 4pts	Le chevreau ne reçoit pas de colostrums :3 pts	0j : 3pts	>20% : 3pts
entre 2 et 6 heures : 5 pts	Thermisation mal réalisée ou une partie du colostrum est non thermisé : 1pt	Oui mais insuffisant : 1pt	visuellement : 1pt	quantité non surveillée : 1pt	1j : 1pt	5-20% : 1pt
dans les 2 premières heures : 0 pt	Oui ou chevreaux sous la mère : 0pt	Oui et suffisant 0pt	surveillée par Brix : 0 pt	Oui ou chevreaux sous la mère 0pt	plus de 1j ou chevreaux sous la mère 0pt	<5% : 0pt

5. L'analyse des facteurs influençant le jugement de l'efficacité par l'éleveur

L'objectif est ici de connaître les différents éléments qui influencent l'efficacité d'un traitement aux dires de l'éleveur. Les paramètres dont la relation avec ce jugement de l'efficacité par l'éleveur est étudiée sont les suivants :

- Le contexte sanitaire d'utilisation du traitement par phyto-aromathérapie. Ce contexte est la somme de la note de gestion du sanitaire de l'exploitation (note sur 100) et de la note de risque d'apparition de la maladie (note sur 100). Plus cette somme est élevée, plus il y a un risque d'apparition de la maladie ou de difficulté à guérir l'animal. Le critère final porte ainsi le nom de « **Risque sanitaire favorisant la maladie** ».
- L'influence du fait que le produit soit **vendu dans le commerce** sur le jugement de l'efficacité par l'éleveur a aussi été étudiée. En effet, étant donné que ces produits sont vendus grâce à des arguments marketing, le jugement de l'efficacité par l'éleveur pourrait être impacté.
- **Le nombre d'années d'utilisation** du traitement a aussi été étudié. En effet, il se peut que les éleveurs utilisant un produit depuis de nombreuses années aient tendance à noter différemment l'efficacité du protocole de traitement.
- Le caractère **cornu ou écorné** du troupeau est un critère connu pour tous les traitements contre les plaies. L'influence de ce critère sur la note d'efficacité des protocoles de traitement contre les plaies a donc aussi été étudiée.
- L'influence du **recours à d'autres traitements que le traitement par phyto-aromathérapie** a été étudiées pour les protocoles de traitement du parasitisme et des coccidioses.

Pour choisir le test statistique permettant de connaître la corrélation entre la note d'efficacité donnée par l'éleveur et les autres paramètres, un test de normalité de la note d'efficacité donnée par l'éleveur est réalisé. Le test qui a été réalisé est celui de Shapiro-Wilk. D'après ce test, les notes ne suivent pas une loi normales. De plus, les échantillons sont de faibles effectifs. Le test de corrélation choisi est donc un test non-paramétrique à savoir le **test de Spearman**. Le test de Spearman nous permet de connaître le sens est la force de la corrélation. Si le coefficient directeur obtenu par le test est positif alors la corrélation entre les deux variables est positive et inversement. De plus, si ce coefficient directeur est proche de -1 ou 1, la corrélation entre les variables est forte. Le test de Spearman nous permet aussi de connaître la significativité de la relation. Les variables sont corrélées avec un risque $\alpha = 0,05$ lorsqu'une seule corrélation est étudiée.

Il était nécessaire d'éviter le problème des tests multiples lorsque plusieurs tests sont effectués sur une même base de données. Un ajustement de Bonferroni est alors réalisé. Le risque α est divisé par le nombre de tests réalisés sur un même jeu de données. Le test est alors significatif si la p-value est inférieure à $0,05/\text{nombre de tests réalisés}$. Il est à noter que la corrélation entre le jugement de l'efficacité par l'éleveur et le risque sanitaire favorisant la maladie ne peut être étudié que pour les enquêtes de terrain. En effet, le jeu de données étant différent, l'ajustement de Bonferroni ne serait pas correcte.

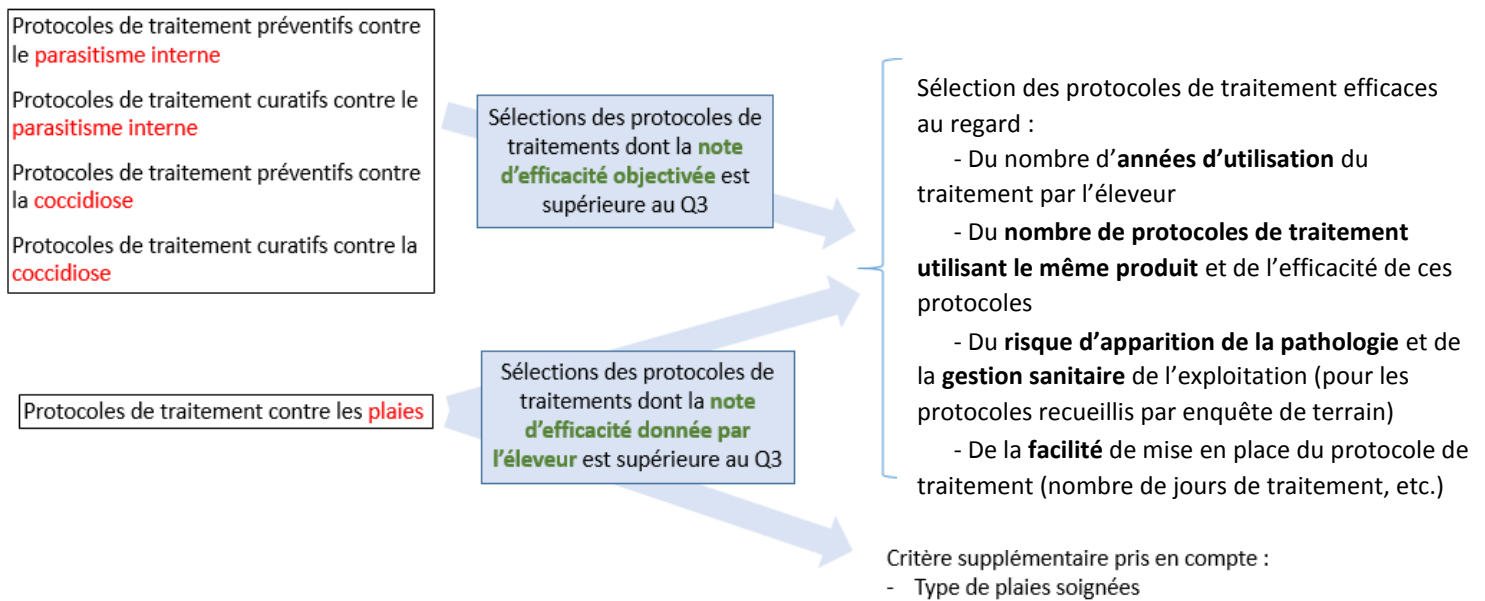


Figure 6. Méthode de sélection des protocoles de traitement efficaces

6. La sélection des protocoles de traitement les plus efficaces

Pour la sélection des protocoles de traitement, le quart supérieur des notes d'efficacité des protocoles de traitement a été sélectionné. Cette sélection a été réalisée en prenant les protocoles de traitement dont la note était supérieure au 3^{ème} quartile (Q3). La note d'efficacité utilisée est celle donnée par l'éleveur dans le cas des plaies. Pour les protocoles de traitement contre la coccidiose et le parasitisme, il s'agit de la note d'efficacité objectivée (Figure 6).

Puis, afin de sélectionner les protocoles pouvant être testés en élevage en 2020, d'autres paramètres ont été pris en compte. Ces critères, présentés figure 6 sont : le nombre d'années d'utilisation du produit, le fait que le risque d'apparition de la pathologie soit élevé ou que la gestion sanitaire soit plutôt mauvaise, le fait que plusieurs chevriers utilisent le même produit et le trouve efficace. La facilité d'utilisation du produit a aussi permis d'éliminer certains protocoles plus complexes. Pour les plaies, le fait que le troupeau soit cornu a servi à la sélection des protocoles car il s'agit d'un facteur de risque connu pour toutes les enquêtes. Le type de plaies soignées a aussi servi à aussi été pris en compte. En effet, une chèvre peut avoir des plaies très variées (ouvertes ou non, sèches ou suppurantes).

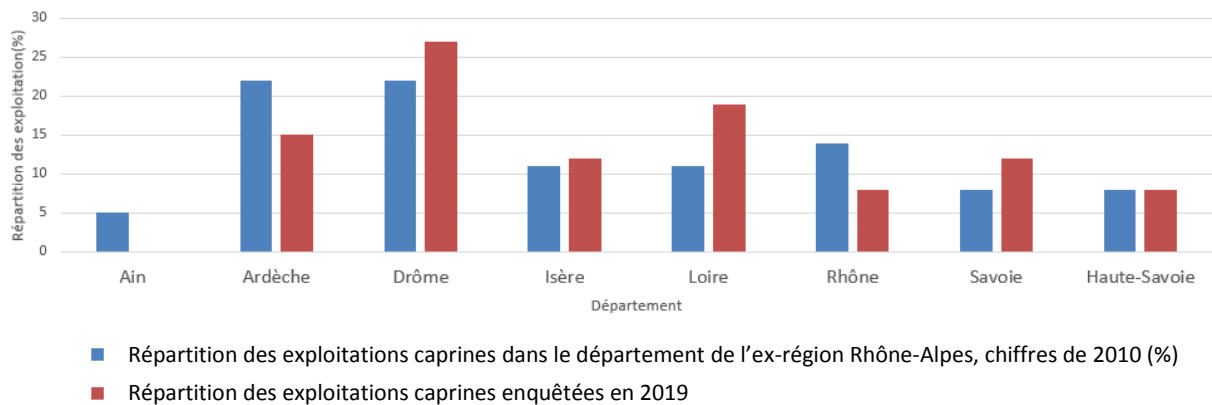


Figure 7. La répartition des élevages caprins rhône-alpins et la répartition des exploitations enquêtées en 2019 (d'après Caprin Aura, 2016)

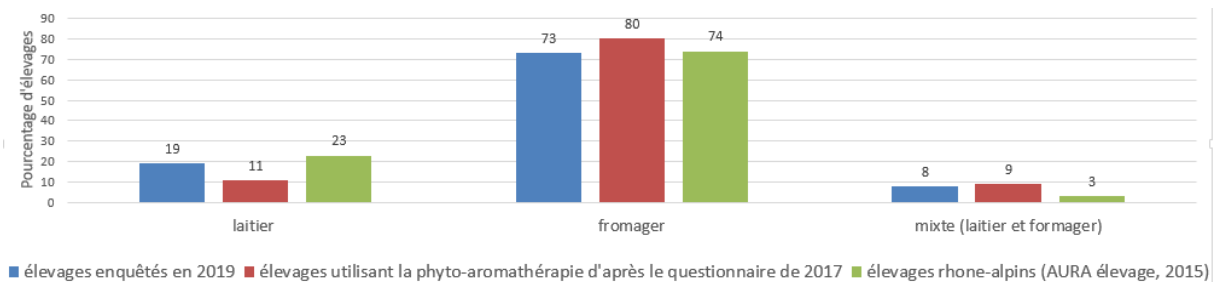


Figure 8. Activité des élevages rhône-alpins et de ceux ayant répondu aux enquêtes de 2017 et de 2019 (d'après AuRA élevage, 2015)

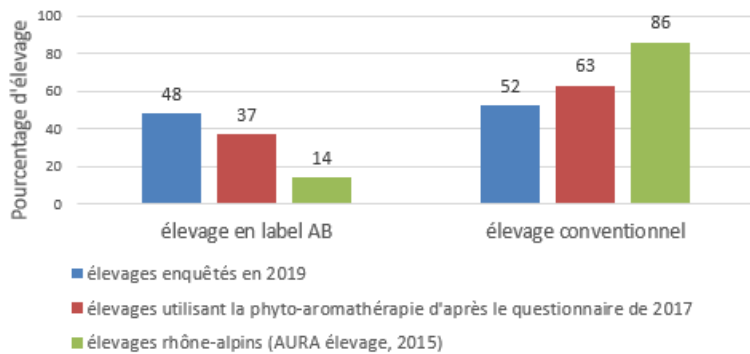


Figure 9. Part des élevages possédant le label AB (d'après AuRA élevage, 2015)

III. Résultats

1. Les enquêtes réalisées auprès d'éleveurs caprins

Vingt-six enquêtes ont été réalisées, leur répartition est présentée en annexe 8. Elles ont toutes eu lieu dans l'ex-région Rhône-Alpes à l'exception de l'Ain (figure 7). Cela peut s'expliquer par le faible nombre d'élevages caprins qui y sont présents.

La figure 8 nous montre que les élevages enquêtés en 2019 sont majoritairement des exploitations fromagères. Il en va de même pour les élevages enquêtés en 2017 et pour l'ensemble des élevages caprins rhône-alpins. En 2019, près de la moitié des élevages enquêtés sont sous label AB contre 14% à l'échelle de l'ex-région Rhône-Alpes (figure 9). L'hypothèse est ici qu'une part plus importante d'éleveurs ayant un label AB a recours à la phyto-aromathérapie par rapport à l'élevage conventionnel.

Le nombre de chèvres présentes dans les élevages est très diversifié. Il y en a entre 24 et 450 chèvres élevées avec en moyenne 92 chèvres par élevage. La moitié des élevages enquêtés ne possèdent cependant qu'entre 40 et 90 chèvres. La moyenne obtenue lors de ces enquêtes est proche de la moyenne en Auvergne-Rhône-Alpes. Dans cette région en 2016, les élevages comptaient en moyenne 86 chèvres (Maigret, 2017).

2. Un nombre de protocoles de traitement recueillis similaire en fonction des pathologies

Au total, 91 protocoles de traitement ont été recueillis (tableau 10). Le nombre de traitements recueillis est équivalent pour les 3 pathologies (entre 29 et 32 traitements par problème de santé). Lors d'une enquête, en moyenne 3,5 traitements ont été recueillis. Ce chiffre élevé s'explique par le fait que les éleveurs peuvent traiter les trois pathologies étudiées (parasitisme interne, plaie, diarrhée des chevreaux). De plus, ils peuvent avoir 2 protocoles de traitement pour une même pathologie. C'est le cas par exemple des chevreries utilisant un traitement préventif et un traitement curatif pour le parasitisme interne ou la coccidiose.

Seulement 5 protocoles de traitement concernaient les diarrhées des chevreaux autres que les coccidioses. L'un d'eux a été jugé inefficace (note d'efficacité de 2/5). Un autre est utilisé dans un élevage où le taux de mortalité des chevreaux est élevé (plus de 20% de chevreaux meurent durant le 1^{er} mois). Les protocoles de traitement par phyto-aromathérapie utilisés pour les diarrhées autres que les coccidioses n'ont donc pas été analysés.

Tableau 10. Nombre de protocoles de traitement recueillis en fonction des problèmes de santé

	Diarrhée des chevreaux				Parasitisme interne			Plaie	Total
	Préventif contre la coccidiose	Curatif contre la coccidiose	Curatif contre les autres diarrhées	Total	Préventif	Curatif	Total	Total	
10 Enquêtes de terrain	9	6	1	16	7	8	15	15	46
16 Enquêtes téléphoniques	5	3	4	12	11	5	16	17	45
TOTAL	14	9	5	28	18	13	31	32	91

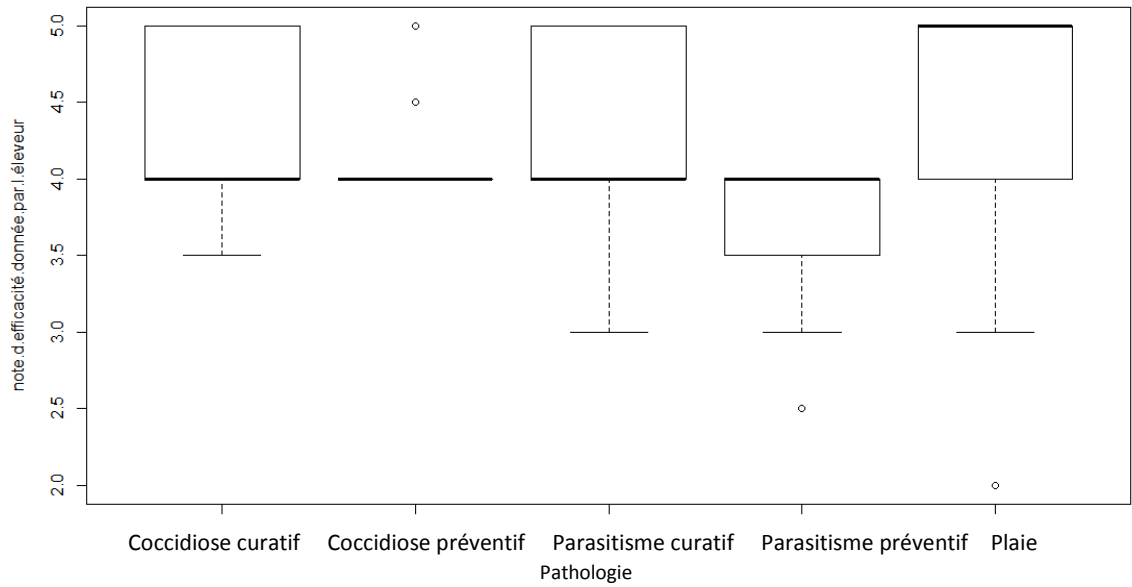


Figure 10. Répartition des notes d'efficacité pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_préventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=12, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane)

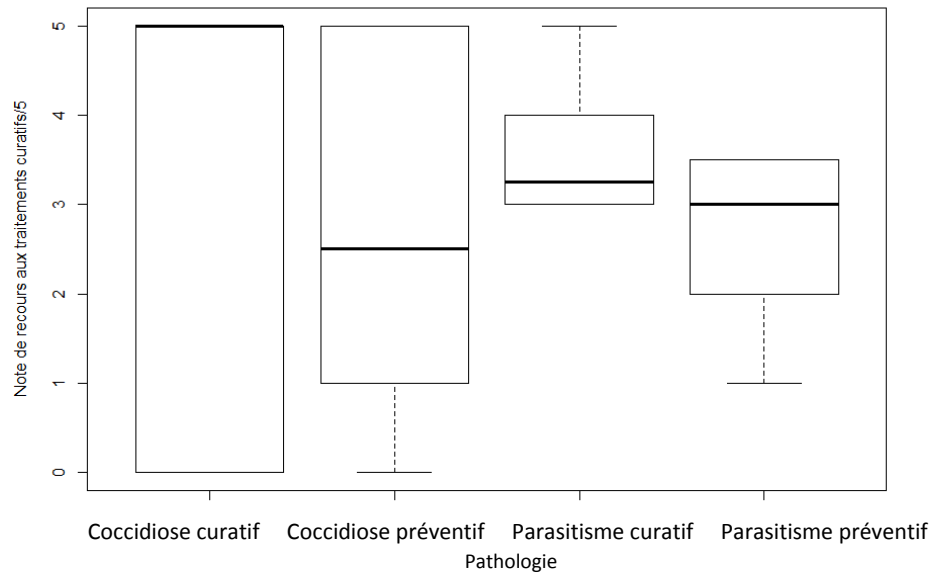


Figure 11. Répartition des notes de recours à des traitements curatifs pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_préventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=18, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane)

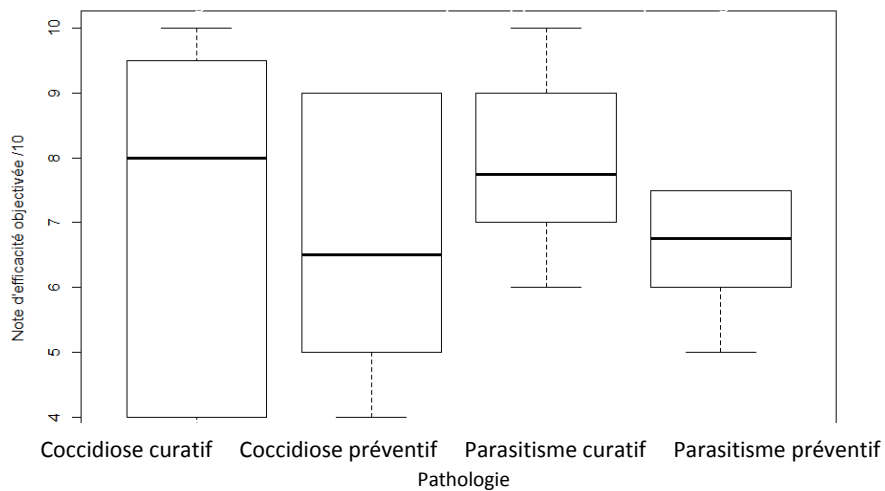


Figure 12. Répartition des notes d'efficacité objectivée pour les différentes pathologies (Coccidiose_curatif : N=14, Coccidiose_préventif : N=9, Parasitisme_curatif : N=13, Parasitisme_preventif : N=12, Plaie : N=32 ; le trait en gras représente la médiane)

3. La répartition des notes données aux protocoles de traitement et aux élevages

3.1 Les notes d'efficacité des protocoles de traitement et de recours aux traitements curatifs données aux protocoles de traitement

- Les notes d'efficacité données par les éleveurs

Au vu des notes d'efficacité données par les éleveurs figure 10, les protocoles de traitement contre les **plaies** semblent généralement **très efficaces**. En effet, la moitié des éleveurs ont attribué une note de 5/5 à leur protocole de traitement. Les protocoles de traitement **curatifs contre la coccidiose et le parasitisme** semblent eux-aussi **efficaces**. De fait, le 3^{ème} quartile des notes d'efficacité données par les éleveurs est de 5/5. Ainsi environ 25% des chevriers jugent que les traitements sont très efficaces. Quant aux protocoles de traitement **préventifs** contre la **coccidiose**, ils semblent aussi être **efficaces** car tous ont au moins 4/5. En revanche, les protocoles de traitement **préventifs contre le parasitisme sont jugés moins efficaces**. En effet, toutes les notes sont comprises entre 3 et 4/5. Il est à noter que 3 traitements préventifs contre le parasitisme n'ont pas reçu de note d'efficacité car les chevriers n'ont pas réussi à l'évaluer.

