



HAL
open science

État des lieux de l'utilisation de la phytothérapie et de l'homéopathie pour le traitement des métrites chez la vache laitière et essai d'un traitement sur le terrain

Thomas Colombo

► To cite this version:

Thomas Colombo. État des lieux de l'utilisation de la phytothérapie et de l'homéopathie pour le traitement des métrites chez la vache laitière et essai d'un traitement sur le terrain. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03856295

HAL Id: dumas-03856295

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03856295>

Submitted on 16 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANNEE 2022 - Thèse n° 41

**État des lieux de l'utilisation de la phytothérapie et de l'homéopathie
pour le traitement des métrites chez la vache laitière et essai d'un
traitement sur le terrain**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de

Nantes le 28 septembre 2022

par

Thomas COLOMBO

Sous la direction de

Mme BRIAND-AMIRAT Lamia

Président du jury : Monsieur FREOUR Thomas, Professeur de la faculté de médecine de Nantes,

Chef du service d'aide médicale à la procréation au Centre Hospitalier Universitaire de Nantes

Membres du jury :

Rapporteur : Madame BRIAND-AMIRAT Lamia, Maître de conférences à ONIRIS

Assesseur : Monsieur MALLEM Yassine, Professeur en Pharmacologie et toxicologie à ONIRIS

ANNEE 2022 - Thèse n° 41

**État des lieux de l'utilisation de la phytothérapie et de l'homéopathie
pour le traitement des métrites chez la vache laitière et essai d'un
traitement sur le terrain**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de

Nantes le 28 septembre 2022

par

Thomas COLOMBO

Sous la direction de

Mme BRIAND-AMIRAT Lamia

Président du jury : Monsieur FREOUR Thomas, Professeur de la faculté de médecine de Nantes,

Chef du service d'aide médicale à la procréation au Centre Hospitalier Universitaire de Nantes

Membres du jury :

Rapporteur : Madame BRIAND-AMIRAT Lamia, Maître de conférences à ONIRIS

Assesseur : Monsieur MALLEM Yassine, Professeur en Pharmacologie et toxicologie à ONIRIS

Département BPSA Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment		
Responsable : Emmanuel JAFFRES – Adjointe : Frédérique NGUYEN		
Nutrition et Endocrinologie		
Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Yassine MALLEM (Pr) Hervé POULIQUEN (Pr)	Antoine ROSTANG (MC) Meg-Anne MORICEAU (CERC)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Lionel MARTIGNAT (Pr) Julie HERVE (MC HDR) Grégoire MIGNOT (MC) Adélie SALIN (CERC)	
Histologie et anatomie pathologique	Marie-Anne COLLE (Pr) Jérôme ABADIE (MC)	Laetitia JAILLARDON (MC) Frédérique NGUYEN (MC)
Pathologie générale, microbiologie et immunologie	Hervé SEBBAG (MC)	
Biochimie alimentaire industrielle	Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC) Florence TEXIER (MC)	Clément CATANEO (MC) Alix KHALIL (CERC) Laurent LE THUAUT (MC)
Microbiotech	Hervé PREVOST (Pr) Géraldine BOUE (MC) Nabila HADDAD (MC)	Emmanuel JAFFRES (MC) Mathilde MOSSER (mc) Boris MISERY (CERC) Raouf TAREB (MC)
Département SAESP Santé des Animaux d'Élevage et Santé Publique		
Responsable : Raphaël GUATTEO – Adjoint : Jean-Michel CAPPELIER		
Élevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie BAREILLE (Pr) François BEAUDEAU (Pr) Christine FOURICHON (Pr) Lucile MARTIN (Pr)	Juan Manuel ARIZA CHACON (CERC) Ségolène CALVEZ (MC) Aurélien MADOUASSE (MC) Nora NAVARRO-GONZALES (MC)
Infectiologie	Alain CHAUVIN (Pr) François MEURENS (Pr) Emmanuelle MOREAU (Pr) Nathalie RUVOEN-CLOUET (Pr)	Albert AGOULON (MC) Suzanne BASTIAN (MC) Léa LOISEL (CERC) Kenny OBERLE (CERC) Nadine RAVINET (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Catherine BELLOC (Pr) Christophe CHARTIER (Pr) Raphaël GUATTEO (Pr) Anne RELUN (MC)	Sébastien ASSIE (MC) Isabelle BREYTON (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MC) Maud ROUAULT (AERC)
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel CAPPELIER (Pr) Michel FEDERIGHI (Pr) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr)	Eric DROMIGNY (MC HDR) Fanny RENOIS-MEURENS (MC HDR) Sofia STRUBBIA (CERC)

Département DSC Sciences cliniques		
Responsable : Catherine IBISCH – Adjoint : Olivier GAUTHIER		
Anatomie comparée	Eric BETTI (MC) Claude GUINTARD (MC) Margarida RIBEIRO DA SILVA NEUNLIST (CERC)	
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric AGUADO (Pr) Olivier GAUTHIER (Pr) Eric GOYENVILLE (MC HDR)	Pierre MAITRE (MC) Caroline TESSIER (MC) Gwénola TOUZOT-JOURDE (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Jacques GUILLOT (Pr) Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass)	
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Anne COUROUCE (Pr) Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Françoise ROUX (Pr) Juan HERNANDEZ-RODRIGUEZ (Pr Ass) Nora BOUHSINA (MC)	Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MC) Marion FUSELLIER-TESSON (MC) Catherine IBISCH (MC) Aurélia LEROUX (MC) Odile SENECA (MC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS (Pr) François FIENI (Pr)	Djemil BENCHARIF (MC HDR) Lamia BRIAND (MC HDR)
Département GPA Génie des procédés alimentaires		
Responsable : Sébastien CURET-PLOQUIN – Adjointe : Vanessa JURY		
Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET-PLOQUIN (Pr) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Alain LEBAIL (Pr) Olivier ROUAUD (Pr) Kévin CROUVISIER-URION (MC) Vanessa JURY (MC HDR) Emilie KORBEL (MC)	Jean-Yves MONTEAU (MC HDR) Eve-Anne NORWOOD (MC) Raphaël PORYLES (MC) Laurence POTTIER (MC) Cyril TOUBLANC (MC)
Département MSC Management, statistiques et communication		
Responsable : Samira ROUSSELIERE – Adjointe : Evelyne VIGNEAU		
Mathématiques, statistiques, informatique	El Mostafa QANNARI (Pr) Chantal THORIN (Pr Ag) Evelyne VIGNEAU (Pr)	Véronique CARIOU (MC HDR) Philippe COURCOUX (MC) Benjamin MAHIEU (MC) Michel SEMENOU (MC)
Economie, gestion, législation	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Pascal BARILLOT (MC) Ibrahima BARRY (MC) Florence BEAUGRAND (MC)	Sibylle DUCHAINE (MC) Sonia MAHJOURB (MC) Samira ROUSSELIERE (MC)
Langues et communication	Marc BRIDOU (PLPA) David GOYLER (Ens. Cont.) Patricia JOSSE (Ens. Cont.)	Shaun MEEHAN (Ens. Cont.) Linda MORRIS (PCEA) Ian NICHOLSON (ENS. Cont.)

Pr Ag : Professeur Agrégé, Pr : Professeur, MC : Maître de Conférence, MCC : MC contractuel,
PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole, PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole,
HDR : Habilité à Diriger des Recherches, CERC : Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel,
Ens. Cont. : Enseignant Contractuel

Table des matières

REMERCIEMENTS :	4
LISTE DES TABLEAUX :	10
LISTE DES FIGURES :	11
LISTE DES GRAPHIQUES :	12
LISTE DES IMAGES :	13
LISTE DES ANNEXES :	13
LISTE DES ABREVIATIONS :	13
INTRODUCTION :	16
I. PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE :	17
A. <i>La métrite, pathologie importante du post-partum chez les bovins :</i>	17
1. Définition et signes cliniques :	17
2. Étiologie :	18
3. Facteurs de risques :	19
a. Facteurs prédisposants	19
b. Facteur favorisants	19
c. Déterminants :	20
4. Conséquences sanitaires et économiques :	21
a. Zootechniques	21
b. Économiques	21
c. Pronostic et complications	22
5. Traitements préconisés	22
a. Curatifs	22
b. Préventifs :	24
B. <i>Place des médecines alternatives à base de plantes dans la reproduction :</i>	24
1. Définition	24
a. Phytothérapie	24
b. Homéopathie	25
c. Aromathérapie :	26
2. Réglementation :	26
3. Utilisation des médecines alternatives, en particulier dans le cadre du post-partum :	28
II. PARTIE EXPERIMENTALE	31
A. <i>Partie 1 : État des lieux des différentes utilisations des médecines alternatives : travail d'enquête par un questionnaire en ligne :</i>	31
1. Présentation et objectifs de l'enquête :	31
2. Élaboration et envoi du questionnaire	31
a. Mise en place du questionnaire :	31
b. Présentation du questionnaire :	31
c. Envoi du questionnaire :	32
d. Traitement des données et statistiques :	33
3. Résultats et interprétation :	34
a. Taux de participation :	34
b. Statistiques descriptives :	34
c. Statistiques analytiques :	49
4. Discussion :	56
B. <i>Partie 2 : Évaluation de l'efficacité de l'UTEROPHYT, produit déjà commercialisé par SAVETIS dans deux élevages de vaches laitières :</i>	58
1. Objectif :	58
2. Matériel et méthode :	58
a. Matériel	58
b. Méthodes	59
c. Méthode statistique :	61
3. Résultats :	61
a. Présentation des résultats :	61
b. Organisation des données :	62
c. Traitement statistique :	62
4. Discussion :	69
CONCLUSION :	71
BIBLIOGRAPHIE :	72
ANNEXES :	79

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Modes de transformation des drogues végétales.D'après (Hivin, 2008, p. 25).....	25
Tableau 2 : Équivalence des dilutions homéopathiques	26
Tableau 3 : Tableau croisé dynamique des différents remèdes utilisés dans le cadre des pathologies post-partum. D'après Arlt et al., 2009; Byavu et al., 2000; Cui et al., 2015, 2014; Gaillard, 2019; Garcin, 2006; Heuwieser et al., 2000; Huang et al., 2018; Jeune, 2011; Mandhwani et al., 2017; Moichwanetse et al., 2020; Raepsaet, 2018; Rajkumar et al., 2006; Williamson et al., 1995, 1991)	29
Tableau 4 : Répartition des sexes et des âges des éleveurs répondants	34
Tableau 5 : Répartitions des différentes caractéristiques des exploitations des éleveurs répondants	34
Tableau 6 : Répartition des sexes et âges des répondants vétérinaires	41
Tableau 7 : Contribution des variables à la dimension 1 de l'analyse des correspondances multiples de l'enquête des éleveurs	50
Tableau 8 : Contribution des variables à la dimension 2 de l'analyse des correspondances multiples de l'enquête des éleveurs	50
Tableau 9 : Résumé de la classification ascendante hiérarchique par variable	52
Tableau 10 : Contribution des variables à la dimension 1, enquête vétérinaire	53
Tableau 11 : Contribution des variables à la dimension 2, enquête vétérinaire	53
Tableau 12 : Résumé de la classification ascendante hiérarchique par variable	55
Tableau 13: Performances de reproduction des élevages de l'essai.....	58
Tableau 14 : Répartition des effectifs des bovins en fonction de l'élevage et du produit administré (les pourcentages sont calculés sur les lignes).....	61