- Les notes de recours à des traitements curatifs

Au vu des notes de recours aux traitements curatifs figure 11, au moins **la moitié des protocoles de traitement curatifs contre la coccidiose ont permis aux éleveurs de ne plus avoir recours à l'allopathie**. D'où une médiane de cette note égale à 5/5. Environ **la moitié des protocoles de traitement préventifs contre la coccidiose ont quant à eux permis de diminuer le nombre de traitements curatifs réalisés** (notes supérieures à 2,5/5, l'évaluation du recours aux traitements curatifs pour la coccidiose est présentée tableau 7). Néanmoins, la plupart des chevriers ont toujours recours à des traitements curatifs qui sont notamment allopathiques.

En ce qui concerne **le parasitisme, peu de traitements allopathiques sont utilisés après un traitement curatif par phyto-aromathérapie** (notes supérieures ou égales à 3, l'évaluation du recours aux traitements curatifs pour le parasitisme est présentée tableau 6). En effet, dans la plupart des cas, les traitements allopathiques ne sont pas réalisés tous les ans ou sont réalisés lorsque les chèvres sont en bâtiment et non au pâturage. Quant **aux produits préventifs contre le parasitisme, on remarque que tous les éleveurs continuent d'utiliser des produits curatifs (allopathiques ou par phyto-aromathérapie)**. Cependant, la moitié des chevriers ne font qu'au plus un traitement par an : ils font soit un traitement curatif tous les ans lorsque les chèvres sont en bâtiment ou ils réalisent certaines années un traitement lorsque les chèvres sont au pâturage.

- Les notes d'efficacité objectivées

Les notes d'efficacité objectivées ont une plus grande amplitude que les notes d'efficacité données par les éleveurs. L'efficacité objectivée a donc permis de classer les protocoles de traitement en fonction de la présence de la pathologie, de la guérison des animaux et de l'incidence de la pathologie à la suite du traitement par phyto-aromathérapie (figure 12).

Tableau 11. Répartition des notes de gestion sanitaire et de risque d'apparition des pathologies

	Note de maîtrise sanitaire /100	Note de facteurs de risque d'apparition de diarrhées des chevreaux /100	Note de facteurs de risque de présence de parasites internes /100	Note de facteurs de risque d'apparition de plaies /100
Minimum	9	14	18	15
Q1	10,25	14,25	18	45
Médiane	16,5	22	25	60
Q3	19,75	28,75	33,75	60
Maximum	55	33	39	80
Moyenne	21,6	22	26,75	52,22
Amplitude des notes	46	19	21	65

3.2 Les notes de gestion du sanitaire et de facteurs de risque d'apparition des pathologies données aux élevages

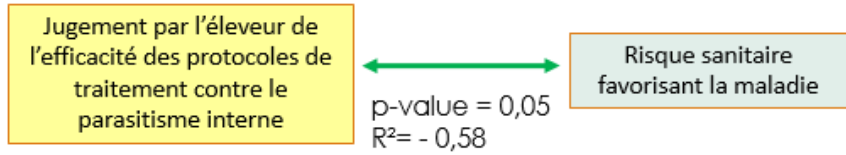
En ce qui concerne les enquêtes de terrain (10 au total), les 10 éleveurs utilisaient la phyto-aromathérapie contre les coccidioses, 8 contre le parasitisme interne et 9 contre les plaies. Comme nous pouvons le voir dans le tableau 11, la répartition des notes de gestion sanitaire de l'exploitation et des notes de risque d'apparition des pathologies sont différentes.

En ce qui concerne la gestion sanitaire de l'élevage, on constate un écart important entre les différentes notes bien que la moyenne soit de 21,6/100. Cela s'explique par le fait que seules 2 notes sont particulièrement élevées (49 et 55/100). Dans ces deux élevages, le sanitaire y est moins bien maîtrisé.

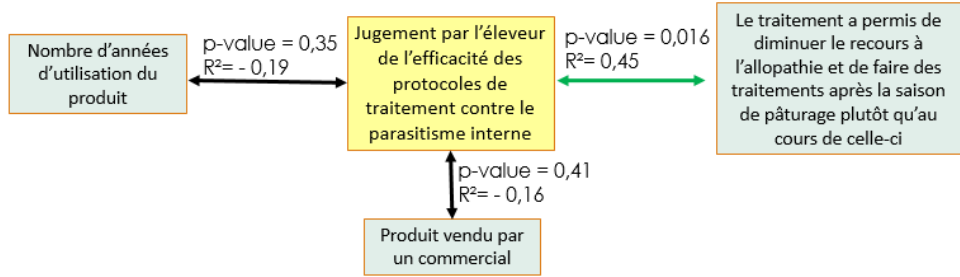
La moyenne des notes de risque d'apparition de diarrhées des chevreaux et de parasitisme interne est située entre 20 et 25/100 ce qui est plutôt faible. De plus, les amplitudes de notes sont elles aussi assez faibles. Il y a donc peu de risques d'apparition de diarrhées ou de parasitisme dans les élevages enquêtés.

Concernant les notes de risque d'apparition de plaies, l'amplitude des notes est très forte (de 65/100). Cela est dû au fait qu'il y a peu de facteurs de risque pour cette pathologie. En effet, les seuls risques pris en compte sont la présence de chèvres avec cornes, la densité en bâtiment, la présence de parcours ou d'estives et la présence de zones à risques. Les forts coefficients impliquent que les notes augmentent rapidement.

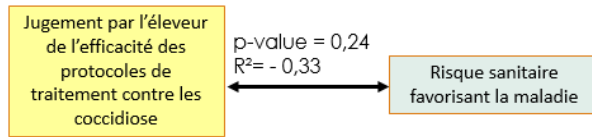
Parasitisme interne
 Risque alpha = 0,05
 N = 15



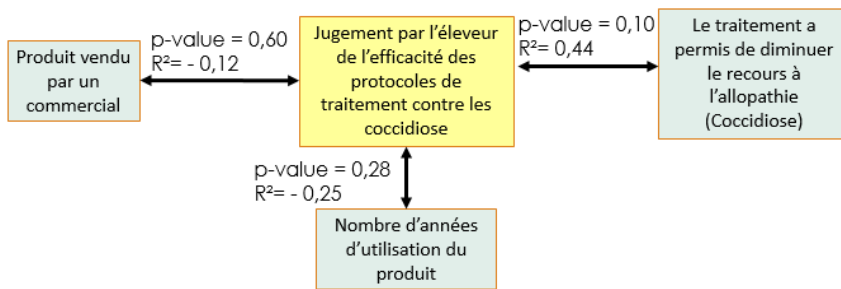
Parasitisme interne
 Risque alpha = 0,017
 N = 28



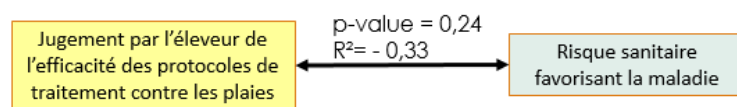
Coccidiose
 Risque alpha = 0,05
 N = 15



Coccidiose
 Risque alpha = 0,017
 N = 23



Plaie
 Risque alpha = 0,05
 N = 15



Plaie
 Risque alpha = 0,0125
 N = 32

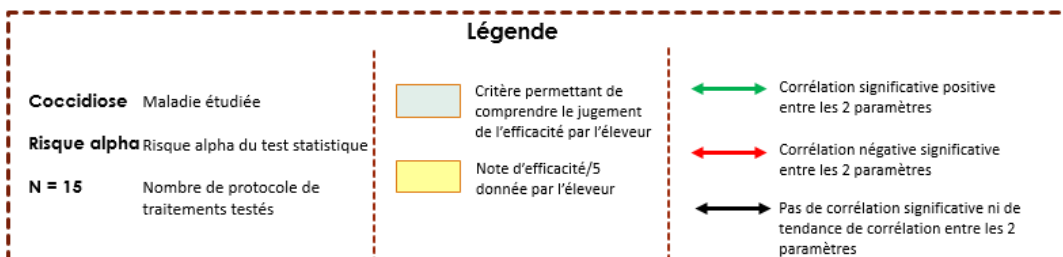
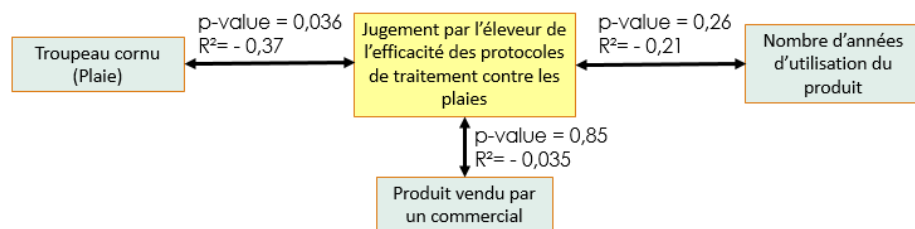


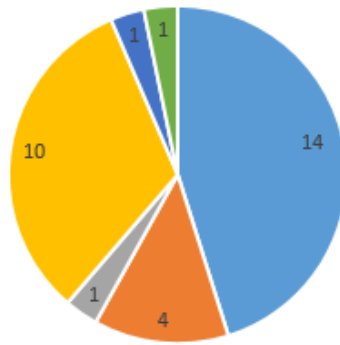
Figure 13. Schéma des facteurs influençant le jugement de l'efficacité par l'éleveur

4. Le jugement de l'efficacité des protocoles par les éleveurs est influencé par différents paramètres

Sur la figure 13 (les résultats statistiques sont présentés en annexe 9), on observe que le nombre d'années d'utilisation du traitement tout comme le fait que le produit soit vendu dans le commerce n'influence pas l'éleveur dans son jugement de l'efficacité. En effet, les corrélations ne sont pas significatives. Un éleveur qui a acheté un produit suite aux conseils d'un commercial n'aura donc pas tendance à le trouver plus ou moins efficace que s'il compose le produit lui-même ou s'il l'achète à un vétérinaire. De plus, un chevrier utilisant un produit depuis peu de temps aura tendance à le trouver aussi efficace que s'il l'utilise depuis longtemps.

D'après le schéma, le traitement par phyto-aromathérapie contre le parasitisme est jugé plus efficace si l'éleveur utilise rarement des traitements allopathiques (ou des traitements curatifs utilisés après un traitement préventif par phyto-aromathérapie) et si ces traitements ont plutôt lieu en hiver et ne sont pas utilisés tous les ans. En effet, la p-value est faible (0,016) et le coefficient de corrélation est assez fort (0,45). Cependant, la corrélation entre le jugement de l'efficacité par l'éleveur et le fait que le chevrier n'a pas besoin de faire un traitement curatif après le traitement par phyto-aromathérapie n'est pas significative à un risque α égal à 0,017.

D'après les enquêtes de terrain, lorsque le risque sanitaire d'apparition d'une pathologie est élevé, le traitement par phyto-aromathérapie contre le parasitisme est jugé moins efficace par l'éleveur. Pour les plaies et les coccidioses, cette corrélation entre le risque qu'une pathologie apparaisse et le jugement de l'efficacité par l'éleveur n'est pas significative.



■ mélange solide ■ TM ■ HE ■ mélange liquide ■ mélange solide et liquide ■ huile

Figure 14. Formulation des traitements contre le parasitisme interne

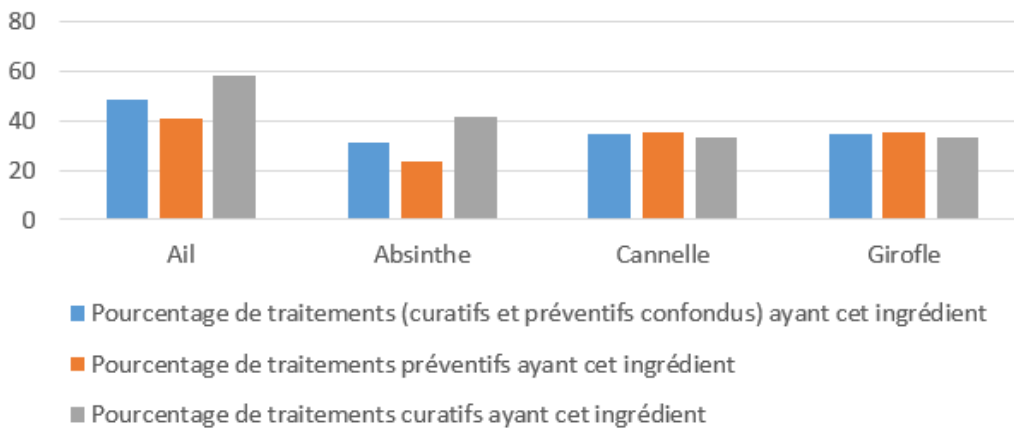
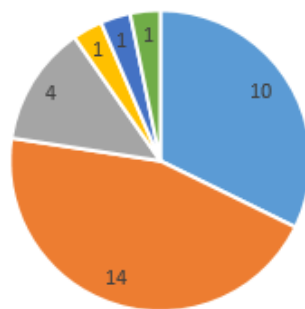


Figure 15. Pourcentage des traitements contre le parasitisme ayant les principaux ingrédients utilisés.



■ poudre-granulés ■ pistolet drogueur ■ bloc à lécher
 ■ liquide sur les concentrés ■ liquide dans l'eau ■ cutané

Figure 16. Application des traitements contre le parasitisme interne

5. Les protocoles de traitement qui sont réalisés par les éleveurs sont variés

Afin de simplifier la formulation et les méthodes d'application, les termes ont été simplifiés. Leurs significations sont présentées dans la liste des abréviations.

5.1 Les protocoles de traitement utilisés contre le parasitisme interne

5.1.1 La composition et les méthodes d'application des traitements contre le parasitisme interne

La majorité des traitements (77%) sont des mélanges à base de plantes présentés sous forme liquide ou solide (Figure 14). Sur les 31 produits, 29 sont de composition connue. En analysant cette composition, on remarque que **près de la moitié des traitements contre le parasitisme interne sont constitués d'ail**. Un tiers ont pour ingrédient de l'absinthe, de la cannelle et/ou du girofle. Il est à noter qu'il y a peu de différences de composition entre les produits curatifs et préventifs (Figure 15).

Près de la moitié des traitements sont appliqués dans la bouche par **pistolet drogueur** et plus d'un quart sont donnés avec l'alimentation sous forme de **poudre ou de granulés** (Figure 16). Les mélanges **solides sont principalement donnés sous forme de poudre ou de granulés** tandis que les **mélanges liquides sont souvent donnés par pistolet drogueur** (Figure 17).

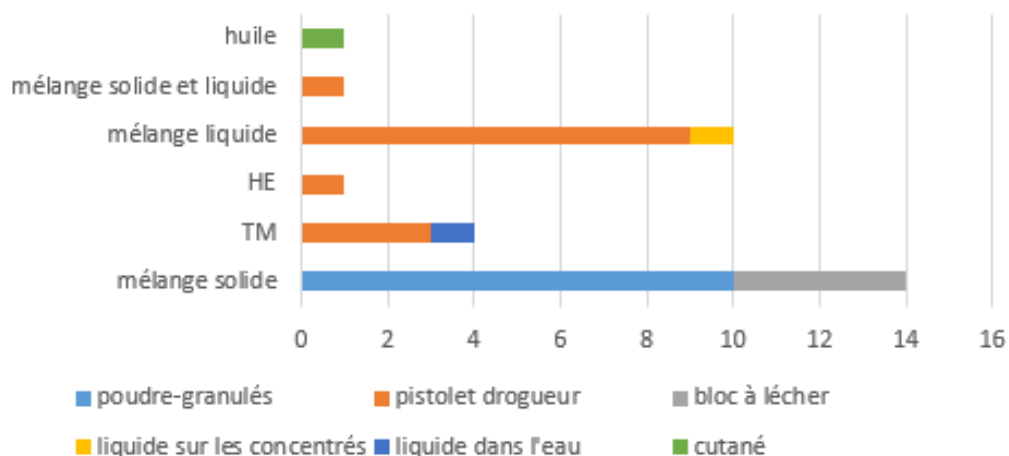


Figure 17. Type d'application en fonction de la formulation du produit

Tableau 12. Formulation des traitements préventifs et curatifs contre le parasitisme interne

	Mélange solide	TM	HE	Mélange liquide	Traitement solide et liquide	Huile	Total
Nombre de traitements préventifs	11	3	1	2	0	0	17 traitements sont préventifs
Nombre de traitements curatifs	3	1	3	5	1	1	14 traitements sont curatifs

Tableau 13. Part des traitements selon la réalisation de coprologies et le caractère préventif ou curatif du soin

	Réalisation de coprologie		Pas de coprologie réalisée	
	Traitement préventif	Traitement curatif	Traitement préventif	Traitement curatif
Nombre de traitements concernés	12	11	5	3

5.1.2 Les traitements préventifs et curatifs du le parasitisme interne

Il y a presque autant de traitements curatifs que de traitements préventifs qui ont été recueillis (respectivement 45% et 55%). Les **traitements préventifs sont généralement des mélanges solides** donnés en poudre, en granulés ou parfois en blocs à lécher. Tandis que **les soins curatifs sont essentiellement des mélanges composés uniquement de teintures-mères ou d'huiles essentielles ou des mélanges à partir de ces deux substances** (Tableau 12). Ces différences d'application sont peut-être liées au nombre de jours de traitement. En effet, les traitements préventifs contre le parasitisme sont en moyenne donnés 69 jours par an. Près des trois-quarts des traitements préventifs sont donnés entre 10 et 35 jours par an. Cependant, 2 produits sont distribués tout au long de l'année. En ce qui concerne les traitements curatifs, ils sont en moyenne donnés pendant 6 jours. Ainsi, **les traitements préventifs sont donnés sur une période plus longue que les traitements curatifs.**

5.1.3 Une partie des traitements sont liés à la réalisation de coprologies

Les **trois-quarts des traitements sont liés à la réalisation de coprologies.** Pour les traitements curatifs, les coprologies sont généralement réalisées en amont et servent ainsi à détecter le parasitisme. Certains éleveurs réalisent parfois une coprologie après traitement afin de savoir si celui-ci a permis de diminuer le nombre d'œufs dans les fèces. Pour les traitements préventifs, les coprologies sont réalisées selon les cas avant ou après le traitement car elles semblent avoir moins d'impact sur la réalisation de celui-ci. Il n'y a pas de distinction forte dans l'utilisation des traitements curatifs et préventifs entre des éleveurs réalisant des coprologies et ceux n'en réalisant pas (Tableau 13).