Liste des figures :

Figure 1 : Classification des écoulements utérins lors de métrite selon leur aspect (Sheldon et al., 2006)	17
Figure 2 : Analyse bibliographique des pathogènes majeurs présents dans l'utérus d'un bovin lors d'une affection utérine. D'après Bicalho et al., 2010; Dahiya et al., 2018; Dohmen et al., 2000; Dubois, 2017; Galvão et al., 2019; Hopper, 2015; Jeon et al., 2015; Machado et al., 2020, 2014; Meira et al., 2020; Miller et al., 2007; Santos and Bicalho, 2012; Sheldon et al., 2008; Williams et al., 2005	18
Figure 3 : interactions microbiennes associées à la métrite. Les germes en rouges seraient responsables de la suppuration D'après Jeon et al., 2015, interactions microbiennes associées à la métrite.	20
Figure 4 : Coût évalué d'une métrite chez un bovin. D'après (Pérez-Báez et al., 2021)	21
Figure 5 : Processus de fabrication des remèdes d'aromathérapie. D'après (Baudoux, 2001)	26
Figure 6 : la cascade vétérinaire d'après ("Ordonnance vétérinaire, le principe de la 'cascade,'" 2019)	27
Figure 7 : Structure des questionnaires	32
Figure 8 : Plan d'analyse des résultats de l'enquête	33

Liste des graphiques :

Graphique 1 : Pourcentage d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections (N=49)	35
Graphique 2 : Fréquence d'utilisation des médecines alternatives en fonction des types d'affection (N=49)	35
Graphique 3 : Type d'utilisation des médecines alternatives par les éleveurs répondant (N=49)	36
Graphique 4 : Raison de l'utilisation des médecines alternatives (N=49)	36
Graphique 5 : Respect des posologies par les éleveurs des médecines alternatives (N=49)	37
Graphique 6 : Nombre de formations suivies en fonction du domaine (N = 49)	38
Graphique 7 : Nombre d'éleveurs étant intéressés par une formation (N = 58)	38
Graphique 8 : Mode d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections liées à la reproduction (N = 49)	39
Graphique 9 : Répartition des remèdes utilisés par les éleveurs entre préventifs et curatifs pour les métrites et les endométrites (N = 49)	39
Graphique 10 : Efficacité estimée par les éleveurs des médecines alternatives en fonction des affections (N = 49)	40
Graphique 11 : Répartition de l'activité des vétérinaires répondants (N = 22)	41
Graphique 12 : Répartition des types d'élevages de la clientèle des vétérinaires (N = 22)	41
Graphique 13 : Pourcentage des différents motifs d'appels des vétérinaires (N = 22)	42
Graphique 14 : Pourcentage d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections chez les vétérinaires utilisateurs (N =18)	43
Graphique 15 : Type d'utilisation des médecines alternatives par les vétérinaires (N = 18)	43
Graphique 16 : Raison de l'utilisation des médecines alternatives chez les vétérinaires (N = 18)	44
Graphique 17 : Respect des posologies par les vétérinaires lors de leur prescription de médecines alternatives (N = 18)	44
Graphique 18: Formes de médecines alternatives les plus vendues par les vétérinaires (N = 18)	45
Graphique 19 : Formations suivies par les vétérinaires (N = 18)	45
Graphique 20 : Nombre de vétérinaires étant intéressé par une formation (N = 22)	46
Graphique 21 : Mode de prescription des médecines alternatives en fonction des affections liées à la reproduction (N = 18)	47
Graphique 22 : Répartition des remèdes prescrits entre préventif et curatifs pour les métrites et les endométrites (N = 18)	47
Graphique 23 : Efficacité estimée par les vétérinaires des médecines alternatives en fonction des affections (N = 18)	48
Graphique 24 : Réceptivité ressentie par les vétérinaires de la part des éleveurs pour les médecines alternatives (N = 18)	48
Graphique 25 : Graphique des individus de l'analyse des correspondances multiples éleveurs	51
Graphique 26 : Graphique des individus de l'analyse des correspondances multiples vétérinaire	54
Graphique 27 : Nombre d'individu minimum en fonction de l'incidence observée après traitement pour valider une efficacité	59
Graphique 28 : Suivi temporel des examens lors de l'essai	61
Graphique 29 : Facilité des vêlages pendant l'essai (N = 117)	62
Graphique 30 : Évaluations des particularités lors des vêlages (N = 117)	62
Graphique 31 : Délivrance après vêlage (N = 117)	63
Graphique 32 : Temps de délivrance si observée après les vêlages (N = 107)	63
Graphique 33 : Variable créée "Qualité de vêlage" (N = 117)	64
Graphique 34 : Évaluation de la qualité en montée de lait des vaches après vêlage (N = 117)	64
Graphique 35 : Désordres rapportés par l'éleveur après vêlage (N = 117)	65
Graphique 36 : Aspect des écoulements vaginaux si observés à l'examen vétérinaire (N = 18)	65
Graphique 37 : Classification des désordres post-partum observés à l'examen vétérinaire (N = 13)	66
Graphique 38 : Résultats des échographies ovariennes lors de l'examen vétérinaire (N = 117)	66
Graphique 39 : Classification des bovins en fonction de leur taux de B-OH lors de la visite (N = 117)	67

Liste des images :

Image 1 : Conditionnement de l'UTEROPHYT®	59
Image 2 : Test du chi2 entre la variable vêlage risqué et la variable désordre observé	68
Image 3 : valeur du chi2 théorique pour 3 degrés de liberté et risque à 5%	68
Image 4 : Test du chi2 entre la variable produit et la variable désordre observé	68
Image 5 : Test de Fisher sur les variables produit et désordre observé	68

Liste des annexes :

Annexe 1 : Tableau des plantes autorisées en phytothérapie d'après le règlement européen	79
Annexe 2 : Questionnaire pour les éleveurs	80
Annexe 3 : Questionnaire pour les vétérinaires	90
Annexe 4 : Tableau transformation QCM en binaire	100
Annexe 5 : Graphe des variables de l'analyse des correspondances multiples éleveurs	101
Annexe 6 : Résultats de la classification ascendante hiérarchique de l'enquête éleveur	101
Annexe 7 : Tableaux des classes éleveurs	102
Annexe 8 : Graphe des variables de l'analyse des correspondances multiples vétérinaire	108
Annexe 9 : Résultats de la classification ascendante hiérarchique de l'enquête vétérinaire	108
Annexe 10 : Tableaux des classes vétérinaires	109
Annexe 11 : Contribution des variables à la formation des cluster vétérinaires	111
Annexe 12: Fiche produit Uterophyt, extrait du site internet.	112
Annexe 13 : Fiche de suivi d'un bovin lors de l'essai	113
Annexe 14 : CiteScore et Indice hi10 de la bibliographie pour l'estimation de l'incidence	115

Liste des abréviations :

ACM : Analyse des Correspondances Multiples
CAH : Classification Ascendante Hiérarchique
LMR : Limite Maximale de Résidus
UE : Union Européenne

Introduction :

Il existe de nombreuses pathologies en lien avec la reproduction chez la vache. Certaines sont plus ou moins importantes, même si elles sont toutes à prendre en considération. En effet, leur impact économique peut être conséquent, d'un point de vue de la reproduction avec l'augmentation de l'intervalle vêlage-vêlage, ou sur d'autres systèmes avec une baisse de la production laitière, ou une diminution de la qualité du colostrum. La métrite puerpérale est une maladie systémique due à une infection de l'utérus survenant dans les 21 jours suivant le part (Sheldon et al., 2006). Le recours aux antibiotiques par voie générale est souvent indiqué (Gustafsson, 1984; Haimerl and Heuwieser, 2014; Haimerl et al., 2017), le temps d'attente dans le lait pouvant aller jusqu'à 9 jours (Fauchier et al., 2015) et les conséquences zootechniques et économiques peuvent être sévères sur les performances reproductrices mais aussi laitières de la vache.

Le recours aux antibiotiques en post-partum entraîne des pertes économiques dues aux temps d'attentes lait et constitue un problème dans les élevages biologiques, où le nombre de traitement doit être fortement limité, et les traitements préventifs abolis (Leroux et al., 2009). Par ailleurs, cela n'est pas en accord avec les recommandations des plans écoantibio visant à diminuer l'utilisation des antibiotiques en remplaçant par d'autres médecines ("Le plan Écoantibio 2 (2017-2021)," 2017). Une manière de diminuer l'utilisation des antibiotiques serait la prévention voire le traitement de ces affections par les médecines complémentaires telles que la phytothérapie ou l'homéopathie. Il a été montré que ces thérapies alternatives pouvaient avoir des résultats semblables à meilleurs, comparés aux traitements antibiotiques, dans le cadre de mammites par exemple (Hektoen et al., 2004; Werner et al., 2010; Doebling and Sundrum, 2016).

Cette étude se compose d'une première partie bibliographique rappelant la définition de la métrite, qui est la pathologie de la reproduction ayant le plus de conséquences pour le bovin, et explorant les données de la littérature sur l'utilisation de la phytothérapie, de l'homéopathie et aromathérapie dans le cadre de la reproduction. Ensuite, nous présenterons une deuxième partie expérimentale comprenant une enquête réalisée auprès d'éleveurs et de vétérinaires pour faire un état des lieux de l'utilisation de ce type de médecines sur le terrain, puis les résultats de notre étude terrain, cherchant à évaluer l'efficacité d'un produit phytothérapeutique en post-partum.

Le but de cette étude est d'apporter des réponses concernant l'efficacité de ce type de médecine alternative, pour savoir si les éleveurs peuvent investir dans ce type de produits, ou si les méthodes dites « allopathiques » restent la meilleure solution dans les pathologies de la reproduction, point important dans l'élevage bovin ainsi que pour les vétérinaires, afin qu'ils puissent prescrire avec plus de certitude sur l'efficacité de ces produits.

I. Partie bibliographique :

A. La métrite, pathologie importante du post-partum chez les bovins :

Parmi les pathologies de la reproduction, la métrite puerpérale est la pathologie pouvant avoir le plus de conséquences. Elle peut montrer des signes aigus et avoir des répercussions sur la production et l'état général de la vache.

Cette étude a pour but de déterminer la possibilité de prévenir les métrites en post-partum chez la vache laitière, via le recours à des médecines non conventionnelles.

1. Définition et signes cliniques :

La métrite puerpérale aigüe est une maladie due à l'infection de l'utérus qui apparaît majoritairement entre 4 et 10 jours suivant le part (Földi et al., 2006) mais pouvant se déclarer jusqu'à 21 jours post-partum. Elle peut avoir des répercussions systémiques caractérisées par les signes suivants : un écoulement utérin fétide rouge-marron et de la fièvre ($>39,5^{\circ}\text{C}$). Elle peut être accompagnée d'autres signes dans les cas les plus sévères : réduction de la production laitière, anorexie, tachycardie, déshydratation (Sheldon et al., 2006). Cette définition semble être clairement acceptée et commune dans la communauté scientifique comme le montre le peer-review de Garzon et al. en 2022.