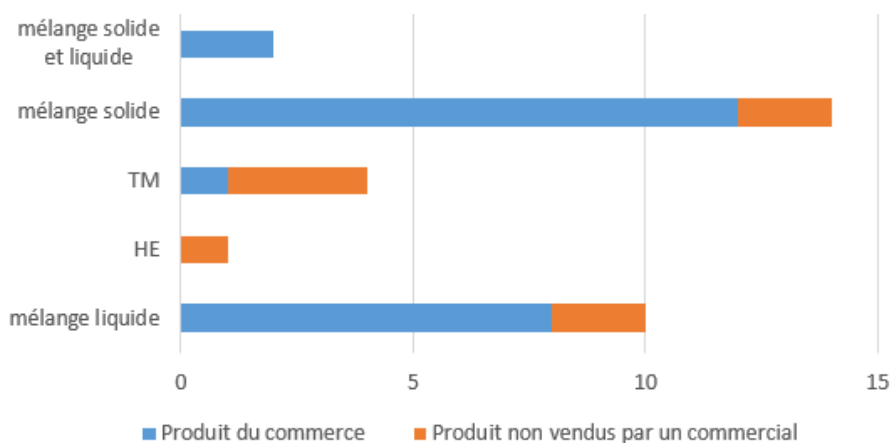


Figure 18. Formulation des produits issus ou non du commerce

Tableau 14. Répartition des produits en fonction de la réalisation de coprologies et du caractère préventif ou curatif du soin

	Réalisation de coprologies		Pas de coprologie réalisée	
	Préventif	Curatif	Préventif	Curatif
Nombre de produits non vendus dans le commerce	4	4	0	0
Nombre de produits issus du commerce	8	7	5	3

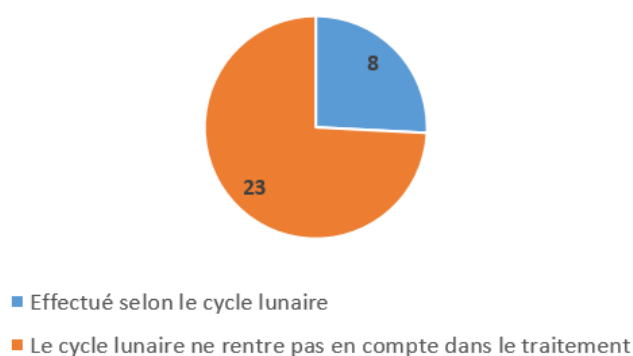


Figure 19. Nombre de protocoles de soin effectués en prenant en compte les cycles lunaires

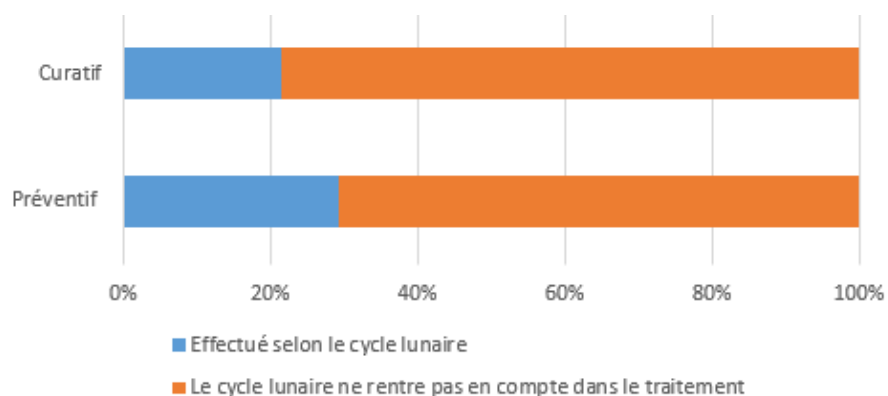


Figure 20. Prise en compte du cycle lunaire dans les traitements préventifs et curatifs

5.1.4 Les produits du commerce et la prise en compte des cycles lunaires

Les trois-quarts des produits recensés dans les enquêtes sont vendus dans le commerce. Sur les 8 préparations faites par les éleveurs seulement la moitié sont des mélanges d'huiles essentielles avec des teintures-mères. Contrairement aux produits du commerce qui sont pour 95% des cas (20/21) des mélanges (Figure 18). La proportion plus faible de mélanges réalisés par les éleveurs peut être expliquée par le fait qu'il y a besoin d'avoir les différents ingrédients et que faire le mélange prend du temps (arguments donnés par les éleveurs lors des enquêtes en élevage). On remarque que pour les traitements préventifs et curatifs, **les éleveurs enquêtés ne réalisant pas de coprologie achètent systématiquement un produit du commerce** (Tableau 14).

Un quart des éleveurs prennent en compte le cycle lunaire lorsqu'ils donnent un traitement par phyto-aromathérapie contre le parasitisme (Figure 19). Les traitements effectués en fonction du cycle lunaire concernent aussi bien les traitements curatifs que les traitements préventifs (Figure 20). Pour effectuer un traitement curatif, certains éleveurs vont donc attendre une lune noire ou une pleine-lune.

5.1.5 Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie contre le parasitisme interne

Sur les 31 traitements recueillis, les trois quarts d'entre eux sont issus du commerce et la moitié contient de l'ail. Les traitements du commerce sont principalement des mélanges liquides donnés dans la bouche au pistolet drogueur pour soigner l'animal et des mélanges solides donnés le plus souvent en prévention sous forme de granulés ou de poudre voir de blocs à lécher. Les traitements qui ne sont pas issus du commerce ont tendance à être des mélanges simplifiés. En effet, il s'agit davantage de mélanges d'huiles essentielles sans teintures-mères ou inversement.

La majorité des éleveurs détectent visuellement le parasitisme interne. Les trois quarts des traitements sont réalisés en parallèle de coprologies. Les coprologies sont utilisées pour détecter le parasitisme avant un traitement curatif par phyto-aromathérapie. Elles sont aussi parfois utilisées après le traitement curatif afin de vérifier son efficacité. Pour les traitements préventifs, les coprologies sont utilisées afin de suivre l'évolution du nombre d'œufs dans les fèces. Il est à noter que les éleveurs ne réalisant pas de coprologie achètent systématiquement un produit du commerce.

Un autre point qui a été mis en avant lors des enquêtes est la prise en compte du cycle lunaire dans les traitements contre le parasitisme. En effet, un quart des traitements sont réalisés en fonction de la lune noire et de la pleine-lune.

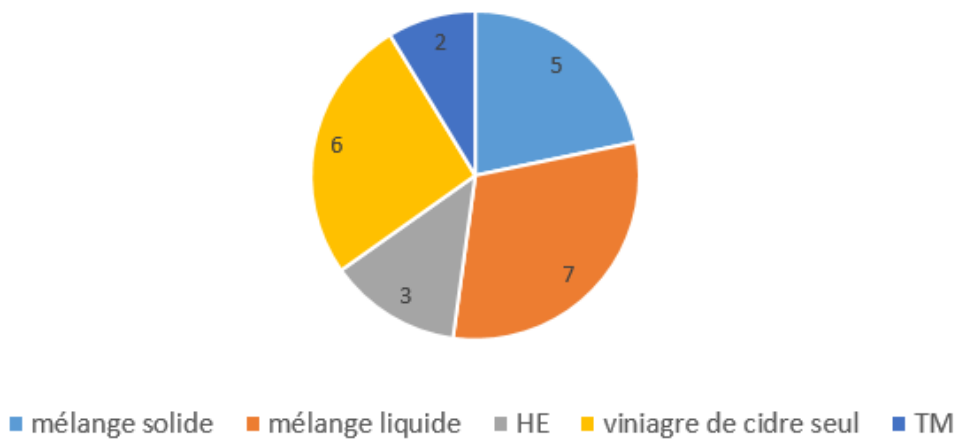


Figure 21. Formulation des produits utilisés contre la coccidiose

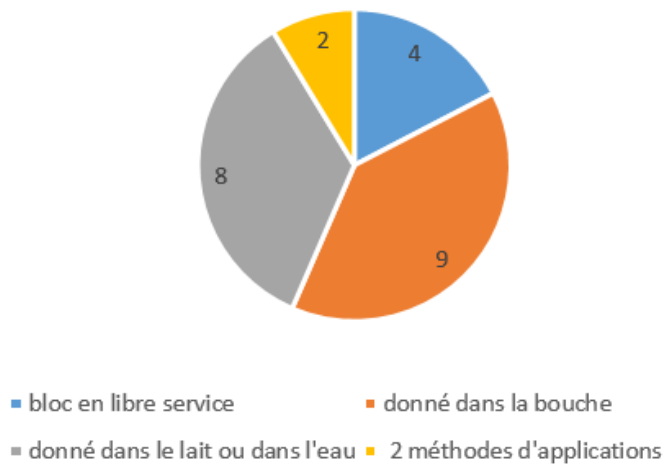


Figure 22. Applications des produits contre la coccidiose

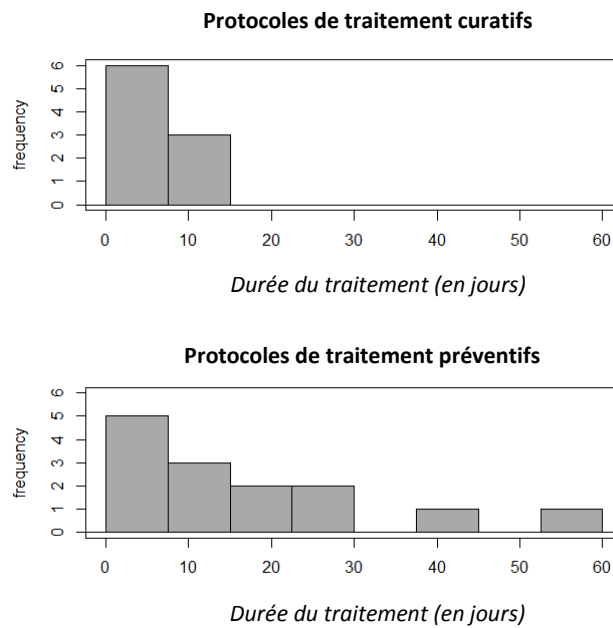


Figure 24. Relation entre le caractère préventif ou curatif du traitement contre la coccidiose et la durée de celui-ci (Protocoles de traitement curatifs : N=9, Protocoles de traitement préventifs : N=14)

5.2 Les protocoles de traitement utilisés contre la coccidiose

5.2.1 Les formulations et les applications des produits employés contre la coccidiose

Lors des enquêtes, 23 traitements contre la coccidiose ont été recueillis. La plupart de ces traitements sont sous forme liquide : **9 sont à base de vinaigre de cidre** dont 6 qui ne sont constitués que de cet ingrédient (Figure 21). Les autres ingrédients les plus courantes sont l'ail, la menthe poivrée et le thym à thymol (annexe 10). La plupart des produits sont donnés directement dans la bouche au pistolet drogueur ou dans la boisson (lait ou eau) (Figure 22). Le **vinaigre de cidre est systématiquement mélangé à l'eau ou au lait** tandis que les autres **mélanges liquides peuvent être donnés au pistolet drogueur**. Les **mélanges solides sont donnés sous forme de blocs à lécher** excepté un traitement qui est donné à la cuillère (Figure 23).

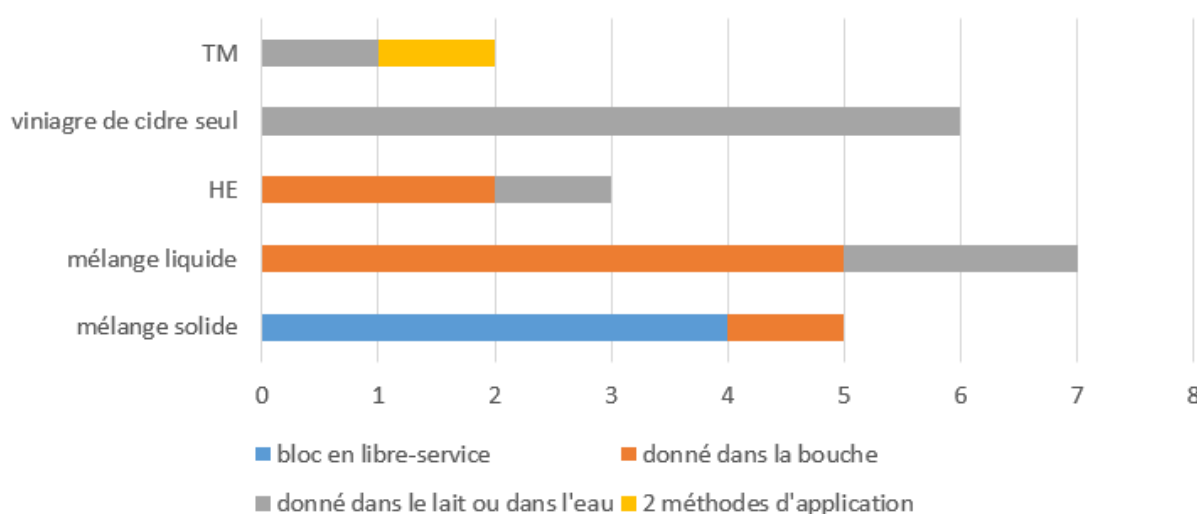


Figure 23. Type d'application en fonction de la formulation des traitements contre la coccidiose

5.2.2 Les traitements préventifs et curatifs contre la coccidiose

Près des deux tiers des traitements contre la coccidiose sont préventifs (annexe 11). Il y a peu de différence de formulation entre les traitements préventifs et curatifs contre la coccidiose (Tableau 15). **Les traitements préventifs ont tendance à être donnés pendant longtemps alors que les traitements curatifs sont seulement donnés durant quelques jours** (Figure 24). Cette relation entre le nombre de jours de traitement et le caractère préventif ou curatif est significative et forte (p -value de 0,015 et $R^2 = -0.50$ au test non paramétrique de Spearman). Pour la sélection des protocoles, un traitement curatif donné sur une période courte sera privilégié pour sa facilité d'utilisation.

Tableau 15. Utilisation des traitements préventifs et curatifs contre la coccidiose

	mélange solide	mélange liquide	HE	Vinaigre de cidre seul	TM
Nombre de traitements préventifs	2	4	2	5	1
Nombre de traitements curatifs	3	3	1	1	1

Tableau 16. Nombre de produits préventifs et curatifs issus du commerce

	Nombre de traitements préventifs	Nombre de traitements curatifs
Produits du commerce	2	2
Produits qui ne sont pas vendus dans le commerce	12	7

5.2.3 Peu de produits contre la coccidiose sont issus du commerce

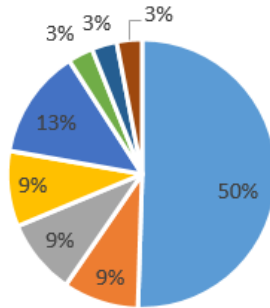
Seulement 4 produits sont issus du commerce, ces produits peuvent être à utilisation préventive (blocs à lécher) ou curative (Tableau 16). Ce faible nombre de produits achetés s'explique par la forte utilisation de vinaigre de cidre, produit qui n'est pas vendu comme anticoccidien.

5.2.4 Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie utilisés contre la coccidiose

La plupart des protocoles de traitement anticoccidiens sont à base de vinaigre de cidre qui est ajouté au lait ou à l'eau. Certains traitements sont des mélanges liquides donnés principalement dans la bouche au pistolet drogueur tandis que d'autres sont des blocs à lécher à base de plantes donnés en libre-service.

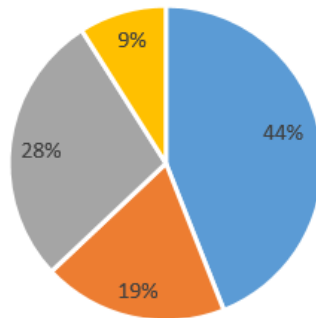
Près des deux-tiers des traitements contre la coccidiose sont préventifs. Ces traitements ont tendance à être donnés plus longtemps que les traitements curatifs. On remarque aussi que moins de 20% des produits sont achetés dans le commerce. Cela s'explique par le fait que le vinaigre de cidre n'est pas considéré comme un produit du commerce car il n'est pas vendu pour ses propriétés anticoccidiennes.

Mis à part le vinaigre de cidre, les ingrédients les plus utilisés sont les huiles essentielles d'ail, de menthe poivrée et de thym à thymol. Il est à noter qu'il y a peu de différences dans la formulation des traitements curatifs et préventifs.



- Mélange liquide
- Mélange à base de miel
- Mélange à base d'argile
- Mélange à base de miel et d'argile
- HE (avec ou sans huile)
- hydrolat
- plante en poudre
- huile

Figure 25. Formulations des traitements utilisés pour soigner les plaies



- Spray
- Baume
- Cataplasme
- Poudre ou gouttes mises sur la peau

Figure 26. Les applications des traitements pour soigner les plaies

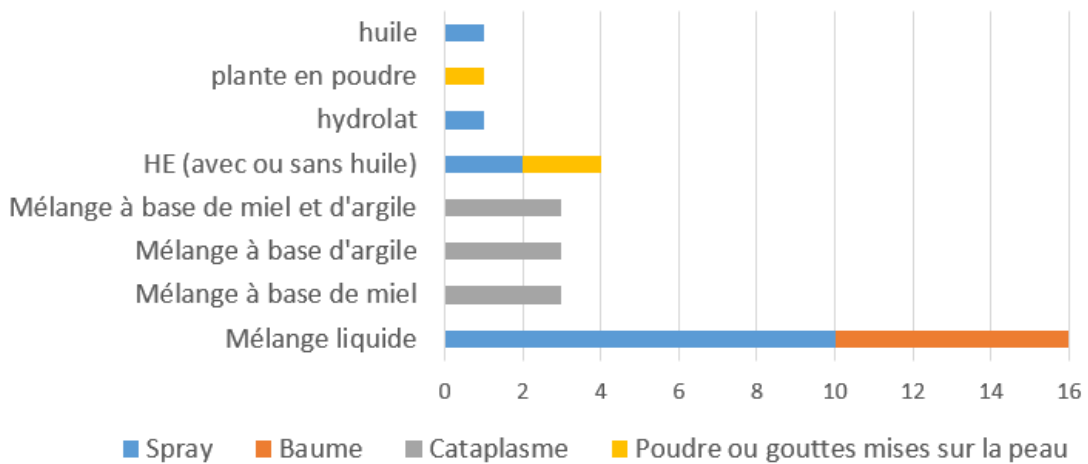


Figure 27. Type d'application en fonction du produit utilisé pour soigner les plaies

5.3 Les protocoles de traitement utilisés pour soigner les plaies

5.3.1 La composition, les applications et l'origine des traitements contre les plaies

Parmi les 32 traitements recueillis, les huiles essentielles les plus fréquentes dans les produits utilisés pour soigner les plaies sont le laurier, la lavande ou le lavandin et le tea-tree (annexe 12). Les traitements sont dans la moitié des cas des mélanges liquides à savoir des mélanges d'huiles essentielles, de teintures-mères et d'autres substances (Figure 25). Les traitements utilisés pour soigner les plaies sont généralement des **sprays** (44% des cas) (Figure 26). **Les mélanges composés d'argile et de miel sont utilisés en cataplasme tandis que les mélanges liquides sont utilisés en spray et en baume** (Figure 27). **Très peu** de produits employés pour soigner les plaies **sont vendus dans le commerce** (Figure 28).



Figure 28. Part des produits contre les plaies qui sont vendus dans le commerce

5.3.2 Conclusion sur les traitements par phyto-aromathérapie contre les plaies

Les produits utilisés pour soigner les plaies sont principalement des mélanges liquides appliqués en spray. D'autres sont aussi utilisés notamment des baumes ou des cataplasmes à base d'argile et/ou de miel.

Seulement 16% des produits recensés sont issus du commerce. Il est à noter que la moitié des baumes utilisés sont achetés dans le commerce.

Les principaux ingrédients utilisés dans les traitements sont les huiles essentielles de laurier, de lavandin ou de lavande et l'huile essentielle de tea-tree.

Tableau 17. Protocoles de traitement les plus efficaces pour prévenir le parasitisme interne

Code de l'élevage	nom du produit	note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité objective/10	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de parasitisme/100	quantité donné par animal par jour	nombre de jours où le produit est donné sur une période de traitement	nombre de fois par an où le traitement est réalisé	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	recours à des produits curatifs
m_2	mix_tanarom	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	110g	10	1	poudre donnée sur les concentrés	4	Oui sur toutes les chèvres à une reprise
t_2	Stronac	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	10ml	3	3,5	donné au pistolet drogueur dans la bouche	3	Oui sur toutes les chèvres à une reprise
m_3	bouchon sainfoin - luzerne	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	400g	365	1	bouchons donnés avec les concentrés	2	Oui sur toutes les chèvres à une reprise
m_3	solidatur'ail	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	4g	365	1	bassine à lécher en libre-service	2	Oui sur toutes les chèvres à une reprise

6. Présentation des protocoles de traitement les plus efficaces

6.1 Les protocoles de traitement efficaces pour prévenir le parasitisme interne

Le troisième quartile de la note d'efficacité objectivée des traitements préventifs contre le parasitisme interne est égal au maximum à savoir 7,5/10. Quatre protocoles de traitement ont cette note dont 2 qui sont réalisés par un même éleveur de façon complémentaire.

Un seul traitement par phyto-aromathérapie est réalisé dans plusieurs exploitations. Il s'agit du Mix'tanarom. Trois protocoles utilisant ce produit sont réalisés dont un cas où l'éleveur n'a pas réussi à donner une note d'efficacité. Dans cet élevage le produit est utilisé en granulés, le traitement paraît peu efficace car le note de recours à des produits curatifs est de 1/5. Les deux autres protocoles de traitement ont été réalisés par un même éleveur : l'un des produits est en poudre, l'autre en granulés. D'après l'éleveur, les granulés sont moins efficaces que la poudre.

Les protocoles qui pourraient être efficaces sont donc **le Mix'tanarom en poudre, le Stronac** et le fait de donner des **bouchons de sainfoin et de luzerne avec des blocs à lécher de Solidpâtur'ail** (tableau 17, annexe 13).

Tableau 18. Protocoles de traitement les plus efficaces pour guérir le parasitisme interne

Code	nom	note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité/objectivée /10	note de gestion sanitaire	note de risque d'apparition parasitisme interne	somme de la note sanitaire et de la note de risque d'apparition du parasitisme	nombre de jours de traitement	application	nombre d'années d'utilisation du produit	réalisation de coprologies	Produit vendu sur le commerce
D_Para_1	spoliavap	5	10	8	19	27	3	pistolet 3 drogueur	10	Oui	Oui
D_Para_PL_6	vermifuge de Michel Bouy (HE et TM)	5	10	9	39	48	3,5	pistolet drogueur	2	Non	Non
D_Para_PL_1	fytofree	5	9	10	18	28	3	pistolet drogueur	10	Oui	Oui
D_Para_1	paravermex liquide	4	9	19	8	27	7	liquide mis sur les granulés	10	Non	Oui
D_Para_PL_1	vermifuge de Michel Bouy (TM)	5	9	10	18	28	3	pistolet drogueur	1	Oui	Non

6.2 Les protocoles de traitement efficaces pour soigner le parasitisme interne

Le troisième quartile de la note d'efficacité objectivée des protocoles de traitement préventifs contre le parasitisme interne est égal au maximum à savoir 9/10. Deux protocoles de traitement ont 9/10 et 3 ont 10/10. Cinq traitements de 3 exploitations sont donc efficaces d'après les éleveurs et leur utilisation de produits allopathiques. Seul le traitement aux teintures-mères créé par le vétérinaire Michel Bouy n'est utilisé que depuis un an, un autre est utilisé depuis 2 ans. Les autres traitements sont employés depuis 9 à 10 ans.

L'efficacité du traitement utilisé depuis seulement 1 an (par l'élevage D_Para_PI_1) pourrait être remise en question à cause du manque de recul de l'éleveur. En effet, même si l'animal est soigné par la phyto-aromathérapie, la parcelle peut toujours être infestée et l'infestation des chèvres l'année suivante a alors un risque d'être fort. De plus, les teintures-mères utilisées dans ce traitement sont aussi dans le traitement de l'élevage D_Para_PI_6.

L'éleveur de D_Para_PI_6 utilisait auparavant le traitement aux teintures-mères de l'élevage D_Para_PI_1. Ce traitement était employé seul ou en parallèle d'un traitement composé uniquement des huiles essentielles qu'il utilise actuellement. Ce chevrier a par la suite décidé de ne faire qu'un seul traitement qui est un mélange des teintures-mères et des huiles essentielles car il le trouve plus efficace. Le mélange semble d'autant plus efficace que le risque sanitaire d'apparition de parasitisme de l'élevage D_Para_PI_6 est relativement élevé. Ainsi, le traitement aux teintures-mères de l'élevage D_Para_PI_1 pourrait être moins efficace que celui de D_Para_PI_6. Il ne sera donc pas retenu comme étant l'un des produits les plus efficaces.

En ce qui concerne le Paravermex, le produit liquide est mis sur les concentrés ce qui peut entraîner une perte de la matière et donc d'efficacité du traitement. Ce protocole de traitement ne sera donc pas plus retenu.

Il en résulte que les traitements qui paraissent efficaces et reproductibles sont le **Spoliavap** et le **Fytofree** ainsi que **le traitement aux huiles essentielles et aux teintures-mères élaboré par Michel Bouy** (Tableau 18, annexe 14). Ce dernier produit semble d'autant plus efficace qu'il est utilisé dans une exploitation à fort risque de parasitisme.

Tableau 19. Protocoles de traitement les plus efficaces pour prévenir la coccidiose

Nom du produit	Code de l'exploitation	note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité objective/10	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de diarrhées /100	quantité donnée par animal par jour	nombre de jours de traitement	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	utilisation de produits allopathiques	produit du commerce
vinaigre de cidre	D_Para_P1_7	4	9	15	15	40 ml	7	dans l'eau	5 ans	aucun	non
vinaigre de cidre	t_1	4	9	enquête téléphonique	enquête téléphonique	8 ml	21	dans l'eau	15 ans	aucun	non
vinaigre de cidre	t_1	4	9	enquête téléphonique	enquête téléphonique	4 ml	30	dans le lait	15 ans	aucun	non

6.3 Les protocoles de traitement efficaces pour prévenir la coccidiose

Le troisième quartile de la note d'efficacité objectivée des protocoles de traitement préventifs contre la coccidiose est égal au maximum (9/10). Trois protocoles de traitement sont concernés dont 2 qui sont complémentaires et réalisés par un même éleveur. Ces traitements utilisent du vinaigre de cidre. Il s'agit des protocoles de traitement suivant :

- L'un des traitements est utilisé depuis 15 ans. Il consiste à mettre pendant 10 jours du vinaigre de cidre dans le lait des chevreaux de plus de 3 semaines. Puis le traitement est arrêté 15 jours. Ensuite l'éleveur recommence à utiliser du vinaigre de cidre pendant 10 jours puis arrête 15 jours. Il en va ainsi jusqu'au sevrage des animaux (3 mois). A trois mois, les chevreaux reçoivent une dernière fois du vinaigre de cidre pendant 3 semaines. Ce traitement a permis à l'éleveur de ne plus avoir recours à l'allopathie depuis 6 ans.
- Un autre traitement consiste à donner du vinaigre de cidre dans l'eau 2 jours avant le sevrage jusqu'au minimum 5 jours après sevrage. Ce traitement a permis de diminuer les symptômes des animaux et donc de ne plus avoir recours à l'allopathie pour la coccidiose. Cependant les coprologies montrent que les coccidies sont encore présentes.

Le deuxième traitement par **vinaigre de cidre** semble être le plus facile à mettre en place pour les éleveurs car il est réalisé sur un laps de temps court et demande moins de rigueur (Tableau 19, annexe 15).

Tableau 20. Protocoles de traitement les plus efficaces pour soigner la coccidiose

composition	Nom	note d'efficacité sur 5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité prenant en compte les traitements allopathiques et leur évolution	note de gestion sanitaire pour les enquêtes de terrain	note de risque d'apparition de diarrhées pour les enquêtes de terrain	somme de la note de gestion sanitaire et de la note de risque d'apparition de diarrhées pour les enquêtes de terrain	quantité donnée par animal et par jour	nombre de jours de traitement	application	nombre d'années d'utilisation du traitement	nombre de cas de coccidiose par an	nombre de produits allopathiques utilisés
HE, TM, solubol	HE+TM	5	10	9	25	34	4	3,5	pistolet drogueur	2	peu, 1 cette année	0
argile verte, symbiotonic, cendres de bois, vinaigre de cidre et un peu d'eau tiède	argile+HE +vinaigre +autre	5	10	10	14	24	2	5,5	à la cuillère	3	5 cette année	0
75ml de vinaigre de cidre pour 1L d'eau	vinaigre	4,5	9,5				4,5	15	dans l'eau	4	plusieurs par an	0
HE, huile végétale	HE	4	9	20	14	34	1	10	pistolet drogueur	3	beaucoup l'an dernier sans qu'il n'y ait de mort	0

6.4 Les protocoles de traitement utilisés pour soigner la coccidiose

Les protocoles de traitement curatifs contre la coccidiose sont donnés depuis 1 à 6 ans par les éleveurs. Ils sont donc relativement récents. Le 3^{ème} quartile de la note d'efficacité objectivée des traitements contre cette pathologie est de 9,5/10. Une note est égale à 9,5 et deux sont de 10/10. Aucun de ces protocoles de traitement n'est le même dans une autre exploitation. Cependant, l'un des traitements réalisés est à base d'huiles essentielles et de teintures-mères et toutes ces huiles essentielles se retrouvent dans un traitement ayant une note d'efficacité objectivée de 9/10. Il est à noter que l'éleveur qui utilise le mélange de teinture-mères et d'huiles essentielles employait auparavant les deux remèdes séparément. Il a décidé d'utiliser un mélange de ces deux substances car il juge le mélange plus efficace. Ainsi, le mélange de teintures-mères, d'huiles essentielles et de Solubol (produit à base d'algues) pourrait être particulièrement efficace.

Le traitement par vinaigre est appliqué pendant 15 jours tandis que les autres traitements ne sont utilisés qu'entre 1 et 6 jours. Il se peut donc que la guérison soit plus lente avec ce traitement au vinaigre de cidre. Il ne sera donc pas retenu comme étant un protocole de traitement efficace.

Les produits qui semblent être les plus efficaces sont donc le **mélange de teintures-mères, d'huiles essentielles et de Solubol** ainsi que le **mélange d'argile, de Symbiotonic, de cendres de bois et de vinaigre de cidre** (Tableau 20, annexe 16).

Tableau 21. Exemples de protocoles de traitement les plus efficaces pour soigner les plaies

note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	nom du produit	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de plaies /100	état du troupeau	nombre de jours de traitement	nombre d'applications par jour	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	produit du commerce
5	baume Michel Bouy	20	60	chèvres cornues		2	baume	3	0
5	spray Michel Bouy	10	15	chèvres écornées	3	1,5	spray	1	0
5	teinture mère de calendula	enquête téléphonique	enquête téléphonique	chèvres cornues	2	2	cataplasme	30	0

6.5 Les protocoles de traitement utilisés pour soigner les plaies

Le 3^{ème} quartile de la note d'efficacité donnée par l'éleveur pour les protocoles de traitement contre les plaies est de 5/5. Vingt traitements sont ainsi concernés. Il est à noter que le nombre de jours d'application du traitement était généralement de 3 à 5 jours à raison d'une ou deux applications par jour. Ces critères n'ont donc pas permis de différencier l'efficacité de ces traitements.

Le mélange de Vétébiol et d'arnica n'a pas été retenu bien qu'il soit utilisé depuis 20 ans par un éleveur interrogé qui lui a donné une note d'efficacité de 5/5. En effet, le Vétébiol, nouveau nom du Végébom, a reçu une note d'efficacité de 2/5 et de 3,5/5 par deux autres éleveurs.

Si un **cataplasme** devait être retenu, ce serait celui à base **d'argile et de teinture-mère de calendula** qui est utilisé de 2 façons différentes par un éleveur dont le troupeau est cornu. En effet, le chevrier utilise conjointement ces deux ingrédients depuis 30 ans et a commencé à faire des cataplasmes depuis 7 ans. Il note aujourd'hui l'efficacité de ces traitements à 5/5.

Le **baume créé par le vétérinaire Michel Bouy** est utilisé par deux éleveurs. Ces chevriers l'utilisent pour des plaies très sèches depuis 3 ou 4 ans et évaluent son efficacité à 4 ou 5/5. Ce baume paraît donc efficace pour **réhydrater** une plaie.

La recette de **spray** élaborée par Michel Bouy semble particulièrement efficace sur **tous les types de plaies sauf les plaies très sèches**. Il est employé par 5 éleveurs dont 4 qui lui ont donné une note d'efficacité de 5/5 (le dernier éleveur lui a attribué la note de 4/5, car pour les plaies très sèches le baume lui semble préférable). Trois de ces chevriers ont un troupeau cornu et la somme de la note de gestion sanitaire et de risque d'apparition de plaie s'élève à 80/200 chez l'un d'entre eux (ce qui correspond au 3^{ème} quartile de cette somme).

Le traitement qui semble être le plus efficace pour soigner toutes les plaies -excepté les plaies très sèches- est le spray élaboré par Michel Bouy. Néanmoins, le cataplasme à base d'argile et de teinture-mère de calendula semble lui-aussi efficace tout comme la recette de baume du vétérinaire Michel Bouy pour les plaies sèches. Le tableau 21 présente ici les protocoles de traitement de ces produits. Ces protocoles sont des exemples étant donné que d'autres chevriers les utilisent et leur ont donné la même note d'efficacité (annexe 17).

IV. Discussion

1. Discussion concernant les résultats des enquêtes

En ce qui concerne les grilles d'évaluation des facteurs de risque d'apparition des pathologies, la dispersion des notes est relativement faible pour le risque d'apparition de parasitisme interne et de diarrhées des chevreaux. Cette faible amplitude peut être due au fait que les éleveurs sont déjà sensibilisés aux actions à mettre en place pour pallier ces maladies. Effectivement, durant les enquêtes tous les éleveurs utilisant la phyto-aromathérapie pour ces maladies ont tous évoqué –directement ou non– le fait qu'ils sont sensibilisés aux méthodes de prévention. Par exemple, ils essaient d'éviter le surpâturage. Mais cette faible amplitude peut aussi être due à la multiplicité des facteurs de risque qui diminue ainsi le poids de chacun d'eux dans la note finale.

La relation entre la note d'efficacité donnée par l'éleveur et le risque sanitaire d'apparition de la pathologie n'est significative que pour le parasitisme. Pour cette pathologie, il est possible que plus le risque est élevé, plus l'infestation parasitaire est importante et moins le traitement par phyto-aromathérapie semblera efficace. Il est aussi possible que lorsque le risque d'apparition de la pathologie est élevé, un animal a davantage de risques de redévelopper la maladie bien que le traitement par phyto-aromathérapie l'ait soigné. La seule autre relation significative mise en évidence est la relation entre la note d'efficacité donnée par l'éleveur pour les protocoles de traitement contre le parasitisme et la note de recours à d'autres traitements contre cette maladie. Les autres relations ne sont pas significatives. Cela peut être dû au fait que la taille des échantillons soit faible. En effet, pour la relation entre la note d'efficacité donnée par l'éleveur et le risque sanitaire d'apparition des pathologies, seuls les protocoles de terrain sont étudiés ce qui ne représente qu'entre 12 et 15 protocoles selon les pathologies. En ce qui concerne la relation entre la note d'efficacité donnée par l'éleveur et les autres paramètres, la taille des échantillons est là encore assez faible car ils ne sont constitués que de 23 à 32 protocoles de traitement. Certaines relations ne sont pas significatives au risque α mais ont une p-value faible. Il s'agit de la relation entre la note d'efficacité et la note le recours à d'autres traitements contre la coccidiose ; la note d'efficacité des protocoles de traitement contre les plaies et le fait que le troupeau soit cornu ou écorné. Ces relations pourraient devenir significatives au risque α si quelques chevreries étaient à nouveau enquêtés.

L'analyse des traitements par phyto-aromathérapie a montré que les traitements préventifs contre la coccidiose sont donnés sur une période plus longue que les traitements curatifs. Cela peut être dû au fait que ces traitements possèdent une concentration moins forte de substances actives. Etant donné que les traitements préventifs sont donnés plus longtemps, les méthodes d'application plus simples semblent être privilégiées. Il peut en effet être plus facile de mettre à disposition des blocs à lécher que de donner un traitement au pistolet drogueur.

2. Un risque d'erreur quant à la sélection des protocoles de traitement efficaces

Les protocoles de traitement retenus pourraient ne pas être les plus efficaces. En effet, de nombreux critères pris en compte sont subjectifs. La note d'efficacité donnée par l'éleveur représente la moitié de la note d'efficacité objectivée. Cette note n'est donc pas tout à fait objective. De plus, la note de recours aux traitements curatifs est elle aussi en partie subjective. En effet, elle dépend de la prise de décision de l'éleveur quant à réaliser un second traitement. Or cette prise de décision est multifactorielle. Elle peut par exemple dépendre du coût du traitement, de l'obligation de respecter un délai d'attente avant de pouvoir vendre le lait produit par les chèvres traitées, etc. De plus, la décision de traiter un animal dépend aussi de la détection de la pathologie par l'éleveur. Or bien que certains éleveurs utilisent les mêmes critères d'observation des animaux (exemple : poils piqués des chèvres pour le parasitisme), l'intensité des symptômes déclenchant la prise de décision de traiter peut varier d'un chevrier à l'autre.

Par ailleurs, les protocoles de traitement donnés sont des cas généraux de ce que l'éleveur réalise. Il s'agit ici d'une simplification de la réalité. Par exemple, la durée d'un traitement curatif contre la coccidiose peut varier en fonction de si la diarrhée persiste. Un autre exemple a été donné par un éleveur enquêté : parfois dans un premier temps il utilise un spray car la plaie suppure, puis il décide d'appliquer un baume car la plaie lui paraît très sèche et que d'après lui le baume qu'il utilise permet d'hydrater les plaies.

En ce qui concerne l'analyse du risque sanitaire d'apparition de la pathologie, des simplifications de pratiques ont été nécessaires. Ces simplifications ont été plus importantes pour certains critères particulièrement complexes comme le couple durée moyenne sur la parcelle – chargement moyen. Ces simplifications sont en partie dues à la complexité de la grille et au fait que les éleveurs modifient leurs pratiques en fonction des années. Par ailleurs, la note de gestion sanitaire a nécessité de réaliser des observations de l'élevage comme la propreté de la litière. Les notes données à la suite de ces observations sont valables à un instant donné mais changent en fonction du temps. En ce qui concerne l'état corporel des animaux, les enquêtes ont été réalisées en mai, soit après les dernières mises-bas qui sont généralement groupées entre janvier et avril. Les enquêtes étant réalisées sur quelques semaines, l'état corporel des chèvres risquait d'être légèrement bas dans tous les élevages. L'évaluation des observations de l'élevage est en partie subjective (exemple : propreté de la litière). Cette subjectivité a cependant été limitée par le fait qu'une seule personne a réalisé les différentes enquêtes.

Il est à noter que parfois en parallèle des traitements par phyto-aromathérapie, les éleveurs mettent en place diverses actions permettant de limiter la pathologie. Par exemple, un chevrier peut modifier sa gestion de pâturage en plus de donner un traitement préventif contre le parasitisme. Le risque d'apparition de la maladie peut donc être modifié, faisant ainsi varier l'efficacité du protocole de traitement. D'où l'importance de prendre en compte le nombre d'éleveurs utilisant un même produit et le trouvent efficace. Le biais dû aux pratiques annexes est en effet ainsi diminué.

Il est à noter que selon les années, l'efficacité des protocoles de traitement par phyto-aromathérapie peut varier. Cette variation peut notamment être due à la présence plus ou moins forte des parasites (dont les coccidies). En ce qui concerne le parasitisme, la météorologie impacte la présence des parasites. La sécheresse en particulier tue les larves infestantes et diminue ainsi le risque d'infestation des chèvres (Ravinet et al., 2015). Un traitement préventif contre les parasites internes pourrait alors sembler plus efficace. Ces variations ont été prises en compte dans la note de recours aux traitements curatifs et donc dans la note d'efficacité objectivée. En effet, la note de recours aux traitements curatifs est une évaluation de l'efficacité sur plusieurs années. Pour la coccidiose, la note est en effet basée sur l'évolution des traitements. Tandis que pour le parasitisme, elle est en partie basée sur la fréquence des traitements.