D'autres signes cliniques moins spécifiques peuvent apparaître comme des modifications de la qualité des fèces (Dumoulin, 2004).

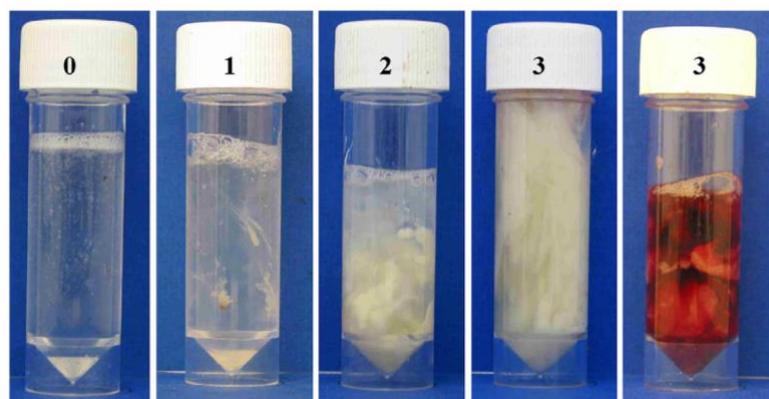
Le principal indicateur permettant de poser le diagnostic d'une métrite sans examen approfondi reste l'aspect, la viscosité et l'odeur des écoulements (Földi et al., 2006) ainsi qu'une température augmentée (Garzon et al., 2022).

Ces métrites peuvent se compliquer et atteindre le péritoine (lors de césarienne par exemple), on parlera alors de métrite-péritonite, affection beaucoup plus grave avec un pronostic le plus souvent sombre (Manière and Richard, 2013).

Cette affection peut être gradée selon les signes cliniques (Sheldon et al., 2009) :

- Grade 1 : métrite avec un écoulement anormalement élevé et purulent de l'utérus sans signe de maladie systémique.
- Grade 2 : Animal ayant en plus des signes de maladie systémique (chute de lait, fièvre de plus de $39,5^{\circ}\text{C}$, abattement)
- Grade 3 : Animal avec des signes de choc toxémique, comme de l'anorexie, des extrémités froides, muqueuses pâles.

De plus, une autre classification proposée par Sheldon et al. , classe ces pathologies en fonction de l'aspect des écoulements vulvaires observés : clair, muqueux, muco-purulent, purulent, sanguinolent (Figure 1).



Score 0 : mucus clair ou translucide.
Score 1 : Mucus contenant des flocons de pus
Score 2 : Écoulement purulent à moins de 50 %
Score 3 : Écoulement purulent à plus de 50 % blanc ou jaune, occasionnellement sanguinolent.

Figure 1 : Classification des écoulements utérins lors de métrite selon leur aspect (Sheldon et al., 2006)

Ces systèmes de classification permettent au praticien d'établir un pronostic et d'adapter un traitement que nous verrons par la suite.

2. Étiologie :

A la suite du vêlage, l'utérus est ouvert et une contamination bactérienne est souvent présente (Földi et al., 2006). Les différentes bactéries considérées comme pathogènes majeurs dans l'étiologie de la métrite puerpérale sont détaillées dans la Figure 2. Ils sont représentés principalement par *Trueperella pyogenes*, *E. Coli* et *Fusobacterium necrophorum*.

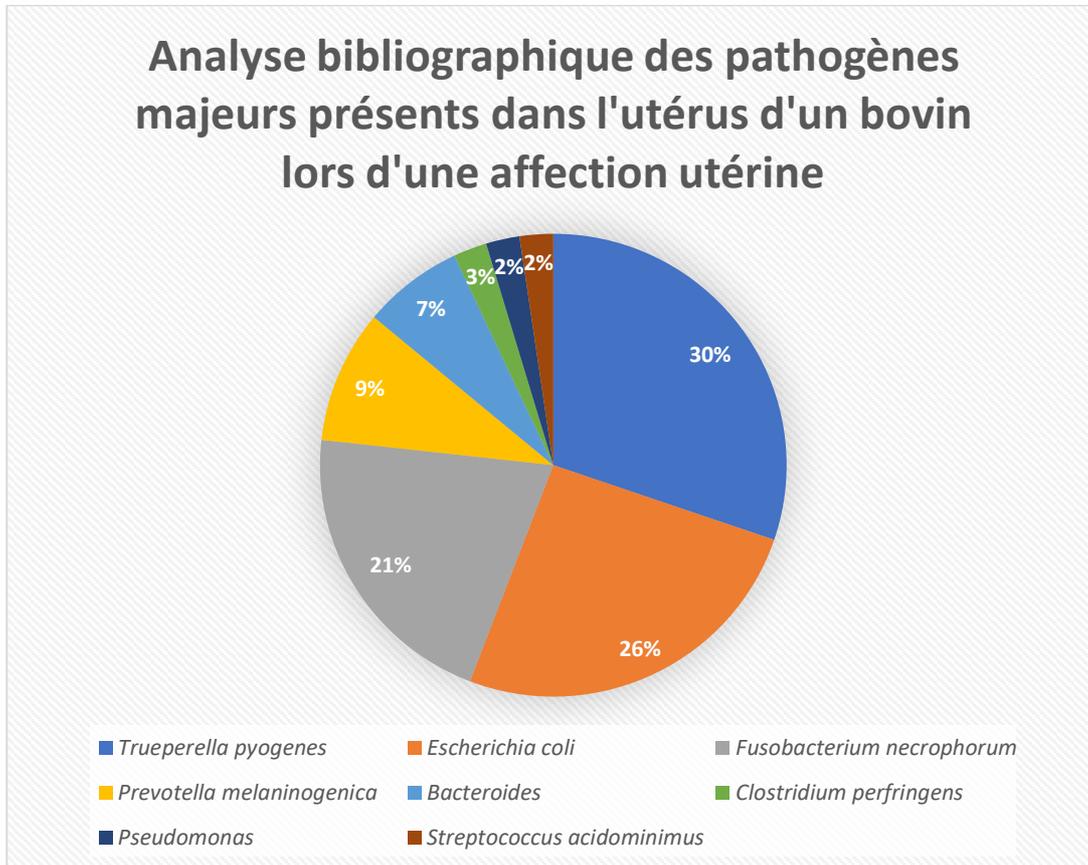


Figure 2 : Analyse bibliographique des pathogènes majeurs présents dans l'utérus d'un bovin lors d'une affection utérine. D'après Bicalho et al., 2010; Dahiya et al., 2018; Dohmen et al., 2000; Dubois, 2017; Galvão et al., 2019; Hopper, 2015; Jeon et al., 2015; Machado et al., 2020, 2014; Meira et al., 2020; Miller et al., 2007; Santos and Bicalho, 2012; Sheldon et al., 2008; Williams et al., 2005

D'autres agents pathogènes peuvent favoriser cette contamination par différents mécanismes (immunité réduite, utérus plus réceptif aux contaminations), les deux principaux sont le BoHV-4 (Klamlinger et al., 2017) ainsi que l'agent de la fièvre Q (*Coxiella burnetti*) (Muskens et al., 2011) en induisant une immunodépression localement ne permettant pas une bonne expulsion des annexes fœtales.

La plus grande partie des vaches vont éliminer ces contaminations opportunistes dans les jours qui suivent la parturition. Cependant, certaines infections vont évoluer vers un état pathologique, local ou général, de façon plutôt aiguë dans les 21 jours qui suivent le vêlage, voire même s'installer pour une durée beaucoup plus longue, sous forme chronique, ce qu'on appelle l'endométrite.

3. Facteurs de risques :

a. Facteurs prédisposants

Certains facteurs sont prédisposants à la mise en place d'une contamination et infection de l'utérus après la mise bas. En effet, on retrouve une incidence plus élevée des métrites après des dystocies (OR = 4,32), de la mortinatalité (OR=6,26), des jumeaux (OR=6,57) ou des rétentions placentaires (OR=27,74) (Ghavi Hossein-Zadeh and Ardalán, 2011). Ces incidents nécessitent le plus souvent l'intervention d'un opérateur, et favorisent une contamination utérine propice au développement des métrites.

Un des facteurs majeurs prédisposant aux métrites est la rétention placentaire (Callahan and Horstman, 1987), pathologie mise en évidence par différentes études comme ayant un lien direct avec le développement des métrites (Han and Kim, 2005) avec un odds ratio¹ très élevé (OR = 27,74) (Ghavi Hossein-Zadeh and Ardalán, 2011)

La principale conséquence de cette pathologie est le retard d'involution utérine (54% des cas) (Sandals et al., 1979). De plus, lors de non délivrance, une grande quantité de tissus nécrotiques restent dans la lumière utérine, ce qui constitue un milieu favorable au développement de bactéries pouvant se compliquer en métrite (Dohmen et al., 2000).

Les facteurs de risques de développement de cette pathologie sont nombreux, à savoir les gestations gémellaires, l'induction du vêlage, les interventions obstétricales lors de dystocies, la césarienne, les carences nutritionnelles ont également été rapportées (vitamines E, Sélénium) et les infections par des agents abortifs (Laven and Peters, 1996).

Étant donné la forte relation entre rétention placentaire et métrite, ces différents facteurs peuvent être pris en compte comme prédisposants aux métrites post-partum.

D'autres facteurs peuvent prédisposer les animaux à l'apparition de métrites comme la parité, les multipares étant moins sensibles car la facilité de vêlage augmente avec le nombre de parts (Giuliodori et al., 2013).

La race de l'animal pourrait être un facteur prédisposant dans l'apparition des métrites, la race Prim'Holstein serait plus sensible par rapport aux races rustiques d'après Calderón-Amor et al. (2021), d'une part par la facilité de vêlage, mais aussi car les éleveurs de races rustiques seraient moins interventionnistes.

D'autres facteurs ont pu être mis en évidence comme les vêlages en hiver (OR = 1,68) ou le sexe du nouveau-né (augmenté lorsque le veau est un mâle) (OR=2,41) (Ghavi Hossein-Zadeh and Ardalán, 2011), mais ces facteurs ont un odds ratio beaucoup moins significatif par rapports aux autres facteurs présentés ci-dessus.

b. Facteur favorisants

L'alimentation aurait un impact sur l'apparition des métrites. Un état d'engraissement trop important au tarissement rend une vache plus sujette aux dystocies, nécessitant l'intervention humaine au vêlage favorisent l'entrée de germes et l'augmentation de la probabilité de rétention placentaire. Cet état d'engraissement se reflète aussi sur le métabolisme via l'augmentation des acides gras non estérifiés (AGNE) au-delà de 0,3 mmol/L deux semaines avant le part. Cela favoriserait l'apparition de troubles post-partum, car provoquant un état cétosique induisant un risque d'apparition de rétention placentaire ou métrite (Chebel, 2021). De plus, la mesure du fibrinogène en pre-partum serait un bon indicateur d'un état favorable à la mise en place d'une métrite après le part selon Paiano et al. (2021), avec une augmentation du fibrinogène au-dessus de 0,7 g/dL en pre-partum. Cependant, ce dosage n'est que très peu effectué, mais mériterait à se développer.