3. La suite du projet Plantes et Santé, des expérimentations en fermes

Les enquêtes présentées dans ce rapport ont permis de sélectionner des traitements par phyto-aromathérapie qui sont utilisés par les éleveurs et qui paraissent être les plus efficaces. Afin de confirmer leur efficacité, certains seront testés en élevage en 2020. Ces tests sont particulièrement importants car ils pourraient fournir aux agriculteurs une preuve de l'efficacité des traitements par phyto-aromathérapie et ainsi les aider dans la gestion de la santé des animaux. De plus, certains conseillers et vétérinaires sont réticents quant à l'usage de cette médecine alternative (Poizat et al., 2017). Cette réserve est notamment due au manque de preuves de son efficacité (Ducroit et al., 2017). Afin de pouvoir comparer les tests de 2020, le contexte sanitaire devra être contrôlé car, comme nous l'avons vu précédemment, la gestion sanitaire de l'exploitation peut influencer l'efficacité.

V. Conclusion

Ainsi, 26 enquêtes ont été réalisées afin de recueillir les protocoles de traitement par phyto-aromathérapie utilisés par les éleveurs contre les plaies, les diarrhées des chevreaux et le parasitisme interne. Ces enquêtes avaient aussi pour objectif d'évaluer l'efficacité des traitements à dire d'éleveurs et au regard de l'utilisation des autres traitements employés. Dix enquêtes ont eu lieu sur les exploitations afin de connaître en plus le contexte sanitaire dans lequel les produits sont utilisés. Au total, 91 protocoles de soin par phyto-aromathérapie ont été recueillis soit entre 28 et 31 par pathologie étudiée. Peu de protocoles de traitement concernaient les diarrhées des chevreaux autres que les coccidioses. Ainsi, seuls les soins contre les diarrhées des chevreaux causées par les coccidies ont été étudiés. Par ailleurs, les traitements préventifs et curatifs contre les coccidioses et le parasitisme interne ont été séparés. Il y a une grande diversité de traitements employés. Cette diversité est d'autant plus forte pour le parasitisme car peu de produits sont employés par plusieurs éleveurs.

Pour les traitements par phyto-aromathérapie contre le parasitisme, il résulte de ces enquêtes que l'efficacité à dire d'éleveur est influencée positivement par le fait que la phyto-aromathérapie a permis de diminuer le recours à d'autres traitements notamment aux traitements allopathiques. Pour cette pathologie, l'efficacité est aussi plus forte lorsque le sanitaire de l'exploitation est bien géré et lorsqu'il y a peu de risque d'apparition des pathologies. Pour toutes les pathologies, le nombre d'années d'utilisation du produit et le fait que celui-ci soit vendu dans le commerce ne semblent pas influencer le chevrier dans son jugement de l'efficacité.

D'après les enquêtes, les produits utilisés contre le parasitisme sont majoritairement des produits vendus dans le commerce. Il s'agit principalement de mélanges liquides donnés dans la bouche avec un pistolet drogueur pour soigner l'animal ou d'un mélange solide en granulés, poudre ou bloc à lécher pour prévenir la pathologie. L'efficacité des protocoles de traitement préventifs contre le parasitisme est moyenne aussi bien d'après le jugement des éleveurs que d'après leurs recours à des traitements curatifs. En effet, dans tous les cas les éleveurs ont recours à un traitement curatif. Ce traitement a tendance à être réalisé soit tous les ans lorsque les chèvres sont au bâtiment, soit certaines années lorsque les chèvres sont encore au pâturage. L'efficacité des protocoles de traitement curatifs contre cette pathologie est quant à elle plus forte. En effet, ces traitements par phyto-aromathérapie ont parfois permis aux chevriers de diminuer voir de ne plus avoir recours à l'allopathie. Les protocoles de traitement qui semblent être les plus efficaces pour prévenir le parasitisme interne sont ceux utilisant le Mix'Tanarom en poudre, le Stronac et les bouchons de sainfoin-luzerne qui sont données en plus de bloc à lécher Solidpâtur'ail. Pour guérir la maladie, les produits qui semblent être les plus efficaces sont le Spoliavap, le Fytofree et le mélange aux huiles essentielles et aux teintures-mères du vétérinaire élaboré par Michel Bouy.

Les traitements contre les coccidioses sont dans les deux-tiers des cas des traitements préventifs. Il y a peu de traitements contre la coccidiose qui sont issus du commerce. Le produit le plus couramment donnée est le vinaigre de cidre. L'efficacité des protocoles de traitement préventifs contre la coccidiose est variable. De fait, selon les traitements utilisés, les éleveurs ont pu ou non diminuer leurs recours aux traitements curatifs notamment allopathiques. Quant aux traitements curatifs, ils sont très efficaces contre la coccidiose. En effet, ils permettent dans la moitié des cas de ne plus avoir recours à des traitements curatifs. En prévention, le vinaigre de cidre semble être particulièrement efficace. En curatif, les protocoles de traitement qui semblent être les plus efficaces d'après les enquêtes sont le mélange de teintures-mères, d'huiles essentielles et de Solubol et le mélange d'argile, de Symbiotonic, de cendres de bois et de vinaigre de cidre.

Les traitements utilisés pour soigner les plaies sont principalement des sprays. D'autres traitements sont aussi donnés comme les cataplasmes à base d'argile et/ou de miel ainsi que les baumes. Très peu de produits sont issus de commerce. Les traitements contre les plaies sont jugés particulièrement efficaces par les éleveurs. La moitié de ces produits ont en effet une efficacité jugée maximale. L'un des produits qui semble

être le plus efficace est le spray élaboré par Michel Bouy. Il s'agit d'un spray donné par beaucoup de chevriers enquêtés. Néanmoins, le baume de ce vétérinaire semble lui-aussi efficace notamment sur les plaies sèches. Un autre traitement recueilli qui paraît efficace est le cataplasme composé de teinture-mère de calendula et d'argile.

Les traitements par phyto-aromathérapie qui ont été sélectionnés pour leur efficacité sont soit issus du commerce, soit ils peuvent être préparés par les chevriers. D'un point de vue législatif, il sera plus simple de tester des produits issus du commerce. En effet, ces produits possèdent une autorisation de mise sur le marché. L'utilisation de mélanges d'huiles essentielles et de teintures-mères risque d'être plus difficile à mettre en place, la réglementation européenne étant très stricte pour ces composants.

Bibliographie

- ADMM, 2012. Pratiques vétérinaires alternatives. 4p.
- AFMPS, 2016. Temps d'attente. 15/03/2016.
URL:https://www.afmps.be/fr/veterinaire/medicaments/medicaments/bon_usage/temps_d_attente [Consulté le 14/04/2019].
- Agreste Auvergne-Rhône-Alpes, 2019. Identité et diversité de l'agriculture régionale. Agreste Auvergne-Rhône-Alpes références, n°12, 12p.
- Agreste Primeur, 12/2018. Enquête pratiques d'élevage 2015 - Pratiques sanitaires en élevages de bovins. n°352, 8 p.
- Alim'Agri, 2017. Plan Écoantibio : baisse de 37% de l'exposition des animaux aux antibiotiques | Alim'agri. agriculture.gouv.fr. URL <https://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-baisse-de-37-de-l'exposition-des-animaux-aux-antibiotiques> [Consulté le 10/03/2019].
- ANSES, 2016. Évaluation des demandes d'autorisation de mise sur le marché de médicaments vétérinaires à base de plantes. Avis de l'ANSES Rapport d'expertise collective. Anses Éditions, 105p., ISBN 979-10-286-0096-9
- AuRA Elevage, 2019. Une filière caprine riche de sa diversité. Auvergne-Rhône-Alpes Elevage.
URL <http://www.aurafilieres.fr/caprins/> [Consulté le 24/07/2019].
- Barbin, G. et al., 2012. L'élevage des chèvres, Editions France Agricole. Collection Agriproduction, Paris, 330p., ISBN : 978-2-8557-216-1
- Brunet, S., Joyeux, A., 2012. Disease frequency on goat farms in Poitou-Charentes and Pays de la Loire. Renc. Rech. Ruminants, n°19, p.144.
- Bullitta, S., Re, G.A., Manunta, M.D.I., Piluzza, G., 2018. Traditional knowledge about plant, animal, and mineral-based remedies to treat cattle, pigs, horses, and other domestic animals in the Mediterranean island of Sardinia. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol.14, n°1, 26p.
- Caprin Aura, 11/2016. Etude stratégique sur la filière caprine en Rhône-Alpes - Partie 1 : Etat des lieux sur la filière. 62p.
- Chartier, C., 2009. Pathologie caprine du diagnostic à la prévention, les éditions du point vétérinaire. Rueil-Malmaison, 325p., ISBN 978-2-86326-272-6
- Chartier, C., 1996. La coccidiose de la chevrete. L'égide, n°2, 2p.
- Chartier, C., Pors, I., Hubert, J., Rocheteau, B., Benoit, D., Bernard, N., 06/1998. Prevalence of anthelmintic resistant nematodes in sheep and goats in Western France. Small Ruminant Research, vol 29, n°1, p.33–41
- CHUPS Jussieu, 03/2018. FMPMC-PS - Pharmacologie - Niveau DCEM1 Chapitre 6 - Mécanisme d'action des médicaments. Interactions médicaments - récepteurs. Relations doses, concentration, récepteurs. CHUPS Jussieu. URL <http://www.chups.jussieu.fr/polys/pharmaco/poly/POLY.Chp.6.3.2.html> [Consulté le 05/06/2019].
- CIVAM Bio 09, 4p. Détecter les parasites internes des ruminants. FRAB Midi-Pyrénées, n°1, 4p.
- Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine, 2019. dictionnaire.academie-medecine.fr URL <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/index.php> [Consulté le 04/04/2019]
- Ducroit, C., Fric, D., Lalmanach, A.-C., Monnet, V., Sanders, P., Schouler, C., 2017. Perspectives d'alternatives thérapeutiques antimicrobiennes aux antibiotiques en élevage. INRA Productions Animales, vol.30, n°1, p.77–87
- Dutay, A., 2014. Soins alternatifs chez les petits ruminants.
- Ecthyma contagieux caprin, 2008. theses.vet-alfort.fr. URL http://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/repro_ovicap/femelle/htm/mamelle/ecthyma/ecthymacontagieux.htm [Consulté le 04/06/2019]
- EFSA, 2019. Santé animale. European Food Safety Authority.
URL <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/animal-health> [Consulté le 24/07/2019]

- EUR-Lex - 31965L0065 - FR, 1965. EUR-Lex - 31965L0065 Directive 65/65/CEE du Conseil, du 26 janvier 1965, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives, relatives aux spécialités pharmaceutiques Journal officiel n° 022 du 09/02/1965 p. 0369 - 0373 URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:31965L0065&from=FR> [Consulté le 10/03/2019]
- EUR-Lex - 31975L0318 - FR, 1975. EUR-Lex - 31975L0318 - FR Directive 75/318/CEE du Conseil, du 20 mai 1975, relative au rapprochement des législations des États membres concernant les normes et protocoles analytiques, toxico-pharmacologiques et cliniques en matière d'essais de spécialités pharmaceutiques. Journal officiel n° L 147 du 09/06/1975 p. 0001 - 0012 URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:31975L0318&from=fr> [Consulté le 10/03/2019]
- European Scientific Cooperative on Phytotherapy, 2019. ESCOP. URL <http://escop.com/about-escop/> [Consulté le 10/03/2019]
- Experton, C., 11/2015. Etat des lieux réglementaire sur les substances à base de plantes utilisées en élevage.
- FranceAgriMer, 2016. Filières plantes à parfum, aromatiques et médicinales Panorama 2015. 73p.
- Grosclaude, P., Faliu, B., 12/1998. L'importance du problème incidence, mortalité survie. adap, n°25, p.18–26.
- Guilhon, C., Raymundo, L., Alviano, D., Blank, B., Arrigoni-Blank, M., Matheus, M., Cavalcanti, S., Alviano, C., Fernandes, P., 2011. Characterisation of the anti-inflammatory and antinociceptive activities and the mechanism of the action of Lippia gracilis essential oil. Journal of Ethnopharmacology, vol 135, p.406–413.
- Hémonic, A., Chauvin, C., Corrége, I., 2013. Sensibiliser les éleveurs de porcs à un usage raisonné des antibiotiques : bilan, freins, motivations et pistes de travail. ifip - institut du porc, 1 p.
- Hippocratus, 2019. Hippocratus, devenez professionnels en soins naturels, Hippocratus, URL <https://www.hippocratus.com/faq> [Consulté le 04/09/2019]
- Hivin, B., 2008. Phytothérapie et aromathérapie en élevage biologique bovin enquête auprès de 271 éleveurs de France (Thèse). Université Claude-Bernard, Lyon, 144p.
- Hoste, H., Torres Acosta, S., Sotiraki, S., Houzangbe Adote, S., Kabore, A., Costa, Jr.L., Louvandini, H., Gaudin, E., Muller Harvey, I., 2018. Des plantes contenant des tannins condensés: un modèle d'aliment pour gérer les vers parasites en élevages des petits ruminants. Innovations Agronomiques 66, p.19–29.
- Imbert, C., Labbé, J., 2018. Rapport d'information fait au nom de la session d'information sur le développement de l'herboristerie et des plantes médicinales, des filières et métiers d'avenir - Sénat session extraordinaire de 2017-2018. n°727, 385p.
- Inserm, 2018. Résistance aux antibiotiques. Inserm - La science pour la santé. URL <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/resistance-antibiotiques> [Consulté le 07/04/2019]
- ITAB, 04/2019a. Favoriser l'usage des plantes en élevage. 4p.
- ITAB, 2019b. Quel statut réglementaire pour les substances à base de plantes en santé animale ?. ITAB. URL <http://www.itab.asso.fr/activites/usage-des-plantes-reglementation.php> [Consulté le 07/04/2019]
- ITAB, 2019c. Grille panse bêtes Caprins, Collection Otovaille. 54p.
- ITAB, 08/2011. Médecines alternatives pour la santé animale. 3p.
- Jeune, D., 2011. Pratiques de médecines alternatives en élevage bovin français (Thèse). Université Claude-Bernard, Lyon I, 99p.
- Jonckheere, F., 1945. Le papyrus médical Chester Beatty, Edition de la fondation égyptologique Reine Elisabeth. ed, La médecine égyptienne. Bruxelles., n°2, 77p.
- Jouin, F., 11/2015. La gestion du parasitisme en élevages caprins laitiers : un défi !. Bulletin CAB, n°115, p.14-15.
- Kaloustian, J., Chevalier, J., Mikail, C., Martino, M., Abou, L., Vergnes, M.-F., 2008. Étude de six huiles essentielles : composition chimique et activité antibactérienne. Phytothérapie, vol. 8, n°3, p.160–164.

- Kumwimba, L.R.T., ABaysande, W.L., Aamba, B.M., Kikumbi, K.B., Mbayo, K.M., Ngoy, K.E., Lumbu, B., 2017. Quelques plantes utilisées contre des maladies des chèvres dans les territoires de Kalemie et de Moba (RDC). *Livestock research for Rural Development*, n°29,17p.
- La Drôme, 2019. Les chiffres clés. La Drôme. URL <https://www.ladrome.fr/nos-actions-economie-la-filiere-bio/les-chiffres-cles> [Consulté le 02/04/2019]
- Labre, P., 2011. Tableau de comparaison médicaments chimiques / préparations à base de plantes médicinales traditionnelles Aspects techniques, éthiques et réglementaires. 6p.
- Labre, P., 2007. *Phytothérapie & Aromathérapie chez les ruminants et le cheval*, Editions Femenvet, L'élevage autrement, Thônes, 352p., ISBN : 2-9516515-1-1
- Larousse, É., 2019. Définitions : efficacité - Dictionnaire de français Larousse. Larousse. URL <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/efficacit%C3%A9/27928> [Consulté le 04/04/2019]
- Le Guénic, M., 10/2014. Médecines alternatives en élevage laitier en Bretagne et éléments d'évaluation. Synthèse d'étude. Chambres d'agriculture de Bretagne, 4 p.
- Le Guillou, S., Mercier, P., Chartier, C., Valas, S., Nicolle, C., Guillet, J., Jenot, F., Hoste, H., 2004. Guide sanitaire de l'élevage caprin, Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres, 30p.
- Lèbre, A., 2015. L'efficacité de l'aromathérapie en élevage caprin pour lutter contre le parasitisme interne (mémoire d'ingénieur). Ecole d'Ingénieurs de PURPAN, Toulouse, 73p.
- Legarto, J., Leclerc, M.-C., 08/2007. Guide pour la conduite du pâturage caprin. Institut de l'élevage. 212p.
- Les abcès caséux des caprins, 05/03/2004 . La France Agricole, n°3024.
- Maigret, C., 2017. Les chiffres clés du GEB caprins 2017 Productions lait et viande. IDELE, 9p.
- Masson, H., 2006. Enquête sur le traitement des mammites cliniques en agriculture biologique en Bretagne utilisation de l'aromathérapie (Thèse). ENV Nantes, Nantes, 105p.
- Ministère des Solidarités et de la Santé, 2016. Les médicaments homéopathiques. Ministère des Solidarités et de la Santé. URL <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/le-circuit-du-medicament/article/les-medicaments-homeopathiques> [Consulté le 05/04/2019]
- Morales, F., Padilla, S., Falconí, F., 2016. MEDICINAL PLANTS USED IN TRADITIONAL HERBAL MEDICINE IN THE PROVINCE OF CHIMBORAZO, ECUADOR. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines*, n°14, p.10–15.
- Okombe, V.E., 2011. Activité antihelminthique de la poudre d'écorce de racine de *Vitex thomasi* De Wild (Verbenaceae) sur *Haemonchus contortus* chez la chèvre. Université de Lubumbashi, 242p.
- Okombe, V.E., Pongombo, C.S., Duez, P., Vandenput, S., 2014. Remèdes vétérinaires traditionnels utilisés dans les élevages de chèvres à Lubumbashi et proche périphérie, RD Congo. *Phytothérapie*, vol 12, n°4, p.234–241.
- Parenton, F., 2015. Étude de la production animale et des pratiques thérapeutiques et prophylactiques d'éleveurs de la paroisse de Jadán (Azuay, Équateur). (Thèse) Université Paul-Sabatier, Toulouse, 125p.
- Pène, N., 2019. Efficacité vs Productivité : Quelle différence ? URL <http://nicolaspene.fr/efficace-vs-productif/> [Consulté le 04/04/2019]
- Pironi, A., et al., 24/03/2006. Circum-Mediterranean cultural heritage and medicinal plant uses in traditional animal healthcare: a field survey in eight selected areas within the RUBIA project. *J Ethnobiol Ethnomed*, vol 2, 16p.
- Poizat, A., Bonnet-Beaugrand, F., Rault, A., Fourichon, C., Bareille, N., 2017. Antibiotic use by farmers to control mastitis as influenced by health advice and dairy farming systems. *Preventive Veterinary Medicine*, vol 146, p.61–72.
- Quinquet, P., 12/2016. Caprins laitiers biologique Synthèse technique, économique et réglementaire, Décembre 2016, Les fondements de l'agriculture biologique. 13p.
- Ravinet, N., Chauvin, A., Chartier, C., Duvauchelle Waché, A., 2015. Maîtrise du risque parasitaire lié aux strongles digestifs en troupeaux bovins laitiers, stratégies et outils pour optimiser l'usage des vermifuges. Editeur Institut de l'Élevage, Paris Cédex 12, 121p.
- Reid, A., 2014. La lymphadénite caséuse du mouton et de la chèvre. omafra. URL <http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/goat/news/dgg1408a1.htm> [Consulté le 04/06/2019]

- Ripoche, F., 09/02/2014. Gestion du parasitisme : une étude sur les caprins dans la Drôme. Biofil.fr. URL <https://www.biofil.fr/elevage/gestion-du-parasitisme-une-etude-sur-les-caprins-dans-la-drome/> [Consulté le 04/09/2019]
- Scohy, D., 2018. [Sondage] Soins « naturels » Huiles essentielles, homéopathie, acupuncture... : à chacun sa médecine. Web-agri. URL <http://www.web-agri.fr/conduite-elevage/sante-animale/article/huiles-essentielles-homeopathie-acupuncture-a-chacun-sa-methode-1184-139467.html> [Consulté le 12/04/2019]
- Sénat, 30/03/2016. Réglementation concernant les plantes à usage vétérinaire (Journal Officiel de la République Française). p.2892.
- Syndicat caprin de la Drôme, 2019a. Syndicat Caprin de la Drôme - Maladies - Les plaies. Syndicat caprin de la Drôme. URL http://www.scaprin26.com/site_content/14-maladies/66-les-plaies [Consulté le 25/07/2019]
- Syndicat caprin de la Drôme, 2019b. Syndicat Caprin de la Drôme - Maladies - Le parasitisme interne de caprins et ovins . Syndicat caprin de la Drôme. URL http://www.scaprin26.com/site_content/14-maladies/65-le-parasitisme-interne-caprins [Consulté le 02/04/2019]
- Taussat-Vayssier, M., Médale, F., Dequin, S., 11/2018. Réduire l'usage des antibiotiques en élevage, INRA sciences & impacts Presse Dossier, 27p.
- Université Claude Bernard Lyon 1, 2019. Plantes médicinales, phytothérapie et aromathérapie : Fiche Parcours : Offre de formation. URL <http://offre-de-formations.univ-lyon1.fr/parcours-753/plantes-medicinales-phytotherapie-et-aromatherapie.html> [Consulté le 05/09/2019]
- VetAgro Sup, 2018. Ouverture des candidatures pour le DIE de phytothérapie vétérinaire. VetAgro Sup. URL <http://www.vetagro-sup.fr/ouverture-des-candidatures-pour-le-die-de-phytotherapie-veterinaire/> [Consulté le 04/09/2019]
- Woehl, F., Desanlis, B., Pommaret, A., Deltour, B., Morardet, N., Thorey, P., 04/2018. Des chevreaux en bonne santé, pour un troupeau en pleine forme !. 4p.
- Zhiri, A., Baudoux, D., Breda, M.L., 2008. Huiles essentielles chemnotypées, Edition Inspir Development, Aromathérapie Scientifique, Luxembourg, 88p. ISBN : 2-919905-27-9

Annexes

Annexes

Annexe 1. Questionnaire de l'enquête de terrain.....	44
Annexe 2. Questionnaire de l'enquête téléphonique qui a été envoyé par mail	68
Annexe 3. La formulation et les applications des traitements contre le parasitisme interne, la coccidiose et les plaies.....	86
Annexe 4. Grille d'évaluation de la gestion sanitaire.....	88
Annexe 5. Grille d'évaluation du risque d'apparition de la diarrhée des chevreaux.....	90
Annexe 6. Grille d'évaluation du risque d'apparition du parasitisme interne.....	94
Annexe 7. Grille d'évaluation du risque d'apparition de plaies.....	96
Annexe 8. Répartition des enquêtes au sein de l'ex-région Rhône-Alpes.....	98
Annexe 9. Résultats statistiques des tests de Spearman	100
Annexe 10. Occurrence des ingrédients les plus fréquents dans les traitements utilisés contre la coccidiose.....	102
Annexe 11. Part des traitements préventifs et curatifs utilisés contre la coccidiose	104
Annexe 12. Occurrence des ingrédients les plus fréquemment utilisés dans les traitements contre les plaies.....	106
Annexe 13. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir le parasitisme interne des chèvres	108
Annexe 14. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir le parasitisme interne des chèvres	110
Annexe 15. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir la coccidiose des chevreaux	112
Annexe 16. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour soigner la coccidiose des chevreaux	114
Annexe 17. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité contre les plaies ..	116

Annexe 1. Questionnaire de l'enquête de terrain



Code d'enquête :

Nom, Prénom :

Date :

Statut juridique :

Durée de l'entretien :

Mail :

1. Présentation de l'enquêteur et du projet

Etudiante en productions animales à VAS Clermont. Stagiaire au syndicat caprin de la Drôme.

Projet Plante et Santé : trouver des protocoles efficaces en phyto-aromathérapie qui sont réalisés par les éleveurs de chèvres et qui concernent les maladies suivantes : Diarrhées des chevreaux, Parasites internes, Plaies

Demande : est-il possible de prendre des photos ? D'enregistrer l'entretien ?

Rappel : l'enquête restera confidentielle

D'abord parler un peu de votre exploitation en général puis une approche plus spécifique par maladie

2. PETITE PRESENTATION DE L'ELEVAGE

Cette présentation est importante pour mettre l'éleveur à l'aise. Elle permet de compléter les données de présentation de l'exploitation obtenues avec le premier questionnaire.

Date d'installation	UTH	SAU	AB : depuis cb de temps ?	Signe de qualité ?	Autres ateliers

Fromager + Laitier ?	Nbr chèvres en production	PL/chèvres/an (en litres ou en kg mais demander l'unité) ; si laitier : nbr kg de lait produit, possibilité de donner un ordre d'idée

Race de chèvre	Nbr de chèvres au total	Nbr chevreaux	Date mise bas

Ces différents nombres serviront à passer du nombre en % sur le lot pour les animaux malades

3. Questions générales sur la conduite du troupeau

- Ration

lot	période	Fourrage	Qué	concentré	Qué	mx	minéraux
Chèvre	AU pâturage						
	En bâtiment						
Tarie							
Chevrettes de renouvellement	Colostrum						
	Lactation						
	Sevrage						

Les chèvres sont-elles taries ? Si oui, sont-elles complémentées en minéraux ?

Comment sont gérées les transitions alimentaires ? (Durée) *Une transition alimentaire brutale peut amener des problèmes de santé.*

- **Eau :**

L'eau utilisée est-elle potable ? Sa qualité est-elle surveillée ?

- **Sanitaire :**

Achetez-vous des animaux ? Si oui, pratiquez-vous une mise en quarantaine ? *Limite l'introduction de maladies.*

Avez-vous un box d'infirmierie ? *Le box d'infirmierie est censé être différent du box de vêlage*

Demandez-vous aux différentes personnes qui viennent sur votre exploitation de passer leurs bottes dans un pédiluve ou de mettre des surbottes ? *Prophylaxie pour limiter l'introduction de maladies*

Quelle est la fréquence de votre suivi vétérinaire ? Quand faites-vous appel à lui et pourquoi ? *Il peut il y avoir une mésentente avec le vétérinaire par exemple s'il refuse catégoriquement la phyto-aromathérapie ou l'homéopathie alors que l'éleveur aimerait soigner les animaux par les plantes.*

- **Bâtiment** : permet d'obtenir des éléments sur la gestion sanitaire

Ventilation (observation ou question spécifique si le bâtiment est fermé)	Densité en bâtiment	Fréquence de paillage	Quantité de paillage	Fréquence du curage

4. Approche par maladie :

D'après le questionnaire que vous avez rempli en 2017, vous utilisez la phyto-aromathérapie pour les maladies...., est-ce toujours le cas ?

Aborder les maladies qu'il traite en phyto-aromathérapie et qui concernent le sujet à savoir : Plaies, Abcès, Diarrhées des chevreaux, Parasitisme interne

Diarrhées des chevreaux

Utilisez-vous la phyto-aromathérapie contre la diarrhée des chevreaux ?

Nombre d'animaux malades		Catégorie d'animaux (âge : plus ou moins de 3 semaines)	Période de l'année	Taux de mortalité	Type de diarrhée (coccidiose...) si connu	Confirmation de la maladie par un labo ?
Par an	% dans un lot					

Comment détectez-vous la maladie ? *Visuellement : comportement avec queue entre les jambes, déjections liquides, saleté sur lui, changement des yeux..... Prise de température ... ?*

Quand décidez-vous de traiter la maladie ?

Symptômes et gravité	Délai d'attente avant le traitement ? <i>Traite immédiatement, attend 1 jour...</i>	Attend un % d'animaux malades ?	Tous les animaux malades sont-ils traités ? (% animaux traités)

Quel(s) traitement(s) effectuez-vous ? *Un traitement par ligne, il est possible de s'aider du tableau maladie (les questions sont les mêmes mais le tableau est plus grand)*

Type de traitement (HE, TM, plante fraîche/sèche, tisane...)	Plantes utilisées	Quantité	Excipient / de éléments mélange	Quantité	Animal traité (âge)

Type d'application (cutanée, Oral, dans alimentation, diffusion atmosphérique, rectale)	Quantité appliquée	Nbr application / j	Durée	Curatif ? Préventif ?	Autres problèmes visés

Autres précisions pour les protocoles : massage (temps de massage...)

Depuis combien de temps utilisez-vous ce traitement ?

Si traitement préventif : comment a évolué le pourcentage de chevreaux souffrant de diarrhée et celui de mortalité depuis que vous utilisez ce traitement ?

Qu'est-ce qui vous a conduit à choisir ce traitement ? *Comprend la notion de « personnes l'ayant influencé » et de comment elles l'ont influencé*

Si non abordé dans la question précédente : Quelle est l'origine du traitement ? et s'il s'agit d'un mélange : Qui a l'a composé ?

Si mélange vient d'un véto : où les produits sont achetés ? (véto, pharmacie, commercial)

Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le traitement ? *Question séparée des critères de guérison car l'arrêt du traitement peut se faire par habitude au bout de X jours*

Sur quels éléments vous basez-vous pour dire que l'animal est guéri ?

Sur une échelle de 1 à 5 avec 1 : le traitement est inefficace et 5 : le traitement est très efficace, quelle note d'efficacité donneriez-vous à ce traitement ?

Utilisiez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Réalisez-vous un traitement autre qu'en phyto-aromathérapie ?

Si oui :

- **Lequel ?**

- **Pourquoi réaliser en plus un traitement en phyto-aromathérapie ?**

- **Tableau suivant :**

Systématique ?	Quand est-il réalisé ?	Sur quels animaux ?

Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les diarrhées ? Si oui, quelles sont ces pratiques ? ex : *réhydratations, lutte contre l'hypothermie*

Questions complémentaires spécifiques à la maladie :

- **Comment gérez-vous la prise du colostrum ?**

A quel moment se fait la 1^{ère} prise de colostrum ?

Quel colostrum utilisez-vous ?

- **Sur combien de jours a lieu la prise de colostrum ?**

Si le colostrum est congelé :

Comment est-il décongelé ? *Bain marie* ?

Surveillez-vous la qualité du colostrum ? Si oui, comment ?

Surveillez-vous la quantité ingérée ? Si oui, quelle quantité en fonction de l'âge ?

- **GESTION DU LAIT :**

Si lait maternel thermisé :

T°C de la thermisation

Durée de la thermisation

En ce qui concerne le lait artificiel

Quand se fait la transition entre le lait maternel et artificiel ?

Quelle est la composition du lait artificiel ?

Quelle est la concentration en lait ? *Entre 130 et maximum 150grammes/L*

Comment se fait la distribution du lait ? *Nombre et positionnement des tétines pour les louves, T°C du lait...*

A quelle fréquence le mutibib (= la louve) est-il nettoyé ? (*1/j pour bol mélangeur, 1/sem pour tuyaux*)

Quel est l'âge des chevreaux au sevrage ?

- **Eau**

Les chevreaux ont-ils de l'eau à volonté ? *Cela évite la déshydratation notamment lors de diarrhées.*

A partir de quel âge les chevreaux ont-ils de l'eau à volonté ?

- **Reproduction**

Quelles sont vos périodes de mise-bas ? (*Vide sanitaire ? Combien de temps ?*)

Quel est le nombre de naissances par période ? *Il y a assez de place en bâtiment ?*

Quelle est la fréquence de paillage en période de mise-bas ?

Etes-vous présent lors des mises-bas ? *Si non présent : vérifiez-vous que le chevreau a tété ? (le porter et regarder le ventre, palper le ventre...)*

Faites-vous systématiquement au chevreau et à la mère au moment de la mise-bas (= chevrage) ?

Exemple : Désinfection des cordons après mise – bas

Comment intervenez-vous si la mise-bas se passe mal ?

- **Tarissement des chèvres gestantes**

Combien de temps tarissez-vous vos chèvres ?

Comment se passe la transition alimentaire au tarissement ? Quelle est l'alimentation durant le tarissement ?

Observez-vous des maladies durant le tarissement ? (*parasite, mammite ; peut dégrader le colostrum*)

- **Bâtiment**

Densité des chevreaux

De moins de 1 mois : $3-4/m^2$

De plus de 1 mois : $1.5-2/m^2$

Les chevreaux sont-ils mis en lot ? *Les âges sont-ils mélangés ?*

Il y a-t-il un endroit pour isoler les chevreaux malades ?

Désinfectez-vous les mains après avoir manipulé un chevreau malade ? *Cela limite la transmission de maladies*

Parasitisme interne (digestifs ET respiratoires)

Utilisez-vous la phyto-aromathérapie contre la diarrhée des chevreaux ?

Quels animaux sont touchés par la maladie ?

Nombre d'animaux malades		Catégorie d'animaux (âge, stade physiologique)	Période de l'année du traitement <i>ANALYSE accord entre date traitement et cycle parasite</i>	Taux de mortalité ?	Type de parasite : confirmé ? => si il y a plusieurs parasites =>demander le type de parasite visé par chaque traitement
<u>Par an</u>	% dans un lot				

Comment détectez-vous la maladie ? *Poils piqués, NEC, baisse production laitière/TB/TP, pas de reprise en fin de lactation, diarrhées, Coproscopie/Coproculture/Autopsie*

Coproscopie :

Moment (mise à l'herbe, en cours saison pâturage, en fin saison pâturage...)

Traitement si > ???? OPG

Comment est-il réalisé ? (envoyé directement, mis au frigo...)

Sur quels animaux est-il réalisé ?

Quand décidez-vous de traiter la maladie ?

Symptômes et gravité Ex : OPG> ?????	Délai d'attente avant le traitement ? <i>Traite immédiatement, attend 1 jour...</i>	Attend un % d'animaux malades ? ou % parcelles infestées ?	Tous les animaux malades sont-ils traités ? (% animaux traités)

Quel(s) traitement(s) effectuez-vous ? il est possible de s'aider du tableau mis à la fin du questionnaire (les questions sont les mêmes mais l'autre tableau est plus grand)

Type de traitement (HE, TM, plante fraîche/sèche, tisane ...)	Plantes utilisées	Quantité	Excipient / éléments de mélange (pour un aliment)	Quantité

Type d'application (cutanée, Oral, dans alimentation, diffusion atmosphérique, rectale)	Quantité appliquée	Nbr application / j	Durée	Curatif ? Préventif ?	Autres problèmes visés

Autres précision sur le traitement : massage....

Depuis combien de temps utilisez-vous ce traitement ?

Si traitement préventif : comment a évolué le % d'animaux parasités depuis que vous utilisez ce traitement ?

Qu'est-ce qui vous a conduit à choisir ce traitement ? *Comprend la notion de « personnes l'ayant influencé » et de comment elles l'ont influencé*

Si non abordé dans la question précédente : Quelle est l'origine du traitement ? et s'il s'agit d'un mélange : Qui a l'a composé ?

Si mélange vient d'un véto : où les produits sont achetés ? (véto, pharmacie, commercial)

Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le traitement ? *Question séparée des critères de guérison car l'arrêt du traitement peut se faire par habitude au bout de X jours*

Sur quels éléments vous basez-vous pour dire que l'animal est guéri ?

Sur une échelle de 1 à 5 avec 1 : le traitement est inefficace et 5 le traitement est très efficace, quelle note d'efficacité donneriez-vous à ce traitement ? Pourquoi ?

Utilisez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Réalisez-vous un traitement autre qu'en phyto-aromathérapie ?

Si oui :

- **Lequel ?**

- **Pourquoi réaliser en plus un traitement en phyto-aromathérapie ?**

- **Tableau suivant :**

Systematique ?	Quand est-il réalisé ?	Sur quels animaux ?	Contre quels parasites ?
----------------	------------------------	---------------------	--------------------------

--	--	--	--

Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les parasites internes ? Si oui, quelles sont ces pratiques ?

Questions complémentaires spécifiques à la maladie :

- **Pâturage** (abordé en profondeur car il a une grande influence sur le parasitisme donc sur l'efficacité)

Comment gérez-vous le pâturage ?

Lot → *gestion*

Lot	Date de début de de fin de pâturage	Chargement moyen ? Maximal ?	Durée de pâturage maximale sur une parcelle quel est alors le chargement ?	Hauteur d'herbe de sortie de pâturage ? Comment est-elle mesurée ?	Pâturage toute la journée ? Plus la nuit ? - Heures de pâturage	Animaux jeunes et adultes pâturent en même temps ?

Des animaux autres que vos chèvres pâturent sur vos parcelles ? Lesquels ?	Alternance de fauche et pâture ?	Types de parcelles pâturées (Estive, PP, PT, parcours = montagnes non cultivées/ buisson/ garigues...)	Labour des PT ?
		<i>PT ou arbres présentent moins de risques</i>	<i>Diminue les strongles (Agridea, 2012)</i>

- **Utilisez-vous toujours les mêmes prairies/zone de parcours/d'estive d'une année à l'autre ? Si non : savez-vous si ces prairies sont particulièrement contaminées par parasites internes ?**

- **Quels sont les points d'abreuvoirs au pâturage ?** *le paramphistome a pour hôte intermédiaire un escargot aquatique pouvant être présent dans les mares, les étangs, les lacs...*

- **Au pâturage et dans les parcs d'exercice, les chèvres peuvent-elles manger des arbres/arbustes ou de l'herbe ?** *les larves L3 ne montent pas sur les arbustes*

- **Plantes médicinales ou riches en tanins dans les prairies / estives ? Si oui, lesquelles ?**

- **Les chevrettes pâturent-elles ? Si oui, comment gérez-vous le pâturage de ces animaux ? On souhaite connaître ici les éléments suivants :**

Chevrettes et chèvres pâturent ensemble ?	Les parcelles sur lesquelles les chevrettes pâturent sont :
Oui / Non	Réservées à ces animaux Toujours les mêmes d'une année à l'autre En pâturage mixte avec une autre espèce En rotation avec des céréales

- **Prairies à risque**

Avez-vous des prairies humides ? Si oui : Comment les gérez-vous ? Pâturage ? Copro ?

- **Ration (hivernale)**

Plantes riches en tanins dans la ration comme de sainfoin (en granulés) ?

- **Gestion des effluents**

Les effluents sont-ils épandus sur les parcelles ? Si oui, ces parcelles sont-elles ensuite pâturées ? Si oui le pâturage se fait combien de temps après l'épandage ? *On cherche à savoir s'il est possible que des effluents contaminés ont été épandus sur les parcelles pâturées ce qui augmenterait le risque de parasitisme. S'il s'agit de fumier composté, les risques sont moindres.*

- **Copro (si non abordé en partie détection)**

Réalisez-vous des coprologies ? Fréquence ? Sur quels animaux ? Comment ? Période ?

Plaies

Utilisez-vous la phyto-aromathérapie contre la diarrhée des chevreaux ?

Quels animaux ont des plaies ?

Nombre d'animaux malades		Catégorie d'animaux (âge, stade physiologique)	Période de l'année ?	Zones du corps principalement concernées
Par an	% dans un lot		<i>Plus de plaies en hiver => zone du bâtiment présentant un danger ?</i>	

Connaissez-vous les causes de ces plaies ?

Comment détectez-vous la maladie ? *A la salle de traite... ?*

A quel moment décidez-vous de traiter les plaies ?

Symptômes et gravité	Délai d'attente avant le traitement ? <i>Traite immédiatement, attend 1 jour...</i>	Attend un % d'animaux ayant des plaies ?	Tous les animaux malades sont-ils traités ? (% animaux traités)

Quel(s) traitement(s) effectuez-vous ? il est possible de s'aider du tableau maladie

Type de traitement (HE, TM, plante fraîche/sèche, tisane ...)	Plantes utilisées	Quantité	Excipient / éléments de mélange (pour un aliment)	Quantité

Type d'application (cutanée, Oral, dans alimentation, diffusion atmosphérique, rectale)	Quantité appliquée	Nbr application / j	Durée	Curatif ? Préventif ?	Autres problèmes visés

Compléments de protocoles : massage, bandage....

Depuis combien de temps utilisez-vous ce traitement ?

Qu'est-ce qui vous a conduit à choisir ce traitement ?

Si non abordé dans la question précédente : Quelle est l'origine du traitement ? et s'il s'agit d'un mélange : Qui a l'a composé ?