¹ Odds ratio (OR) est une mesure de l'association entre une exposition et un résultat. L'OR représente la probabilité qu'un résultat se produise compte tenu d'une exposition particulière, par rapport à la probabilité que le résultat se produise en l'absence de cette exposition. (Szumilas, 2010)

Le temps consacré à la rumination pourrait être aussi un bon indicateur précoce d'un état de développement d'une métrite (Cocco et al., 2021) malgré une spécificité faible. La multiplication des capteurs connectés détectant les temps consacrés à la rumination dans les élevages pourrait permettre à terme un diagnostic plus précoce de ces maladies, jusqu'à 1,2 jours de pré-détection avant le diagnostic clinique pour la métrite (Stangaferro et al., 2016), et donc une meilleure prise en charge.

En période post-partum, les états dits « céto-siques » traduisant l'augmentation des $\beta - OH$ (>1,2 mmol/L en sub-cétose et > 2 mmol/L en cétose) favoriseraient les affections de type métrite (Dubuc et al., 2010).

Enfin, d'autres marqueurs signant un état d'inflammation, moins dosés en pratique courante et reflète d'une inflammation comme l'Haptoglobine seraient en lien avec un état favorable à la mise en place d'une métrite (Merenda et al., 2021).

D'autres états métaboliques comme un état d'hypocalcémie (Dervishi et al., 2021) peut favoriser l'apparition de métrite ainsi que de fièvre de lait.

De plus, des carences en d'autres éléments comme le Sélénium pourrait favoriser l'apparition de métrite (Mehdi and Dufrasne, 2016) en induisant une immunodépression et un manque d'oxydation ne permettant pas une bonne expulsion des annexes fœtales. De même pour d'autres éléments comme le Zinc, l'Iode ou le Cuivre qui auront comme conséquence une baisse de la phagocytose lors de l'involution utérine, et une augmentation du risque de rétention placentaire corrélé au développement d'une métrite (Dubois, 2017).

c. Déterminants :

Comme vu précédemment, l'étiologie des métrites est multifactorielle.

Cependant, les germes présents dans l'utérus en période pre-partum vont être déterminants dans la survenue de l'affection. En effet, les germes les plus impliqués dans cette pathologie seraient *Trueperella pyogenes* seul ou en association avec d'autres bactéries telles que des *Escherichia Coli* anaérobies (Földi et al., 2006). Cependant, ces bactéries agissent en synergies avec d'autres comme *Fusobactérium necrophorum* ou d'autres *Bacteroides* pour former l'infection (Jeon et al., 2015), comme le montre la Figure 3.

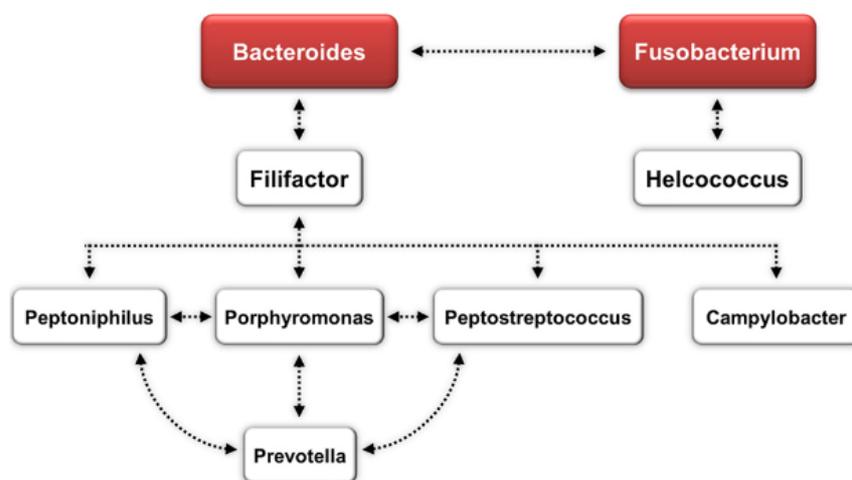


Figure 3 : interactions microbiennes associées à la métrite. Les germes en rouges seraient responsables de la suppuration D'après Jeon et al., 2015, interactions microbiennes associées à la métrite.

La présence de certains germes est donc déterminante à la mise en place de la suppuration et de l'affection. De plus, de récentes études (Yamamura et al., 2022) ont montré la présence de facteurs de virulence dans le développement de métrites avec ou sans signes cliniques. La présence de ces facteurs de virulence est déterminante au développement de la pathologie.

4. Conséquences sanitaires et économiques :

a. Zootechniques

Les métrites ont des conséquences zootechniques non négligeables sur plusieurs points : reproduction, production laitière ou encore la longévité pour une vache atteinte de métrite aiguë ou réformée suite à cette pathologie.

Concernant la reproduction, on peut observer une perturbation de la reprise de la cyclicité de la vache, traduite par

- une augmentation de la durée vèlage - premier œstrus d'environ 5 jours (Opsomer et al., 2000; Seegers et al., 2012).
- D'un taux de réussite à la première insémination diminué d'environ 20% (Fourichon et al., 2000; Seegers et al., 2012).
- D'une augmentation de l'intervalle vèlage – insémination fécondante allant de 17 à 20 jours (Seegers et al., 2012).

En cas de rétention placentaire associée à une métrite, le taux de réussite à l'insémination diminué d'environ 38% et l'intervalle vèlage – insémination fécondante peut être augmenté de 30 jours (Ehsanollah et al., 2021).

Enfin, le taux de survie des vaches atteintes par cette affection est diminué soit par mortalité ou euthanasie liée à la pathologie (cas trop avancés, diagnostics tardifs) soit par réforme liée aux performances de reproduction trop altérées (Seegers et al., 2012).

b. Économiques

Le coût de cette pathologie peut être divisé en plusieurs parties :

- Le coût du traitement de la pathologie
- Les pertes liées aux conséquences sur la reproduction
- Les pertes liées aux conséquences sur la production (en élevage laitier)

Plusieurs études ont cherché à déterminer un coût global de cette affection, lié à plusieurs de facteurs présentés dans la Figure 4.

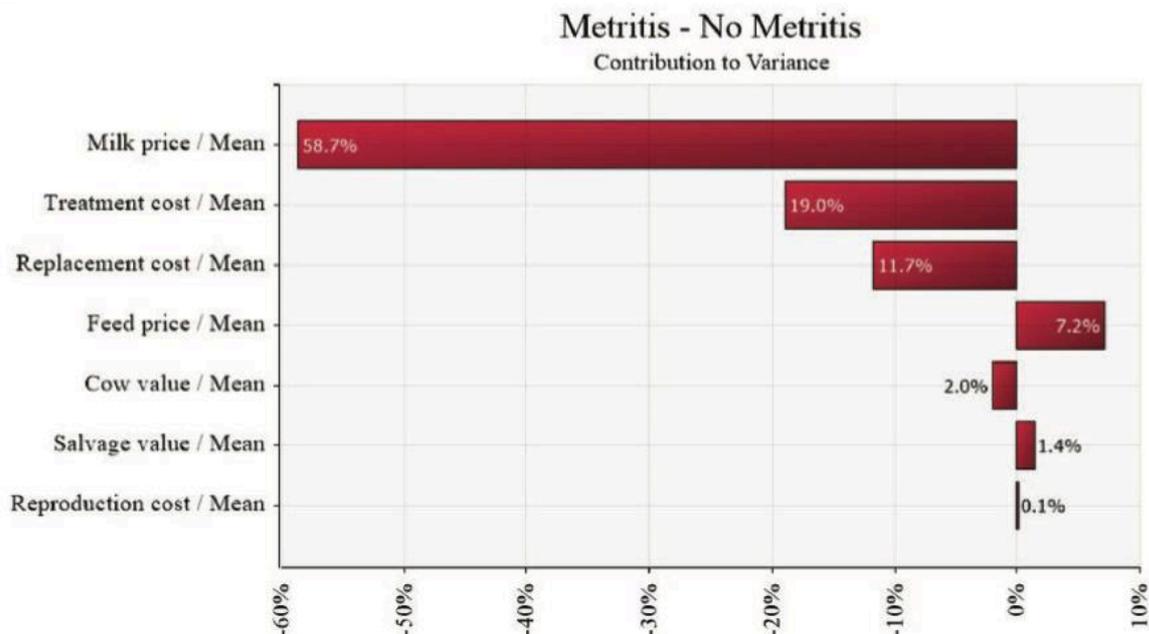


Figure 4 : Coût évalué d'une métrite chez un bovin. D'après (Pérez-Báez et al., 2021)

Le coût en moyenne serait estimé en 2012 en France entre 250 et 400€ par métrite puerpérale (Seegers et al., 2012). Des données plus récentes aux États-Unis indiqueraient un coût d'environ 512 \$ dont 97% du prix serait expliqué par le prix du lait, des traitements, de l'alimentation et de la réforme de la vache (Figure 4) (Pérez-Báez et al., 2021).

Enfin, d'autres coûts peuvent être engendrés par les complications de cette affection (déplacement de caillette, endométrite...).

c. Pronostic et complications

Le pronostic lié à cette affection peut être divisé en deux catégories : à court terme et à moyen/long terme. Concernant le pronostic à court terme, il dépend de la précocité de prise en charge, de l'état d'avancement de la pathologie et du traitement (Hopper, 2015).

Pour le pronostic à long terme, il reste moins variable car assez sombre, lié aux perturbations de la reproduction et au taux de récurrence non négligeable. Les vaches atteintes de métrites ont besoin de plus de temps pour retrouver un cycle ovarien et peuvent se retrouver en anœtrus prolongé (Juodžentis et al., 2020), elles sont donc souvent réformées (Dubuc et al., 2011; Seegers et al., 2012).

Les complications majeures de cette pathologie sont le développement d'une endométrite pouvant aller jusqu'à l'infertilité ainsi que des affections générales de type métrite-péritonite, assombrissant pour cette dernière le pronostic à court terme.

Ces deux complications vont assombrir le pronostic à moyen/long terme de la vache atteinte, car ces pathologies restent difficiles à traiter, et réformer les vaches atteintes reste la solution la plus économiquement viable.

D'autres complications comme les déplacements de caillette à gauche sont fréquents, même si moins graves et moins sombre de pronostic que les affections citées précédemment, mais elles vont alourdir le coût de traitement de la vache, augmenter l'impact sur sa production laitière et donc devenir un poids financier important (Rohrbach et al., 1999).

5. Traitements préconisés

a. Curatifs :

Il convient d'entreprendre une antibiothérapie à spectre large pour gagner des chances d'efficacité du traitement face aux multiples pathogènes possibles lors de cette pathologie. De plus, la molécule doit être active en milieu anaérobie, en raison de la localisation de l'affection, mais aussi être capable d'agir en présence de sécrétions purulentes. Les antibiotiques de la famille des aminosides et sulfamides sont donc exclus (Paisley et al., 1986)

Certaines études (Lima et al., 2019) montrent que le choix de la molécule importe peu (tant que le spectre est le bon). On peut alors utiliser des molécules type pénicillines par voie générale (Armengol and Fraile, 2015). Ces molécules étant largement utilisées, des résistances peuvent apparaître et diminuer l'efficacité du traitement (Rezanejad et al., 2019).