Si mélange vient d'un véto : où les produits sont achetés ? (véto, pharmacie, commercial)

Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le traitement ? *Question séparée des critères de guérison car l'arrêt du traitement peut se faire par habitude au bout de X jours*

Sur quels éléments vous basez-vous pour dire que l'animal est guéri ?

Sur une échelle de 1 à 5 avec 1 : le traitement est inefficace et 5 le traitement est très efficace, quelle note d'efficacité donneriez-vous à ce traitement ? Pourquoi ?

Utilisez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Réalisez-vous un traitement autre qu'en phyto-aromathérapie ?

Si oui :

- **Lequel ?**

- **Pourquoi réaliser en plus un traitement en phyto-aromathérapie ?**

- **Tableau suivant :**

Systématique ?	Quand est-il réalisé ?	Sur quels animaux ?

Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les plaies ? Si oui, quelles sont ces pratiques ?

Questions complémentaires spécifiques à la maladie :

Utilisez-vous des répulsifs contre les mouches ? *Notamment en période de pâturage*

5. Petite conclusion – remerciements

Il y a-t-il des maladies que vous n'arrivez pas à soigner ?

A observer (sera pris en compte dans les facteurs de risque généraux):

Présence de cornadis ? => peuvent-ils provoquer des plaies ?

PROPRETE DE L AUGES, DES ABREVOIRS

Emplacement des abreuvoirs

Corpulence des chèvres en lactation ?

Propreté du bâtiment ?

Zones dangereuses où il y a un risque de blessures ?

Abcès ? Si oui, pourcentage d'animaux concernés et emplacements des abcès

Propreté des chèvres en lactation ?

Propreté des chevreaux ?

Eau pour les chevreaux ?

Chèvres écornées ?

Présence d'autres animaux ? La diarrhée peut être transmise par les agneaux / veaux...

Dans chaque lot : litière humide, courant d'air

Annexe 2. Questionnaire de l'enquête téléphonique qui a été envoyé par mail



Nom et prénom de l'éleveur:.....

Date :

Durée de l'entretien :

Votre élevage caprin est :	<input type="checkbox"/> Laitier	<input type="checkbox"/> Fromager	<input type="checkbox"/> Mixte (laitier et fromager)
Etes-vous certifié Agriculture Biologique ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> En conversion
Niveau de production par chèvre :	<input type="checkbox"/> Moins de 600 litres	<input type="checkbox"/> Entre 600 et 800 litres	<input type="checkbox"/> Plus de 800 litres
Pratiquez-vous le pâturage ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Parcours et/ou alpages	<input type="checkbox"/> Non

I. Les diarrhées (dont les coccidioses) chez les chevreaux et les chevrettes

Question 1. Pratiquez-vous des soins en phytothérapie ou aromathérapie ?

Si oui : Passez à la **question 2**

Si non : Passez à la **partie II, le parasitisme interne**

Question 2. Combien de chevreaux et chevrettes souffrent de diarrhée par an ?

Question 3. Combien de ces chevreaux et chevrettes meurent de diarrhée par an ?

Question 4. Comment détectez-vous ces diarrhées ?

Question 5. Réalisez-vous un traitement autre qu'en phyto-aromathérapie pour cette maladie ?

Si oui : passez à la [question 6](#).

Si non : passez à la [question 9](#).

Question 6. Quel est le type de traitement que vous utilisez ?

Homéopathie Allopathie (médicaments vétérinaires conventionnels)

Question 7. Pourquoi faites-vous ce traitement ?

Question 8. A quel moment réalisez-vous ce traitement ?

Question 9. Concernant la phyto-aromathérapie, traitez-vous la diarrhée des chevreaux et des chevrettes directement après l'avoir détectée ?

Oui Non

Si non : Pourquoi ? Et combien de temps attendez-vous ?

Question 10. Traitez-vous :

- Tous les animaux malades
- Une partie des animaux malades => Si oui, lesquels traitez-vous
- Tout le lot d'animaux
- Tous les animaux présents dans la ferme
- Autre, lesquels ?

Question 11. Remplir les tableaux ci-dessous concernant le(s) traitement(s) en phyto-aromathérapie utilisé(s) contre la diarrhée des chevreaux et des chevrettes

Si vous utilisez votre traitement à la fois en prévention et en curatif, merci de le noter comme étant 2 traitements différents car les éléments du protocole peuvent varier.

	Type de traitement (HE, TM...)	Plantes utilisées	Quantité par plante	Excipients utilisés	Quantité par excipient	Type de diarrhée
Traitement 1						
Traitement 2 (si existant)						
Traitement 3 (si existant)						

	Type d'application (Cutanée, Oral, Dans alimentation, Diffusion atmosphérique, Rectale)	Quantité appliquée par traitement et par animal	Nombre d'applications par jour	Durée du traitement	Traitement : - Curatif ? - Préventif ?	Age des chevreaux traités (moins de 3 semaines et/ou plus de 3 semaines)
Traitement 1						
Traitement 2 (si existant)						
Traitement 3 (si existant)						

Question 12. Remarques complémentaires sur le(s) traitement(s) : *exemple : besoin de masser le ventre pendant 5 minutes ; poser un bandage ; désinfecter à l'aide d'eau oxygénée ; utiliser un répulsif à mouches...*

Question 13. Comment avez-vous choisi ce(s) traitement(s) ? Comment vous les fournissez-vous ?

Question 14. Depuis combien de temps utilisez-vous ce(s) traitement(s) ?

Question 15. Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le(s) traitement(s) ?

Question 16. Sur quels critères vous basez-vous pour dire qu'un animal est guéri ?

Question 17. Quelle note donneriez-vous au(x) traitement(s) que vous utilisez actuellement ?

	Note = 1, le traitement est inefficace	Note = 2, le traitement est plutôt inefficace	Note = 3, l'efficacité est mitigée	Note = 4, le traitement est plutôt efficace	Note = 5, le traitement est efficace
Traitement 1					
Traitement 2 (si existant)					
Traitement 3 (si existant)					

Question 18. Pourquoi avez-vous choisi de donner cette (ces) note(s) ?

Question 19. Utilisez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Question 20. Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les diarrhées ? Si oui, quelles sont ces pratiques ?

II. Le parasitisme interne des chèvres

Question 1. Pratiquez-vous des soins en phytothérapie ou aromathérapie ?

Si oui : Passez à la [question 2](#)

Si non : Passez à la [partie III. les plaies](#)

Question 2. Combien de vos animaux par an sont traités contre les parasites internes ?

Question 3. Combien de ces animaux meurent à cause de ces parasites par an ?

Question 4. Détectez-vous le parasitisme interne par l'observation de vos animaux ? Si oui, quels sont les signes observés ?

Question 5. Réalisez-vous des coprologies ?

Si oui : Sur quels animaux sont-elles réalisées ?

A quelle fréquence ?

A quelle période (avant la mise au pâturage, au cours de la saison de pâturage, à la fin de la saison de pâturage...) ?

A quel(s) niveau(x) d'infestation décidez-vous de traiter vos animaux ?

Question 6. Utilisez-vous d'autres observations ou moyens pour détecter le parasitisme interne ? Si oui, lesquels ?

Question 7. Réalisez-vous un traitement autre que de phyto-aromathérapie contre le parasitisme interne ?

Si oui : passez à la [question 8](#).

Si non : passez à la [question 11](#).

Question 8. Quel est le type de traitement que vous utilisez ?

Homéopathie

Allopathie (médicaments vétérinaires conventionnels)

Question 9. Pourquoi faites-vous ce traitement ?

Question 10. A quel moment réalisez-vous ce traitement ?

Question 11. Concernant le traitement en phyto-aromathérapie, traitez-vous contre les parasites internes directement après les avoir détectés ?

Oui

Non

Si non : Pourquoi ? Et combien de temps attendez-vous ?

Question 12. Remplir les tableaux ci-dessous concernant le(s) traitement(s) en phyto-aromathérapie utilisé(s) contre les parasites internes des chèvres

Si vous utilisez votre traitement à la fois en prévention et en curatif, merci de le noter comme étant 2 traitements différents car les éléments du protocole peuvent varier.

	Type de traitement (HE, TM...)	Plantes utilisées	Quantité par plante	Excipients utilisés	Quantité par excipient
Traitement 1					
Traitement 2 (si existant)					
Traitement 3 (si existant)					

	Type d'application (Cutanée, Oral, Dans alimentation, Diffusion atmosphérique, Rectale)	Quantité appliquée par traitement et par animal	Nombre d'applications par jour	Durée du traitement
Traitement 1				
Traitement 2 (si existant)				
Traitement 3 (si existant)				

	Traitement : - Curatif ? - Préventif ?	Lot(s) d'animaux traité(s)	Type de parasite internes traités
Traitement 1			
Traitement 2 (si existant)			
Traitement 3 (si existant)			

Question 13. Remarques complémentaires sur le(s) traitement(s) : *exemple : besoin de masser le ventre pendant 5 minutes ; poser un bandage ; désinfecter à l'aide d'eau oxygénée ; utiliser un répulsif à mouches...*

Question 14. Comment avez-vous choisi ce(s) traitement(s) ? Comment vous les fournissez-vous ?

Question 15. Depuis combien de temps utilisez-vous ce(s) traitement(s) ?

Question 16. Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le(s) traitement(s) ?

Question 17. Sur quels critères vous basez-vous pour dire qu'un animal est guéri ?

Question 18. Quelle note donneriez-vous au(x) traitement(s) que vous utilisez actuellement ?

	Note = 1, le traitement est inefficace	Note = 2, le traitement est plutôt inefficace	Note = 3, l'efficacité est mitigée	Note = 4, le traitement est plutôt efficace	Note = 5, le traitement est efficace
Traitement 1					
Traitement 2 (si existant)					
Traitement 3 (si existant)					

Question 19. Pourquoi avez-vous choisi de donner cette (ces) note(s) ?

Question 20. Utilisez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Question 21. Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les parasites internes ? Si oui, quelles sont ces pratiques ?

III. Les plaies

Question 1. Pratiquez-vous des soins en phytothérapie ou aromathérapie ?

Si oui : Passez à la [question 2](#)

Si non : Passez à la [partie IV. Fin du questionnaire](#)

Question 2. Combien de vos animaux par an souffrent de plaies par mois ?

Question 3. Comment détectez-vous les plaies ?

Question 4. Quelles sont les principales zones corporelles où il y a des plaies ?

Question 5. Quelles sont les principales origines de ces plaies ?

Question 6. Réalisez-vous un traitement autre que de phyto-aromathérapie contre les plaies ?

Si oui : passez à la [question 7](#).

Si non : passez à la [question 10](#).

Question 7. Quel est le type de traitement que vous utilisez ?

Homéopathie

Allopathie (médicaments vétérinaires conventionnels)

Question 8. Pourquoi faites-vous ce traitement ?

Question 9. A quel moment réalisez-vous ce traitement ?

Question 10. Concernant le traitement en phyto-aromathérapie, traitez-vous contre les plaies directement après les avoir détectés ?

Oui

Non

Si non : pourquoi ? Et combien de temps attendez-vous ?

Question 11. Remplir les tableaux ci-dessous concernant le(s) traitement(s) en phyto-aromathérapie utilisé(s) contre les plaies

Si vous utilisez votre traitement à la fois en prévention et en curatif, merci de le noter comme étant 2 traitements différents car les éléments du protocole peuvent varier.

	Type de traitement (HE, TM...)	Plantes utilisées	Quantité par plante	Excipients utilisés	Quantité par excipient
Traitement 1					
Traitement 2 (si existant)					
Traitement 3 (si existant)					

	Type d'application (Cutanée, Oral, Dans alimentation, Diffusion atmosphérique, Rectale)	Quantité appliquée par traitement et par animal	Nombre d'applications par jour	Durée du traitement	Traitement : - Curatif ? - Préventif ?	Lot(s) d'animaux traité(s)
Traitement 1						
Traitement 2 (si existant)						
Traitement 3 (si existant)						

Question 12. Remarques complémentaires sur le(s) traitement(s) : *exemple : besoin de masser le ventre pendant 5 minutes ; poser un bandage ; désinfecter à l'aide d'eau oxygénée ; utiliser un répulsif à mouches...*

Question 13. Comment avez-vous choisi ce(s) traitement(s) ? Comment vous les fournissez-vous ?

Question 14. Depuis combien de temps utilisez-vous ce(s) traitement(s) ?

Question 15. Sur quels critères décidez-vous d'arrêter le(s) traitement(s) ?

Question 16. Quelle note donneriez-vous au(x) traitement(s) que vous utilisez actuellement ?

	Note = 1, le traitement est inefficace	Note = 2, le traitement est plutôt inefficace	Note = 3, l'efficacité est mitigée	Note = 4, le traitement est plutôt efficace	Note = 5, le traitement est efficace
Traitement 1					
Traitement 2 (si existant)					
Traitement 3 (si existant)					

Question 17. Pourquoi avez-vous choisi de donner cette (ces) note(s) ?

Question 18. Utilisez-vous un autre traitement de phyto-aromathérapie les années précédentes ? Si oui, lequel et pourquoi avez-vous changé ?

Question 19. Mettez-vous en place d'autres pratiques pour pallier les plaies ? Si oui, quelles sont ces pratiques ?

IV. Fin du questionnaire

Merci de renvoyer le questionnaire avant le **3 juillet 2019** :

Par mail : marion.scaprin@gmail.com

Ou par voie postale : **Syndicat Caprin de la Drôme – MFR, la Chauméane – 26 000 Divajeu**

Merci d'avoir participé à l'enquête 😊



Annexe 3. La formulation et les applications des traitements contre le parasitisme interne, la coccidiose et les plaies

Formulation		
Parasitisme interne	Coccidiose	Plaies
<ul style="list-style-type: none"> - Mélange solide - Mélange liquide - Mélange solide et liquide <ul style="list-style-type: none"> - HE - TM - Huile 	<ul style="list-style-type: none"> - Mélange solide - Mélange liquide <ul style="list-style-type: none"> - HE - TM - Vinaigre de cidre seul 	<ul style="list-style-type: none"> - Mélange liquide <ul style="list-style-type: none"> - Mélange à base d'argile - Mélange à base de miel - Mélange à base d'argile et de miel <ul style="list-style-type: none"> - HE (avec ou sans huile) <ul style="list-style-type: none"> - Hydrolat - Plante en poudre <ul style="list-style-type: none"> - Huile

Application		
Parasitisme interne	Coccidiose	Plaies
<ul style="list-style-type: none"> - Poudre ou granulés - Pistolet drogueur <ul style="list-style-type: none"> - Bloc à lécher - Liquide sur les concentrés <ul style="list-style-type: none"> - Liquide dans l'eau <ul style="list-style-type: none"> - Cutané 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloc en libre-service - Donné dans la bouche - Donné dans le lait ou dans l'eau - 2 méthodes d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Spray - Baume - Cataplasme - Poudre ou gouttes mises sur la peau

Annexe 4. Grille d'évaluation de la gestion sanitaire

	Etat du bâtiment /42							Chargement dans le bâtiment /20			Etat des animaux /28		Mauvaises manoeuvres sanitaires/5	Tarissement/5
	infirmier /5 pts	odeur ammoniacale /5	paillage insuffisant/7	abreuvoirs qui fuient/5	abreuvoirs sales/5	luminosité très faible ou courant d'air /5	saleté générale (litière, sol, glissant...)/10	place à l'auge insuffisante/8	pas d'accès correcte aux abreuvoirs en bâtiment/7	densité en bâtiment forte/5	animaux malades de maladies visibles (abcès, boiteries, toux prononcée...)/15	le pourcentage d'écornages ratés est élevé /5		
	absent : 5 pts	dans tous les bâtiments : 5 pts	chez tous les lots : 5 pts	Au moins 1 : 5 pts	tous : 5 pts	bâtiment sombre ET présence courant d'air : 5 pts	sols sales, glissants: 10 pts	oui pour tous les lots : 8 pts	oui pour tous les lots : 7 pts	très forte : 5 pts	plus de 40% des animaux sont malades : 15 pts	plus de 25% des écornages sont ratés: 5 pts	toutes les chèvres sont tarées moins de 2 mois : 5 pts	
Nombre de points attribués	ou de temps en temps : 3 pts	chez certains lots : 3 pts	chez certains lots : 5 pts	certain : 3 pts	sombre OU présence courant d'air: 3 pts	sols ou litière relativement sales : 5 pts	oui pour certains lots: 5 pts	oui pour certains lots: 5 pts	grasses ou quèques unes sont maigres: 7	10-40% d'animaux malades : 5 pts	entre 10 et 25 % : 3 pts	quelques chèvres sont tarées moins de 2mois : 3 pts		
	permanent : 0 pts	jamais : 0 pt	jamais : 0 pt	Aucun : 0 pt	sinon : 0 pt	sols propres : 0 pt	non : 0 pt	Correcte : 0 pt	état corporel normal : 0 pt	< 10% d'animaux malades : 0 pts	< 10 % ou pas d'écornage : 0	toutes sont tarées au moins 2 mois : 0 pt		

Annexe 5. Grille d'évaluation du risque d'apparition de la diarrhée des chevreaux

Colostrum/26											
	si la note est sur 2	si la note est sur 3	si la note est sur 4	si la note est sur 5 ou 6	moment de la 1ère prise du colostrum /7	bonne thermisation du colostrum /3	stock congelé/3	qualité surveillée /4	en bonne quantité (surveillance)/3	nbr de jours en colostrum/3	maladie chez les chevreaux tarées/3
	1	3	4	5 ou 6	le chevreau ne reçoit pas de colostrum : 7 pts	Non thermisé : 3pts	Aucun colostrum n'est congelé 3pts	La qualité n'est pas surveillée 4pts	Le chevreau ne reçoit pas de colostrums :3 pts	0j : 3pts	>20% : 3pts
points sauf contre indication					Thermisation mal réalisée ou une partie du colostrum est non thermisé.	Oui mais insuffisant : 1pt	Oui mais surveillé : 1pt	quantité non surveillée : 1pt	plus de 1j ou chevreaux sous la mère Opt	1j : 1pt	5-20% : 1pt
	0	0	0	0	dans les 2 premières heures : 0 pt	Oui ou chevreaux sous la mère : Opt	Oui et suffisant Opt	surveillée par Brix : 0 pt	Oui ou chevreaux sous la mère Opt	plus de 1j ou chevreaux sous la mère Opt	<5% : Opt

Logement (/19)						gestion des lots (/20)						
vide sanitaire /3	densité /3	Déplacement de lots/2	manque de place en bâtiment /3	courant d'air/3	fréquence de paillage en période de mise bas /3	propreté et sécheresse de la litière/2	éleveur absent aux mises bas/4	Soin après mises bas /3	infirmier /2	mélange d'âge pour les chevreaux entre les naissances et ceux ayant 1mois/5	contact avec adultes /4	mélange des chevreaux qui ont entre 1 et 2 mois /2
Non	Très élevée 3 pts	Oui 2 pts	plus de 3 semaines	Oui 3 pts	<1/j 3 pts	Non 2 pts	absent pour plus de 50% des mises bas	Aucun	Non	Toujours	Toujours	Toujours
trop peu de temps ou n'est pas toujours réalisé	au début, élevée sauf pour les chevrettes : 1 pt		Oui durant 1-3 semaines				abs pour 10 à 50% des mises bas	Parfois	Parfois, lots séparés mais mis à côté	Parfois	Parfois	Parfois
Oui	Correcte 0 pts	Non 0 pts	Non	Non 0 pts	au moins 1x/j en moyenne 0 pts	Oui 0 pts	toujours présent : 0 pt	Toujours (désinfecter le cordon...)	Oui	Jamais	Jamais	Jamais