Cependant, certaines contraintes non liées à l'efficacité du traitement sont aussi à prendre en compte comme les temps d'attente pour le lait par exemple. Effectivement, d'après le Med'Vet® (Fauchier et al., 2015), les temps d'attente pour les spécialités à base d'amoxicilline sont plus élevés (entre 4 et 18 jours) par rapport aux spécialités à base de Ceftiofur (temps d'attente nul). De plus, peu de produits à base d'amoxicilline ont une AMM avec indication « métrite puerpérale » contrairement aux antibiotiques à base de Ceftiofur.

Concernant la voie d'administration, Drillich et Hanzen s'accordent à dire que l'utilisation de Ceftiofur par voie générale serait aussi voire plus efficace que la combinaison d'antibiotiques locaux à base d'ampicilline et cloxacilline ainsi qu'une injection d'ampicilline.

Malgré le fait que le Ceftiofur soit un antibiotique d'importance critique, il paraît être le seul antibiotique qui serait d'une efficacité importante dans ce type d'affection. D'après Silva (et al., 2021), il réduirait les pertes économiques en améliorant la fertilité, diminuant la réforme et les coûts de remplacement, mais aussi en diminuant les pénalités laitières. C'est pourquoi on peut voir dans des études (Espadamala et al., 2018) qu'il est largement utilisé par les éleveurs.

La voie locale n'est pas à favoriser pour plusieurs raisons. Tout d'abord après le vêlage, de nombreuses bactéries peuvent contaminer l'utérus, y compris des bactéries possédant la pénicillinase. De plus, les antibiotiques par voie locale vont provoquer une irritation de la muqueuse utérine et par conséquent une baisse d'immunité de celle-ci (Dubois, 2017). Cependant, lors de rétention placentaire, des traitements préventifs peuvent être mis en place pour éviter le développement de métrites, tel que la mise en place

d'oblets gynécologiques antibiotiques (Eppe et al., 2021), cette pratique reste cependant discutable car d'autres études ont pu montrer une inefficacité par le passé (Stephan, 2014).

Enfin, l'étude de Merenda (et al., 2021) montre bien que l'importance dans le traitement antibiotique est la précocité de prise en charge, et qu'il faut d'avantage former les éleveurs à la détection des métrites.

De plus, la mise en place d'antibiothérapie à base de Ceftiofur dès l'apparition de facteurs favorisant comme des rétentions placentaires ou des dystocies sévères permettrait une amélioration de la réussite du traitement (Silva-del-Río et al., 2021).

L'antibiotique de choix resterait donc le Ceftiofur (Haimerl et al., 2017), avec des résultats plutôt bon dans la baisse d'incidence, mais le manque de détection précoce ou de bonne définition de la maladie dans la communauté vétérinaires et éleveurs nuirait à l'efficacité optimale (Garzon et al., 2022).

Concernant les anti-inflammatoires, il convient d'entreprendre une thérapie à base d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, pour leurs effets apyrétiques et améliorer le bien-être des animaux atteints et maintenir leur production laitière. L'utilisation des anti-inflammatoires inhibiteurs de la COX-1 de type Flunixin-Méglumine semble procriste car elle augmenterait le risque de rétentions placentaires et d'apparition de métrites (Newby et al., 2017)

Lomb et al. (2018) montrent que les effets du Méloxicam restent limités bien que son utilisation soit encouragée par d'autres auteurs comme Mainau et al. (2022). Cependant, Lora et al. (2021) ont pu montrer un effet bénéfique de l'utilisation du kétoprofène associé au Ceftiofur. Le kétoprofène ayant l'avantage d'avoir un temps d'attente de 0h en lait, il peut être facilement utilisable et justifiable auprès d'une clientèle laitière (Fauchier et al., 2015).

L'utilisation de ces produits est de plus en accord avec la nouvelle loi « bien-être animal » d'application depuis le 1^{er} janvier 2022 (*Décret n° 2020-1625*, 2020), mettant en avant l'importance et l'obligation de prendre en compte le bien-être animal dans leur environnement et leurs troubles de la santé.

Historiquement, les effets des prostaglandines ou de l'ocytocine étaient revendiqués pour leur effet utérotonique aidant à évacuer le pus lors de métrites (Recca, 1988).

Cependant, des études (Heppelmann et al., 2018) ont montré l'efficacité de l'ocytocine *in vitro* contrairement à celle des prostaglandines mais les études *in vivo* (Haimerl et al., 2013; Hanzen, 2014; Lefebvre and Stock, 2012; Stephen et al., 2019) ont montré que leur efficacité était très limitée dans cette pathologie.

Enfin, les lavages utérins présentent une efficacité faible à nulle, dû à l'anatomie de l'appareil génital femelle des bovins, empêchant la récupération des liquides envoyés (Hanzen, 2014).

La prise en charge des métrites chez les bovins est un sujet assez complexe, lié aux multiples étiologies et facteurs entrant dans cette pathologie. Cependant, lors d'une bonne prise en charge précoce, le pronostic peut rester bon. Si l'atteinte n'est pas trop grave, c'est-à-dire que seuls des signes locaux sont exprimés (grade 1 d'après Hanzen), il est même possible que cette métrite guérisse toute seule grâce aux processus d'involution utérine (McLaughlin et al., 2012).

C'est pour cela qu'il est primordial dans le rôle de vétérinaire de former les éleveurs à la détection de cette pathologie afin qu'une surveillance attentive soit mise en place, voire une prise en charge rapide et efficace. On peut voir pour cela le développement d'outils d'aide au diagnostic pour les éleveurs tels que l'alphavision d'IMV technologies (l'Aigle, France) (Ferrière, 2020). Cet outil permet de réaliser une « endoscopie » des voies vaginales et d'observer les écoulements, mais aussi de réaliser des inséminations. Il pourrait se démocratiser dans les années à venir et permettrait une meilleure détection et prise en charge de pathologies telles que les métrites, ce qui diminuerait son incidence et augmenterait les taux de réussite des traitements.

De plus, le monde de l'élevage se tournant de plus en plus vers les nouvelles technologies, la détection des vaches à haut risque et donc à surveiller préventivement, mais aussi le suivi des vaches atteintes pourrait se faire par des algorithmes de « machine learning ²» comme le montre de Oliveira et al. dans leur étude de 2021.

² Le Machine Learning est une technologie d'intelligence artificielle permettant aux ordinateurs d'apprendre sans avoir été programmés explicitement à cet effet

Bilan sur le traitement curatif de la métrite puerpérale :

Sans atteinte de l'état général (Stade 1) :

- Attendre l'évolution des signes au moins **une semaine** avec surveillance.

Sans atteinte de l'état général (Stade 1) persistant

- Antibiotique (**Amoxicilline**) pour limiter les risques de septicémie et utiliser un antibiotique de première intention.

Avec atteinte de l'état général (Stade 2)

- Antibiotique (**Ceftiofur**)
- Anti-inflammatoires : non stéroïdiens (**Ketoprofène ou Méloxicam**)

Clef de la réussite du traitement : la détection **précoce**

b. Préventifs :

Concernant la prévention de cette affection, il faut veiller à diminuer les facteurs de risques présentés dans la partie précédente, en veillant particulièrement à l'alimentation pour diminuer le risque de cétose (Belaid et al., 2021).

La surveillance après vêlage et la détection des premiers signes cliniques reste le meilleur moyen de prendre en charge « préventivement » une métrite (Espadamala et al., 2018).

Enfin, d'autres traitements à base de plantes dits « phytothérapeutiques » peuvent être mis en place lors de mise bas compliquées (intervention humaine, rétention placentaire..) afin de limiter le risque d'apparition de métrites puerpérales (Cui et al., 2015).

B. Place des médecines alternatives à base de plantes dans la reproduction :

1. Définition

La phytothérapie, l'homéopathie et l'aromathérapie sont des médecines dites complémentaires ou non conventionnelles par opposition à la médecine allopathique ou conventionnelle.

Le terme allopathique se définit étymologiquement par l'utilisation de médicaments possédant un effet contraire aux phénomènes pathologiques que l'on souhaite traiter (Wainsten, 2009).

a. Phytothérapie

Phytothérapie vient du grec « *phytos* » plante et « *therapia* » la thérapie. Elle se définit par l'utilisation de plantes, entières ou en partie, pour traiter la maladie.

Elle peut rentrer dans la définition de la médecine allopathique dans le sens où elle permet de contrer les effets de la pathologie.

La fabrication de ces produits passe par la cueillette, la sélection de la ou des partie(s) utilisée(s) puis différentes phases de transformations qui modifient le produit obtenu, comme on peut le voir dans le Tableau 1.

	Procédé de fabrication			Produit obtenu		
Plante fraîche	Macération	Alcool			Teinture mère homéopathique	
		Alcool- Glycérol- eau			Macérat glyciné	
	Cryobroyage				Suspension intégrale de plantes fraîches (suspension alcoolique)	
		Pressage	Jus	Traitements	Phytostandard (solvant glyciné)	
	Résidu					
Entraînement à la vapeur	Séparation			Eau distillée florale		
Expression à froid			Huile essentielle			
Plante sèche	Pulvérisation			Poudre de plante		
	Macération Percolation Digestion Infusion Décoction	Ethanol			Teintures	
		Ethanol, eau ou mélange	Evaporation	Extrait	Fluide	
					Mou	
			Nébulisation		Nébulisat	
		Sec				

Tableau 1 : Modes de transformation des drogues végétales. D'après (Hivin, 2008, p. 25)

b. Homéopathie

L'Homéopathie est l'utilisation de substances diluées et dynamisées, d'origine végétale, minérale ou animale. Ces substances souvent toxiques au départ, mais rendue inoffensives par des dilutions successives et codifiées, sont prescrites suivant la loi de similitude (LABRE, 2014)

Cette loi de similitude explique que si une substance toxique administrée à un animal en bonne santé provoque l'apparition de troubles et de symptômes caractéristiques, la même substance guérira un animal malade atteint de troubles et symptômes similaires.

Le deuxième principe de l'homéopathie est celui de l'individualité. En effet, cette médecine tient compte des antécédents du patient, ainsi que de ses autres troubles.

Enfin, le troisième pilier est le principe d'infinitésimalité, indiquant de diluer les principes toxiques des substances utilisées pour diminuer les effets indésirables.

Pour fabriquer ces produits, les matières premières sont macérées dans une solution hydroalcoolique (alcool à 70°C) pendant plusieurs semaines, pour obtenir la solution « teinture mère ». Elle servira à la préparation des remèdes par dilution et succussion.

Il existe deux grands types de dilution : Korsakovienne et Hahnemanienne. La première est dite à flacon unique, c'est-à-dire que l'on va utiliser le même flacon en considérant qu'en le vidant de la solution initiale, une goutte restera qui servira à fabriquer la dilution suivante en ajoutant 99 doses de solvant. On note la dilution 1K puis 2K et ainsi de suite.

Pour les dilutions Hahnemanienne, cette technique à flacons séparés, consiste à prélever une goutte de la dilution précédente et de la remettre en suspension avec 99 autres gouttes de solvant. On notera cette dilution 1 CH. Des tables existent pour retrouver les équivalences entre les deux types de dilutions comme celle montrée par le Tableau 2.

Tableau 2 : Équivalence des dilutions homéopathiques

Dilution korsakoviennes	Dilution hahnemanniennes
6 K	4 CH
30 K	5 CH
200 K	7 CH
1.000 K	9 CH
10.000 K	15 CH

c. Aromathérapie :

L'aromathérapie (étymologie : du grec « arôma » arôme et « therapeia » soin, cure) est l'utilisation médicale des extraits aromatiques de plantes (essences et huiles essentielles). Elle est une branche de la phytothérapie (Wainsten, 2009).

Le procédé de fabrication se faisant par distillation est aussi appelé procédé par entraînement à la vapeur d'eau. Les plantes aromatiques sont traversées par de la vapeur d'eau à une température adéquate pour briser les cellules végétales et libérer les molécules aromatiques, les vapeurs contenant l'huile essentielle sont alors condensées sur une surface froide (serpentin de refroidissement) et l'huile essentielle se sépare de l'eau par différence de densité (Figure 5).

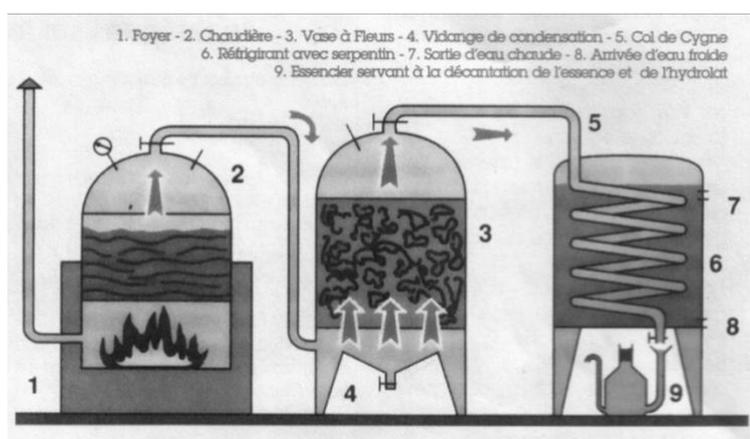


Figure 5 : Processus de fabrication des remèdes d'aromathérapie. D'après (Baudoux, 2001)

2. Réglementation :

L'utilisation de ce type de médecine est règlementée. Effectivement, on peut considérer ces produits comme des médicaments vétérinaires.

Selon les articles L5111-1, L5141-1 du code de la Santé Publique, un médicament vétérinaire est défini comme : « toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique. »

Les produits homéopathiques pourraient donc entrer dans cette définition, mais la réglementation a précisé leur statut selon les articles L5121-1 et L5141-2 :

« Médicament homéopathique, tout médicament obtenu à partir de substances appelées souches homéopathiques, selon un procédé de fabrication homéopathique décrit par la pharmacopée européenne, la pharmacopée française ou, à défaut, par les pharmacopées utilisées de façon officielle dans un autre État membre de l'Union européenne. Un médicament homéopathique peut aussi contenir plusieurs principes »

Il existe donc deux familles de médicaments homéopathiques :

- Les médicaments homéopathiques à nom commun, fabriqués par les laboratoires sous diverses formes galéniques, vendus sous leur dénomination latine, sans indication thérapeutique ou posologie définie. Il existe 3 catégories à l'intérieur de cette famille :
 - o Les souches à nom commun : une seule souche, fabriquée à l'avance, en série par les laboratoires. Elles sont définies par la souche, la dilution, la forme et la présentation.
 - o Les formules de prescriptions courantes : associations de souches à une certaine dilution, fabriquées à l'avance, en série par des laboratoires.
 - o Les préparations magistrales homéopathiques : préparées selon une prescription médicale, en raison de l'absence de spécialité pharmaceutique disponible et ayant une AMM. Elles peuvent contenir une ou plusieurs souches.

Ces médicaments nécessitent une ordonnance afin d'être préparés ou délivrés.

- Les médicaments homéopathiques à nom de marque ou spécialités homéopathiques : fabriqués spécifiquement par des laboratoires et ayant une appellation. Ils associent souvent plusieurs principes actifs et comportent une indication thérapeutique, une posologie et sont accompagnés d'une notice. Exemple : *Wombyl®*

(Ministère des Solidarités et de la Santé, 2016)

Les dilutions homéopathiques étant très faiblement concentrés, il a été admis que ces produits n'étaient pas toxiques et qu'il n'y avait pas de contre-indication majeure à leur prescription. Ils disposent donc d'une AMM simplifiée pour les animaux de rente pour laquelle les essais cliniques ne s'avèrent pas nécessaires, seule la partie qualité et sécurité est demandée.

Concernant les produits phytothérapeutiques (et d'aromathérapie), ils sont reconnus comme médicaments vétérinaires, et sont donc soumis à des demandes d'AMM où « le dossier fourni à l'appui de la demande comporte, outre les données pharmaceutiques, les résultats des essais non cliniques et cliniques appropriés lorsque le demandeur ne peut pas démontrer par référence détaillée à la littérature publiée et reconnue dans la tradition de la médecine phytothérapeutique vétérinaire pratiquée en France ou dans l'Union européenne que le médicament est d'un usage bien établi depuis au moins dix ans dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'Espace économique européen et qu'il présente toute garantie d'innocuité » (Article R5141-20, 2017).

D'après le Règlement (CE) n °470/2009 du Parlement européen et du Conseil du 6 mai 2009, « des limites maximales de résidus devraient être fixées pour les substances pharmacologiquement actives utilisées ou destinées à être utilisées dans des médicaments vétérinaires mis sur le marché communautaire. », les médicaments phytothérapeutiques devraient donc montrer les limites maximales de résidus dans leur dossier d'AMM.

La prescription des médicaments phytothérapeutiques se fait dans le cadre de la cascade vétérinaire (Figure 6)

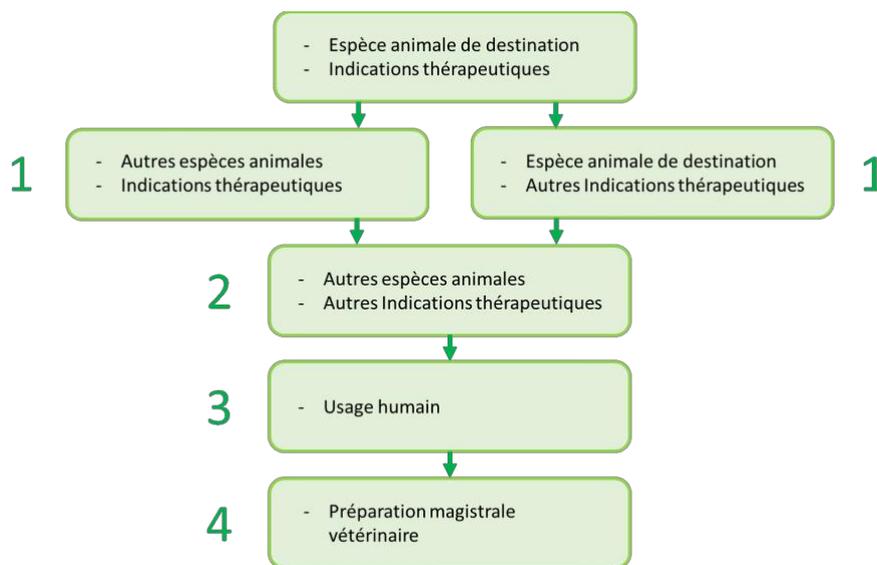


Figure 6 : la cascade vétérinaire d'après ("Ordonnance vétérinaire, le principe de la 'cascade,'" 2019)

Pour prescrire, les substances utilisées doivent figurer dans le tableau du *Règlement (UE) n°37/2010 de la Commission du 22 décembre 2009*. Ce règlement regroupe les différentes substances sous la forme d'un tableau (Annexe 1).

Si la ou les substances utilisées lors de la prescription ne figurent pas dans cette liste, la réglementation impose un temps d'attente forfaitaire de 7 jours pour le lait et de 28 jours pour la viande et les abats (selon l'*Article 1 de l'Arrêté du 16 octobre 2002*).

Cependant, peu de médicaments en France classés comme phytothérapeutiques ont reçu leur AMM, et peu de vétérinaires vont prescrire de façon magistrale la phytothérapie.

La plupart des fabricants vont donc détourner leur dénomination en les classant en « compléments alimentaires » pour lesquels des normes de qualité sont fixées (taux de pesticides, de métaux lourds) d'après la *Directive 2002/32/CE du parlement européen et du conseil du 7 mai 2002*. La composition doit être indiquée et il est interdit d'y faire figurer une indication thérapeutique et une posologie. Il n'y a donc pas d'étude sur les résidus de ces substances, et pas d'attente forfaitaire, car ces produits ne sont pas catégorisés dans les médicaments vétérinaires.

En 2020, l'ANSES a constitué un groupe de travail pour évaluer « l'état des connaissances sur les huiles essentielles et les plantes d'intérêts pour la phytothérapie et l'aromathérapie des animaux producteurs de denrées alimentaires en vue d'établir des premiers profils de risques pour la santé humaine » : le but étant d'établir des premiers profils de risques pour la santé humaine grâce à l'identification des huiles essentielles et plantes ne présentant pas de danger pour la santé du consommateur et à l'identification d'huiles essentielles et de plantes dont la toxicité est reconnue chez l'homme.

Les conclusions de ce groupe n'ont pas encore été publiées, mais on peut voir que cette problématique est au cœur de l'actualité scientifique, car les propriétés de ces produits sont revendiquées par les laboratoires et les éleveurs, et sont en accord avec des plans majeurs comme le plan écoantibio qui vise à la réduction de l'utilisation des substances antibiotiques en médecine vétérinaire.

En effet, le plan écoantibio 2 lancé en 2017, dans son premier axe consiste à développer les mesures de prévention des maladies infectieuses et faciliter le recours aux traitements alternatifs. Sa seconde action était d'« Acquérir des références sur les traitements alternatifs permettant de limiter la prescription d'antibiotique » (« Le plan Écoantibio 2 (2017-2021), » 2017).

Les études concernant les LMR³ des produits phytothérapeutiques et homéopathiques ont commencées à être réalisées par la communauté scientifique. Ainsi, certaines études comme celle de Baldassini et al. (2013) montrent que les résidus présents dans le lait sont nuls. Cependant, certains composés peuvent être encore détectés dans le trayon 12h après administration, ce qui peut être problématique chez les bovins avec deux traites par jour. (McPhee et al., 2011).

3. Utilisation des médecines alternatives, en particulier dans le cadre du post-partum :

Les médecines alternatives à base de plante semblent être utilisées largement dans le cadre du post-partum. En effet, cette période critique pour la vache doit permettre un départ optimal de lactation et une bonne involution utérine, déterminante pour la suite de la carrière de la reproductrice.

Selon l'étude CEDABIO datant de 2013, 57% des traitements utilisés par les éleveurs bovins bio laitiers sont des traitements à base de médecine alternative (Madelaine et al., 2013).

Sur une enquête réalisée en 2020 par IDELE, 51% des éleveurs interrogés utilisent les médecines alternatives, et 79% des vétérinaires aussi. Les principales motivations resteraient la réduction des antibiotiques (Chanteperrin, 2020)

Dans le cadre de la reproduction, elles peuvent être utilisées pour leurs propriétés antiseptiques (Soliman et al., 2016), utérotoniques (Cui et al., 2014) et de stimulant hormonal (Rajkumar et al., 2006). De nombreuses plantes semblent avoir une bonne efficacité sur des problèmes de reproduction comme les endométrites (Mandhwani et al., 2017).