Alimentation (/25)						Gestion de l'eau (/10)						Logement (/19)					
concentration du lait /3	louve ou multibib /5	propreté de louve ou du multibib /4	durée du sevrage /3	température du lait /4	âge au sevrage /6	à volonté et dès la naissance /4	propreté des abreuvoirs /4	qualité surveillée /2	vide sanitaire /3	densité /3	Déplacement de lots/2	manque de place en bâtiment /3	courant d'air/3	fréquence de paillage en période de mise bas /3	propreté et sécheresse de la litière/2		
Lait à base de lactosérum	multibib moins de 1 pour 2 chevreaux ou louve <1 pour 15	très sale	moins de 1 semaine	froid : 4	1 mois	Jamais ou après 5 semaines : 4 pts	Non	Non	Non	Très élevée 3 pts	Oui 2 pts	plus de 3 semaines	Oui 3 pts	<1/j 3 pts	Non 2 pts		
	1 tétine pour 2 chevreaux multibib ou une louve pour 11-14	sale	moins de 3 semaines		1-2mois	Dispo à volonté dès 3-5 semaines : 3 pts	certaines sont sales : 2		trop peu de temps ou parfois	au début, élevée sauf pour les chevrettes : 1 pt		Oui durant 1-3 semaines					
Lait à base de lait ou chevreaux sous la mère	multibib 1 tétine pour 10 chevreaux OU 1 louve pour 10 chevreaux OU Chevreaux sous la mère	propre OU Chevreaux sous la mère	plus de 3 semaines OU Chevreaux sous la mère	chaud OU Chevreaux sous la mère: 0	plus de 2 mois	Eau dès le début (au moins en sceau) puis à volonté : 0 pt	Oui	Oui	Oui	Correcte 0 pts	Non 0 pts	Non	Non 0 pts	au moins 1x/j en moyenne 0 pts	Oui 0 pts		

Annexe 6. Grille d'évaluation du risque d'apparition du parasitisme interne

Gestion du pâturage / 35							Alimentation / 15	
temps de repos moyen des parcelles / 5 pts	sur une parcelle moyenne : temps sur la parcelle et chargement	décal de retour sur une parcelle / 5	autres animaux pâturant sur les mêmes parcelles que les chèvres (en même temps ou en alterné avec les chèvres) / 7 pts	hauteur d herbe en sortie de parcelle/5	date de pâturage/3	moment de la journée où les chèvres pâturent / 3	chèvres alimentées en complément du pâturage / 10	Complémentation en tanins / 5
moins de 4 mois : 5 pts	chargement et durée élevés (>100chèvre/ha et durée >4 jours) : 7 pts	moins de 3 semaines en été : 5	présence ovin : 7 pts	<5 cm : 5 pts	> 7 mois : 3 pts	les chèvres passent sont jour et nuit dehors : 3 pts	Non : 10	
entre 4 et 6 mois : 2 pts	chargement faible mais temps sur la parcelle de plus de 15 jours : 7 pts	3-6 semaines en été : 2	il n'y a que des chèvres qui pâturent : 3 pts	entre 5 et 6 cm OU parfois supérieur à >6cm : 3 pts	5-7 mois : 1 pts	du matin au soir : 1 pts	Oui, mais 50% de moins qu'en hiver : 5	Non : 5pts
plus de 6 mois : 0 pt	sinon : 0	plus de 6 semaines en été : 0	présence de bovins ou d'équins : 0 pts	>6cm : 0 pt	<5 mois : 0 pts	ne sort qu'en fin de matinée (les larves sont descendus de l'herbe) : 0 pts	Oui, comme en hiver : 0	Oui (ex : sainfoin) : 0 pt

nombre de points

Type de parcelle / 20 pts		Eau au pâturage / 7 pts		Gestion des productions végétales / 10			Chevrette / 12		
parcours ou autres zones à arbustes ou pâture de plantes antiparasitaires / 10	pâturage sur parcelles humides	nombre de points d'eau / 2 pts	type de points d'eau / 5 (éviter la grande douve transmise par un escargot vivant dans l'eau)	labour ou prairies de renouvellement saines / 4	fauche/ensilage/broyage / 3	des effluents contaminés sont épanchés / 3	Pâture sur une parcelle contaminée / 6	ration en bâtiment/2	Pâture avec les adultes / 6
Non : 10 pts	Converne >40% surface : 10 pts	1 seul et restent plus jours OU absence d'eau: 2 pts	mare,lac, étangs... : 5 pts ou abs d'eau	Jamais : 4 pts	Non : 3 pts	Oui,épanchés sur toutes les prairies : 3pts	Toujours : 6 pts	Non : 2 pts	Oui : 6pts
Oui, <25% parcelles : 5 pts	Concerne 10 à 40% des surfaces : 5 pts			Oui pour moins de 50% des hectares: 2 pts	Sur moins de 50% des prairies permanentes et prairies temporaires : 1 pt	Oui, épanchés sur moins de 15% des prairies ou composté : 1 pt	En pâturage continu sur une parcelle saine : 1 pt		
Oui, >25% parcelles : 0 pts	<10% : 0 pts	plus de 2 : 0 pts	autre : 0 pt	Oui mais pas au moins une fois tous les 3 ans : 1 pt	Sur la majorité des prairies permanentes et prairies temporaires : 0 pt	Non 0 pt	Pas de pâture ou en tournant une parcelle saine ou assainie par autre animal : 0 pts	Oui : 0	Non : 0 pts
				Oui pour toutes : 0 pt					

Annexe 7. Grille d'évaluation du risque d'apparition de plaies

Zones à risque /10		Ecornage /45	Parcours et estives /10	Ambiance en bâtiment /35	
zones étroites/5	zone avec des clous /5			allotements (changements de lots durant l'année): 15 pts	densité en bâtiment : 20 pts
présence de zones très étroites : 5 pts	Oui : 5 pts	Oui pour tout le lot ou une partie :45 pts	>25% des hectares sont des parcours ou des estives : 10 pts	au moins 2 changements par an changement(ex : primipare, réallotements chez les jeunes et achats) : 15 pts	forte (<1,3m ² par chèvre) : 20 pts
		Oui, mais l'éleveur coupe les pointes des cornes : 25pts	1 à 25% des parcelles sont des parcours ou des estives :5pts	1 par an : 5 pts	moyenne (1,5m ² par chèvre) : 10 pts
sinon : 0 pt	sinon : 0 pt	sinon : 0 pt	sinon: 0 pts	0 par an chevrettes (exemple :les chevrettes sont toujours sous les mères) : 0 pt	densité faible (plus de 1,8 m ² par chèvre) : 0 pts
nombre de points					

Annexe 8. Répartition des enquêtes au sein de l'ex-région Rhône-Alpes



Annexe 9. Résultats statistiques des tests de Spearman

Pathologie	Préventif et curatif ?	Variable 1	Variable 2	p-value	Coefficient de corrélation R²
Parasitisme interne	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Risque sanitaire favorisant la maladie (somme de la note de gestion sanitaire et de la note de risque d'apparition de parasitisme interne)	0,05	- 0,58
Parasitisme interne	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Nombre d'années d'utilisation du produit	0,35	-0,19
Parasitisme interne	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Note de recours aux traitements curatifs	0,016	0,45
Parasitisme interne	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Produit vendu ou non par un commercial	0,41	0,16
Coccidiose	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Risque sanitaire favorisant la maladie (somme de la note de gestion sanitaire et de la note de risque d'apparition de diarrhées chez les chevreaux)	0,24	-0,33
Coccidiose	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Nombre d'années d'utilisation du produit	0,28	-0,25
Coccidiose	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Note de recours à un traitement curatif	0,10	0,44
Coccidiose	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Produit vendu ou non par un commercial	0,60	-0,12
Plaie	Curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Risque sanitaire favorisant la maladie (somme de la note de gestion sanitaire et de la note de risque d'apparition de plaies)	0,24	-0,33

Pathologie	Préventif et curatif ?	Variable 1	Variable 2	p-value	Coefficient de corrélation R²
Plaie	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Troupeau écorné ou cornu	0,036	-0,37
Plaie	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Nombre d'années d'utilisation du produit	0,26	-0,21
Plaie	Préventif et curatif	Note d'efficacité/5 donnée par l'éleveur	Produit vendu ou non par un commercial	0,85	0,035
Coccidiose	Préventif et curatif	Caractère préventif ou curatif du produit	Durée d'un traitement (en jours)	0,015	-0,50

Annexe 10. Occurrence des ingrédients les plus fréquents dans les traitements utilisés contre la coccidiose

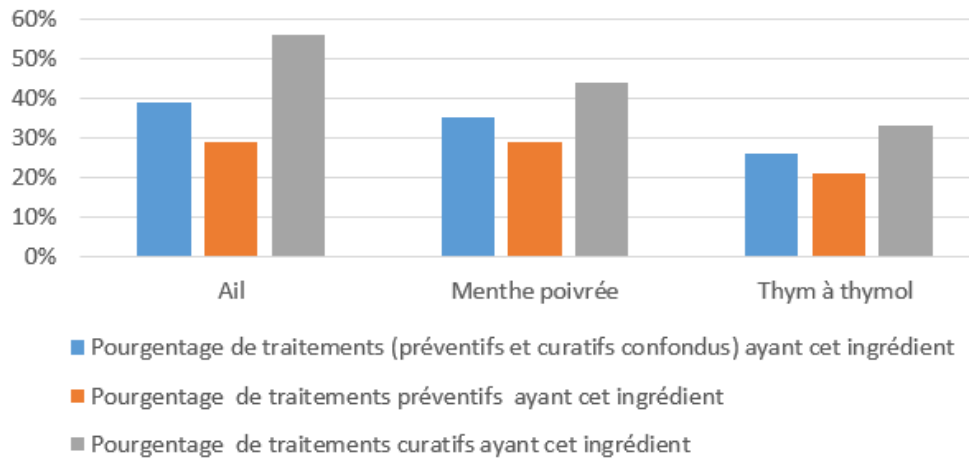
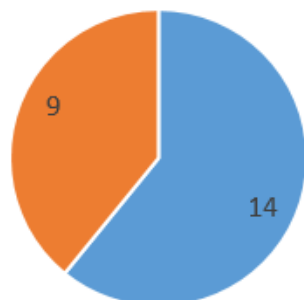


Figure 1. Pourcentage des traitements contre la coccidiose ayant les principaux ingrédients utilisés

Annexe 11. Part des traitements préventifs et curatifs utilisés contre la coccidiose



■ Nombre de traitements préventifs ■ Nombre de traitements curatifs

Figure 2. Part des traitements préventifs et curatifs utilisés contre la coccidiose

Annexe 12. Occurrence des ingrédients les plus fréquemment utilisés dans les traitements contre les plaies

Huile essentielle utilisée	Laurier	Lavande ou lavandin	Tea-tree
Pourcentage de traitements contre les plaies utilisant cet ingrédient	34%	50%	41%

Annexe 13. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir le parasitisme interne des chèvres

Code de l'élevage	nom du produit	note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité /10 objectivée/10	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de parasitisme/100	quantité donnée par animal par jour	nombre de jours où le produit est donné sur une période de traitement	nombre de fois par an où le traitement est réalisé	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	recours à des produits curatifs	réalisation de coprologies
m_2	mix_tanarom	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	110g	10	1	poudre donnée sur les concentrés	4	Oui sur toutes les chèvres à une reprise	traitement réalisé 2 mois après le début du pâturage (autrement-dit, vers début juin)
t_2	Stronac	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	10ml	3	3,5	donné au pistolet drogueur dans la bouche	3	Oui sur toutes les chèvres à une reprise	Traitement réalisé 3jours de suite tous les mois entre 1 mois après le début de la période de pâturage et quelques semaines avant la rentrée en bâtiment. L'éleveur fait donc 3 à 4 traitements par an.
m_3	bouchon sainfoin - luzerne	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	400g	365	1	bouchons donnés avec les concentrés	2	Oui sur toutes les chèvres à une reprise	
m_3	solidaturai	4	7,5	enquête téléphonique	enquête téléphonique	4g	365	1	bassine à lécher en libre-service	2	Oui sur toutes les chèvres à une reprise	

Annexe 14. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir le parasitisme interne des chèvres

Code	nom	note d'efficacité/ 5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité/objectivée/ 10	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de parasitisme interne/100	somme de la note sanitaire et de la note de risque d'apparition du parasitisme/200	Quantité donnée par jour et par chèvre	nombre de jours de traitement	application	nombre d'années d'utilisation du produit	réalisation de coprologies	Produit vendu sur le commerce	Composition du produit
D_Para_1	spoliavap	5	10	8	19	27	8 ml	3	pistolet drogueur	10	Oui	Oui	
D_Para_Pi_6	vermifuge de Michel Bouy (HE et TM)	5	10	9	39	48	6 ml	3,5	pistolet drogueur	2	Non	Non	Pour 100ml de solution : 10ml d'un mélange d'huiles essentielles (basilic, ail, eucalyptus citronné, niaouli, cannelle, girofle, menthe poivrée, origan, thym) + 81ml d'un mélange de teinture mère (chêne, noyer, ronce, armoisie) et 9ml de Solubol
D_Para_Pi_1	fytofree	5	9	10	18	28	10 ml	3	pistolet drogueur	10	Oui	Oui	

Annexe 15. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour prévenir la coccidiose des chevreaux

Nom du produit	Code de l'exploitation	note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité /10	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de diarrhées /100	quantité donnée par animal par jour	nombre de jours de traitement	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	utilisation de produits allopathiques	produit du commerce	Détail du traitement
vinaigre de cidre	D_Para_PI_7	4	9	15	15	15 ml de vinaigre par litre d'eau	7	dans l'eau	5 ans	aucun	non	Commence le traitement 2 jours avant le sevrage et l'arrête 5 jours après
vinaigre de cidre	t_1	4	9	enquête téléphonique	enquête téléphonique	4 ml (40 ml de vinaigre de cidre pour 10L d'eau, traitement donné tous les jours)	21	dans l'eau	15 ans	aucun	non	Au moment du sevrage : traite les chevreaux pendant 3 semaines puis arrête le traitement
vinaigre de cidre	t_1	4	9	enquête téléphonique	enquête téléphonique	8 ml (40 ml de vinaigre de cidre pour 10L d'eau, traitement donné deux fois par jour)	environ 30 jours	dans le lait	15 ans	aucun	non	Traite les chevreaux de 3 semaines pendant 10 jours puis stop le traitement pendant 15 jours et recommence le traitement pendant 10 jours.... Ainsi de suit jusqu'au sevrage qui se fait vers 3 mois

Annexe 16. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité pour soigner la coccidiose des chevreaux

composition	note d'efficacité sur 5 donnée par l'éleveur	note d'efficacité objective sur 10 prenant en compte les traitements allopathiques et leur évolution	note de gestion sanitaire pour les enquêtes de terrain	note de risque d'apparition de diarrhées pour les enquêtes de terrain	somme de la note de gestion sanitaire et de la note de risque d'apparition de diarrhées pour les enquêtes de terrain	quantité donnée par animal et par jour	nombre de jours de traitement	application	nombre d'année d'utilisation du traitement	nombre de cas de coccidiose par an	nombre de produits allopathiques utilisés
Pour 100ml de soution : 10ml d'un mélange d'huiles essentielles (basilic, ail, eucalyptus citronné, niaouli, cannelle, girofle, menthe poivrée, origan, thym) + 81ml d'un mélange de teinture mère (chêne, noyer, ronce, armoisie) et 9ml de Solubol	5	9/10	9/100	25/100	36/200	4 ml	3,5 jours	pistolet drogueur	2	peu, 1 cette année	0
60% d'argile verte, 40% de Symbiotonic, 1 pincée de cendres de bois, 1 cuillère à soupe de vinaigre de cidre, ajouter de l'eau tiède pour en faire une pâte	5	8,5/10	10/100	14/100	24/200	2 ml	5,5 jours	à la cuillère	3	5 cette année	0

Annexe 17. Détails des protocoles de traitements retenus pour leur efficacité contre les plaies

code de l'élevage	note d'efficacité /5 donnée par l'éleveur	nom du produit	note de gestion sanitaire/100	note de risque d'apparition de plaies /100	état du troupeau	nombre de jours de traitement	nombre d'applications par jour	type d'application	nombre d'années d'utilisation du produit	produit du commerce	Composition	Types de pathologies nettoyées
D_Para_P1_4	5	baume Michel Bouy	20	60	chèvres cornues		2	baume	3	0	1ml d'HE:cannele, origan, girofle, thym thymol ; 8ml d'HE : palmarosa, laurier, eucalyptus citronné, tea tree, cyprès, lavande, menthe poivrée ; 84g cire, 360ml huile d'olive, 180g lanoline	Plaies sèches
D_P1_2	5	spray Michel Bouy	10	15	chèvres écornées	3	1,5	spray	1	0	TM achillée millefeuillees 30ml ; HE lavandin 1,5ml ; HE romarin 0,75ml ; HE thym linéol 0,5ml ; HE cyprès cinéol 0,3ml	Plaies
m_3	5	teinture mère de calendula	enquête téléphonique	enquête téléphonique	chèvres cornues	2	2	cataplasme	30	0	1/3 de teinture-mère de calendula dans 2/3 d'argile	Plaies, abcès nettoyés, ulcère vaginal visible



VetAgro Sup

Citation : Bellery M., 2019, L'efficacité des traitements par phyto-aromathérapie réalisés par les éleveurs caprins rhône-alpins, *mémoire de fin d'études*, VetAgro Sup Clermont-Ferrand, 116p.

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES:

- ◆ Syndicat Caprin de la Drôme
- ◆ Auvergne-Rhône-Alpes élevage (AURA élevage)
- ◆ Cabinet vétérinaire Antikor
- ◆ Chambre d'Agriculture de la Drôme
- ◆ Eleveurs des Savoies
- ◆ Ferme expérimentale du Pradel
- ◆ FiBL France
- ◆ Groupement de Défense Sanitaire (GDS)
- ◆ Institut de l'élevage (IDELE)
- ◆ Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB)

ENCADRANTS : Maître de stage : CHARRASSE, Aurélie (Syndicat Caprin de la Drôme)
Tuteur pédagogique : MICHAUD, Audrey

OPTION : Adapter l'Élevage aux nouveaux Enjeux

RESUMÉ

La phyto-aromathérapie est une médecine alternative à l'allopathie qui est utilisée par certains éleveurs. Son efficacité a cependant été peu prouvée scientifiquement. C'est pourquoi le projet Plante et Santé a été mis en place avec pour but d'étudier l'efficacité de traitements réalisés par les chevriers d'Auvergne-Rhône-Alpes. Afin de recueillir les protocoles de traitement réalisés par ces éleveurs et d'ensuite analyser leur efficacité, des enquêtes téléphoniques et de terrain ont été menées dans cette région. Les enquêtes en élevage avaient un objectif supplémentaire qui était de connaître la gestion sanitaire de l'élevage. Trois pathologies ont ainsi été étudiées : les plaies, le parasitisme interne et les diarrhées des chevreaux notamment la coccidiose. L'étude de l'efficacité des protocoles de traitement est basée sur le jugement des éleveurs ainsi que leur recours à d'autres traitements. Au total, 26 enquêtes ont été réalisées. Seize sont des enquêtes téléphoniques et 10 ont été réalisées en élevage. Toutes pathologies confondues, 91 protocoles de traitements ont été recueillis. Douze ont été retenus pour leur efficacité. Six traitements seraient particulièrement efficaces pour prévenir ou soigner les chèvres du parasitisme interne et deux pour soigner les chevreaux de la coccidiose. Quant à la prévention de la coccidiose, le vinaigre de cidre paraît efficace. En ce qui concerne les plaies, trois méthodes de traitement ont été retenues.

Mots clés : Phyto-aromathérapie, Chèvre, Plaie, Parasitisme interne, Diarrhée des chevreaux, Coccidiose, Efficacité, Enquête

ABSTRACT

Phyto-aromatherapy is an alternative medicine to allopathy used by some breeders. However, its efficiency has been rarely scientifically proved. This is why the Plant and Health project has been set up with the aim of studying the efficiency of treatments applied by the goatherds of Auvergne-Rhône-Alpes. In order to collect the treatment protocols used by these farmers and analyse their efficiency, telephone and field surveys were conducted in this region. The farm surveys had an additional objective which was to know the health management of the farm. Three pathologies were studied: wounds, internal parasitism and young goat diarrhea, particularly coccidiosis. The study of the efficiency of treatment protocols is based on the farmers' judgment and their use of other treatments. 26 surveys were conducted. Sixteen are telephone surveys and 10 were conducted in the farm. 91 treatment protocols were collected. Twelve were selected for their efficiency. Six treatments would be particularly effective in preventing or treating goats for internal parasitism and two for treating coccidiosis young goats. As for the prevention of coccidiosis, cider vinegar seems to be effective. Concerning wounds, three methods of treatment were selected.

Key words : Phyto-aromatherapy, goat, wound, internal parasitism, young goat diarrhea, coccidiosis, efficiency, survey