Cependant, une multitude de façon d'utiliser ces médecines est observée dans la littérature, comme on peut le voir dans le tableau 3 synthétisant quatorze études bibliographiques.

³ Limite Maximale de Résidus

	Préventifs	Curatifs	Total
Endométrite	30	3	33
Métrite	36	7	43
Rétention placentaire	38	5	43
Vêlage difficile	4	1	5
Anoestrus post-partum	6	2	8
Rétention placentaire	1	0	1
Complications post-partum	0	5	5
Total général	115	23	138

Tableau 3 : Tableau croisé dynamique des différents remèdes utilisés dans le cadre des pathologies post-partum. D'après Arlt et al., 2009; Byavu et al., 2000; Cui et al., 2015, 2014; Gaillard, 2019; Garcin, 2006; Heuwieser et al., 2000; Huang et al., 2018; Jeune, 2011; Mandhwani et al., 2017; Moichwanetse et al., 2020; Raepsaet, 2018; Rajkumar et al., 2006; Williamson et al., 1995, 1991)

On peut donc voir qu'il existe peu de consensus permettant une utilisation généralisée et standardisée de ces médecines, et quelles peuvent même être utilisées à tort, sans avis vétérinaire sur les produits, qui sont parfois même des produits non autorisés sur les animaux (Keller et al., 2019). La prescription de ces médicaments a plutôt un caractère individuel et personnalisé, en fonction de l'individu, la pathologie observée, et son environnement.

Enfin, on peut se poser des questions sur l'efficacité de ces traitements. En effet, beaucoup d'essais sont effectués, mais les conditions de ces essais ne sont pas toujours optimales.

Doehring and Sundrum (2016) montrent, dans leur revue de littérature portant sur 29 publications, que seulement 14 auraient, d'après leur matériel et méthodes une méthode statistique permettant de démontrer une efficacité du produit, et que cinq d'entre elles montrent un réel effet. De plus, Mathie et Clausen (2015) montrent également que la fiabilité des études réalisées jusqu'ici ne permet pas d'attribuer à l'homéopathie une efficacité démontrée. Une volonté d'harmonisation est en place, avec de nouvelles recherches comme celle de Paiano et Baruselli (2022) avec une application d'une méthode stricte d'évaluation de l'efficacité et de la comparaison entre la médecine allopathique et alternative.

Bilan partie bibliographique

Nous avons pu voir que la métrite est une pathologie complexe, pouvant avoir de graves répercussions sur la santé de l'animal mais aussi sur la santé économique de l'élevage.

Les médecines alternatives à base de plantes sont en plein essor, mais il convient de rester vigilant quant à leur utilisation, car peu d'études ont pu réellement prouver leur efficacité. De plus, la législation française reste encore assez floue à ce sujet, et les évolutions seront à suivre de très près pour rester dans le cadre réglementaire.

Il convient donc au vétérinaire de veiller au cadre réglementaire lors de leur utilisation ou leur prescription.

II. Partie expérimentale

L'objectif de cette partie était de connaître la tendance d'utilisation des produits phytothérapeutiques et homéopathiques en France par les éleveurs et les vétérinaires via un travail d'enquête (Partie 1) et d'évaluer l'efficacité du produit « Utérophyt® » déjà commercialisé par un essai clinique dans deux élevages de vaches laitières (partie 2).

A. Partie 1 : État des lieux des différentes utilisations des médecines alternatives : travail d'enquête par un questionnaire en ligne :

1. Présentation et objectifs de l'enquête :

L'objectif de ce questionnaire était de faire un état des lieux des différentes utilisations des médecines alternatives dans le cadre de la reproduction, à travers les éleveurs et les vétérinaires. Les grandes questions étaient :

- Les médecines alternatives sont-elles utilisées lors des affections liées à la reproduction
- Quel produit est le plus utilisé dans ce type d'affection
- Existe-t-il des « profils-types » d'utilisateurs
- Quel est l'état des lieux en matière de formation autour de ces types de médecines.

2. Élaboration et envoi du questionnaire

a. Mise en place du questionnaire :

La population cible était tous les éleveurs ou vétérinaires mixtes pratiquants en médecine bovine. Le questionnaire devait être adapté à une large population pour éviter les biais de réponse liés à l'affinité avec le thème ou non,

Pour cela, il devait s'adresser à quatre catégories de personnes :

- N'utilise pas et n'a jamais utilisé les médecines complémentaires
- N'utilise pas mais a déjà utilisé les médecines complémentaires
- Utilise les médecines complémentaires
- Souhaiterait utiliser les médecines complémentaires

De plus, celui-ci ne devait pas être trop long. Les questions de type QCM ou réponses courtes ont été retenues d'une part pour leur facilité de réponse pour la personne répondant à l'enquête, et d'autre part pour simplifier le traitement statistique à posteriori.

Le questionnaire était hébergé sur le site « Sphinx », qui propose une version « étudiante » gratuite pendant un an. Ce site a été choisi car il est sécurisé, il respecte le RGPD⁴, est adapté à la diffusion d'enquête et facile d'emploi.

b. Présentation du questionnaire :

Le questionnaire était structuré de la même façon pour les éleveurs ou vétérinaires, en plusieurs parties. Après avoir posé des questions sur la typologie de la structure, la première partie discriminait les répondants en fonction de leur utilisation ou non, ils étaient ensuite dirigés soit sur des parties concernant l'utilisation générale puis dans le cadre de la reproduction des médecines alternatives tandis que les autres étaient interrogés sur les raisons de leur non-utilisation ou de leur arrêt. Enfin tous les enquêtés avaient des questions sur leur volonté de formation à ce sujet, leur identité et leur volonté de retour (Figure 7).

⁴ Règlement Général sur la Protection des Données (Le règlement UE 2016/679 du Parlement européen)

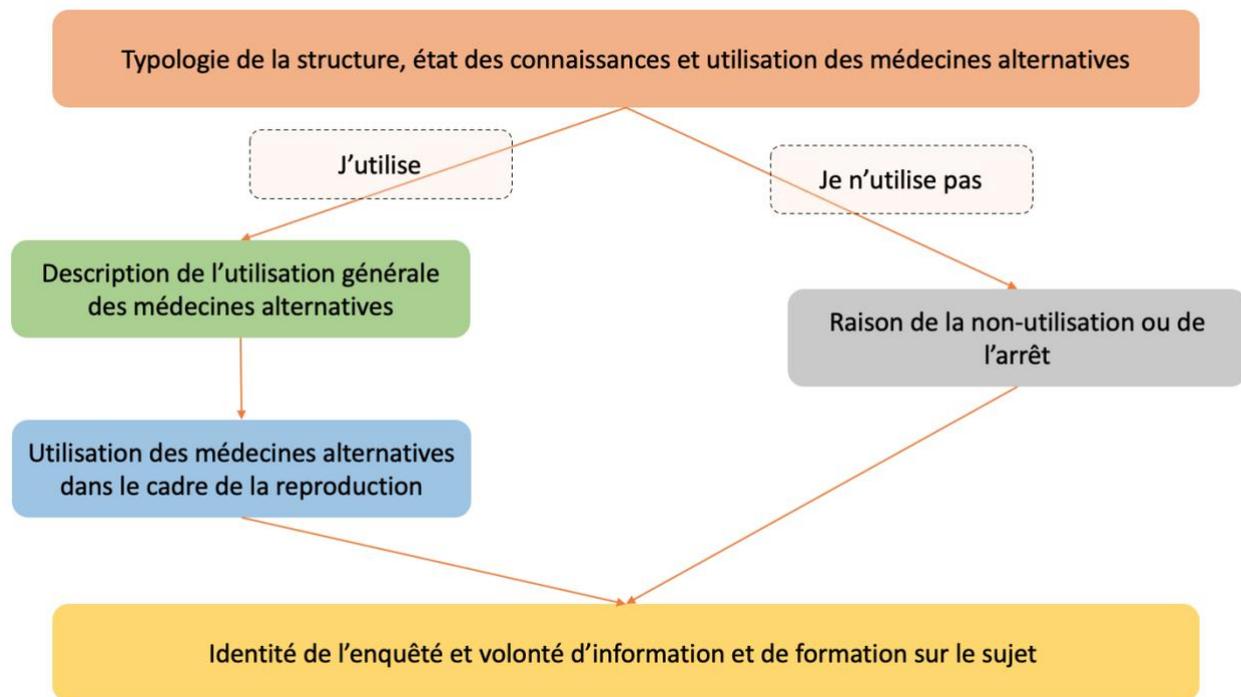


Figure 7 : Structure des questionnaires

Lors de la première partie, les répondants devaient présenter leur activité (vétérinaire ou éleveur) ainsi que leur type d'exercice (nombre de bovins, nombre de vêlages, type d'atelier ; type d'activité de soin, type de clientèle, fréquence des différents motifs d'appels)

La deuxième partie était réservée à l'utilisation générale des médecines alternatives à base de plantes. Seuls les vétérinaires ou éleveurs ayant répondu qu'ils utilisaient une des formes de médecines alternatives à base de plantes y avait accès. Cette partie permettait de répondre à plusieurs questions : le mode d'utilisation de ces médecines, la part de chaque type d'affection dans l'utilisation de ces médecines, la formation autour de ces médecines, et les raisons de l'utilisation de ces médecines.

La troisième partie était uniquement destinée à l'utilisation dans le cadre de la reproduction, en listant les principales indications de la reproduction bovine (métrite, endométrite, préparation au vêlage, rétention placentaire). L'efficacité dans chaque type d'affection était demandée, le respect des posologies et l'initiateur de ces traitements.

Enfin, une dernière partie plus générale où tous les sondés répondaient sur l'individu répondant (sexe, âge, département), ainsi que ses intentions de formation, de retour ou des questions complémentaires et commentaires libres.

Une partie était réservée à ceux qui ont répondu dans un premier temps qu'ils n'utilisent pas ce type de médecine pour en connaître les raisons soit de les avoir jamais utilisé, soit pour savoir quels sont les motifs de l'arrêt de l'utilisation.

Les questionnaires sont visualisables en Annexe 2 (questionnaire éleveur) et Annexe 3 (questionnaire vétérinaire).

c. Envoi du questionnaire :

Le questionnaire a été envoyé par mail sur Vetoliste® et publié sur des groupes Facebook® d'éleveurs et de vétérinaires.

d. Traitement des données et statistiques :

Les réponses des enquêtés ont été compilées dans deux fichiers de type Comma-separated values (CSV) ; un pour l'enquête éleveur et un pour l'enquête vétérinaire. Pour les analyses statistiques, les individus étaient donc les différents enquêtés et les variables les différentes questions composant les questionnaires. Les variables de types QCM ont été transformées en plusieurs variables binaires avec chaque modalité de réponse afin de pouvoir étudier à la fois les combinaisons de modalités mais aussi les modalités seules (Annexe 4).

Des statistiques descriptives ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel (v16.62, Microsoft) sur les variables d'intérêt.

Les variables quantitatives étant peu nombreuses, les valeurs ont été recodées en classes.

Les statistiques analytiques (Analyse des Correspondances Multiples (ACM) et Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)) ont été réalisées à l'aide du logiciel R (v3.3.3, R Core Team).

L'analyse des correspondances multiples (ACM) est une méthode statistique permettant de résumer un tableau de données où les individus sont décrits par des variables qualitatives (Husson, 2018).

Cette méthode va nous permettre d'étudier les ressemblances entre les individus interrogés en faisant un bilan des liaisons entre les variables, afin de dégager des profils d'individus. Elle va, à partir des réponses des individus, créer un espace à N dimensions dans lequel seront placés les individus et les variables et leurs modalités. Ainsi dans cet espace, les individus seront définis par les modalités qui leur sont proches et donc la proximité entre deux individus permet d'évaluer leur ressemblance. De même la distance entre deux variables permet d'évaluer leur niveau de liaison.

L'objectif final de cette analyse est de réaliser une classification ascendante hiérarchique (CAH), permettant de regrouper des individus, en fonction de leurs ressemblances, dans des classes les plus homogènes possibles.

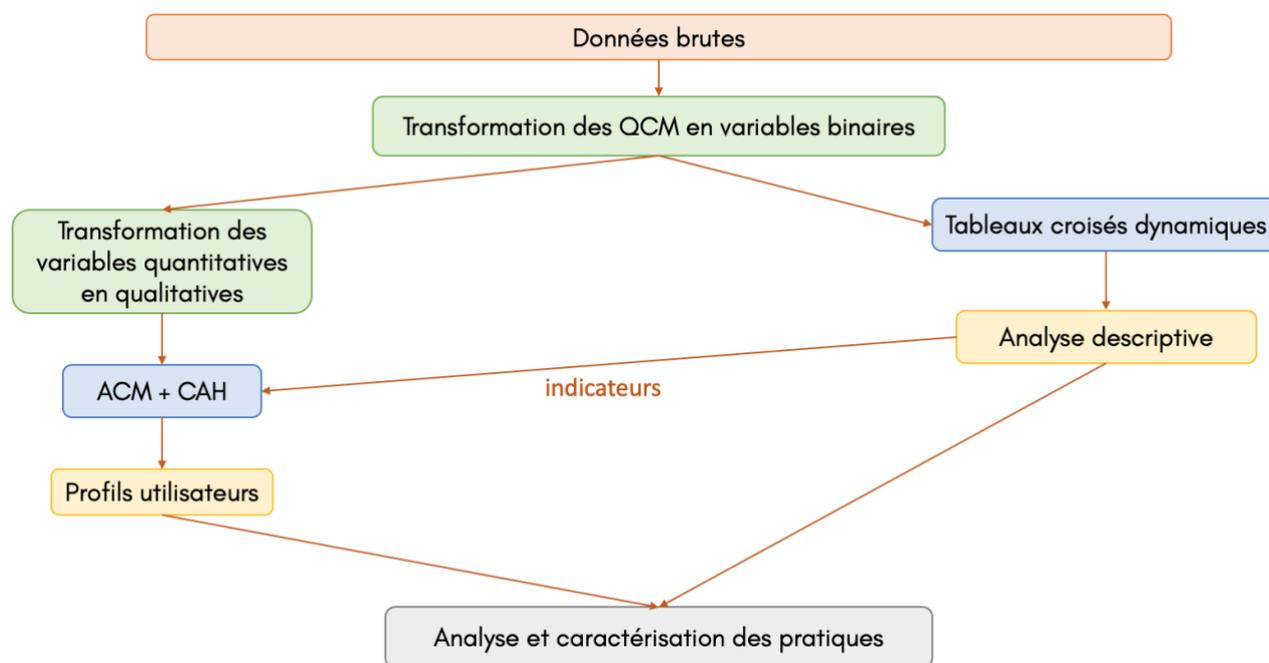


Figure 8 : Plan d'analyse des résultats de l'enquête

Un premier temps de test a été réalisé afin de valider les questionnaires pour leur compréhension et rapidité de réponse. Il a été testé avec 2 vétérinaires et 3 éleveurs.

3. Résultats et interprétation :

a. Taux de participation :

Ils ont été ouverts aux réponses à partir du 20/06/2021 et fermés le 8/05/2022.

Le taux de réponse final des éleveurs est de 42 % (58 réponses sur 135 accès). La plupart des abandons était effectués dès la première page de présentation. Le temps moyen de saisie était de 12 min.

Le taux de réponse final des vétérinaires est de 30% (22 réponses sur 72 accès). La plupart des abandons était effectués dès la première page de présentation. Le temps moyen de saisie était de 10 min.

b. Statistiques descriptives :

i. Éleveurs

• Composition de l'échantillon :

Tableau 4 : Répartition des sexes et des âges des éleveurs répondants

	<25 ans	25-30 ans	30-40 ans	40-50 ans	50-60 ans	>60 ans	Total
Femme	5	6	10	7	6	2	36
Homme	3	1	7	9	2	0	22
Total	8	7	17	16	8	2	58

L'échantillon se compose de 58 éleveurs, 36 femmes et 22 hommes, la tranche d'âge 30-50 étant majoritairement représentée (Tableau 4)

Tableau 5 : Répartitions des différentes caractéristiques des exploitations des éleveurs répondants

	Effectif	Moyenne de bovin présents sur l'exploitation	Moyenne du nombre de vêlage par an	Nombre d'élevage sous label AB ⁵	Nombre d'élevage en cours de conversion AB
Lait	15	135,1	70,3	8	1
Viande	32	115,9	60,9	1	0
Mixte	11	205,5	108,7	2	2

Parmi les répondants, 32 éleveurs sont en atelier laitier uniquement dont 8 sous label Agriculture Biologique et un en conversion. Les éleveurs de races allaitantes sont au nombre de 15 dont un en label Agriculture biologique. Enfin, 11 éleveurs possèdent plusieurs ateliers, parmi eux, deux bénéficient du label Agriculture biologique et deux sont en conversion.

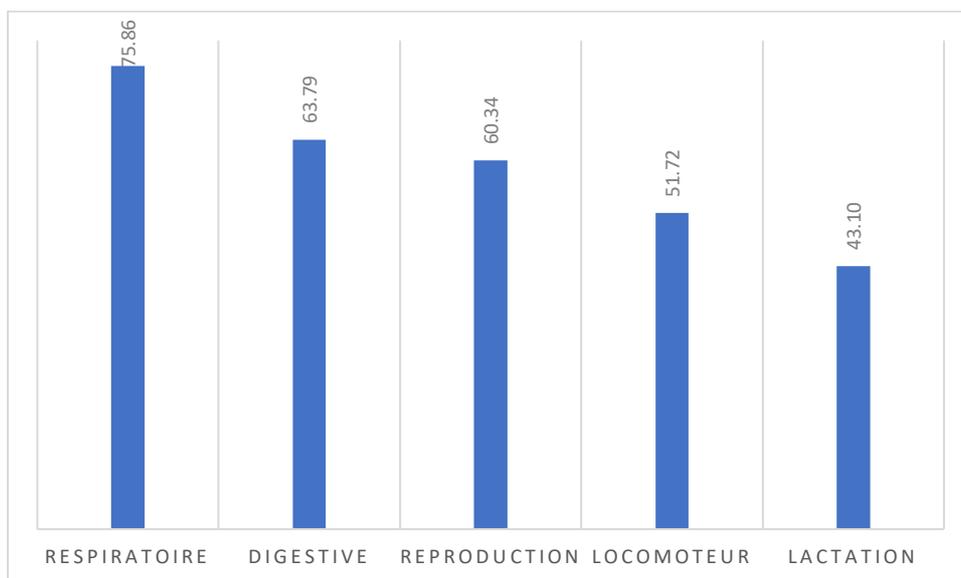
Le nombre moyen de bovin est de 135,1 têtes et 70,3 vêlages par an pour les élevages laitiers contre 115,9 têtes pour 60,9 vêlages par an pour les élevages de type allaitants. Concernant les mixtes, on dénombre en moyenne 205,5 bovins sur l'exploitation avec une moyenne de vêlage autour de 108,7 par an. (Tableau 5)

⁵ AB : Agriculture Biologique

- **Utilisation des médecines alternatives :**

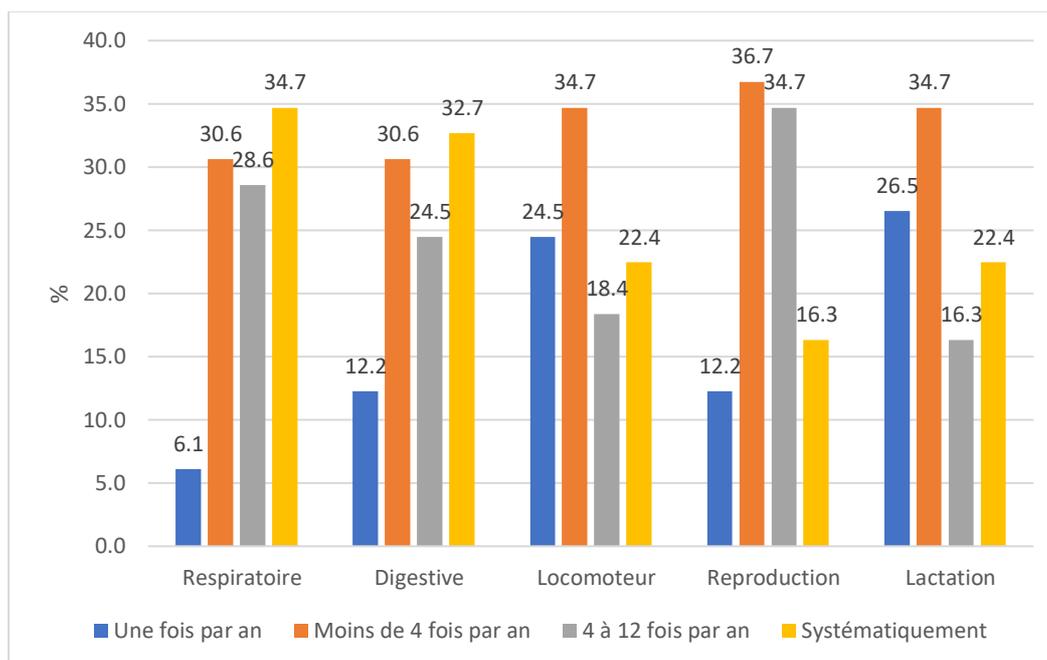
Après un rappel des différentes définitions, la première question abordant le sujet des médecines alternatives demandait si les éleveurs avaient déjà entendu parler ou non d'une forme de médecine alternative, puis la question suivante demandait s'ils utilisaient une des formes citées. Dans l'échantillon, 3,4% (n=2/58) des répondants n'ont jamais entendu parler des médecines alternatives, et 15,5% (n=9/58) n'en utilisent aucune.

Ensuite, on peut observer dans le Graphique 1 que les trois principaux motifs d'utilisation sont les pathologies respiratoires (75,8%), digestives (63,8%), de la reproduction (60,3%), puis viennent les pathologies locomotrices (51,7%) et liées à la lactation (43,1%)



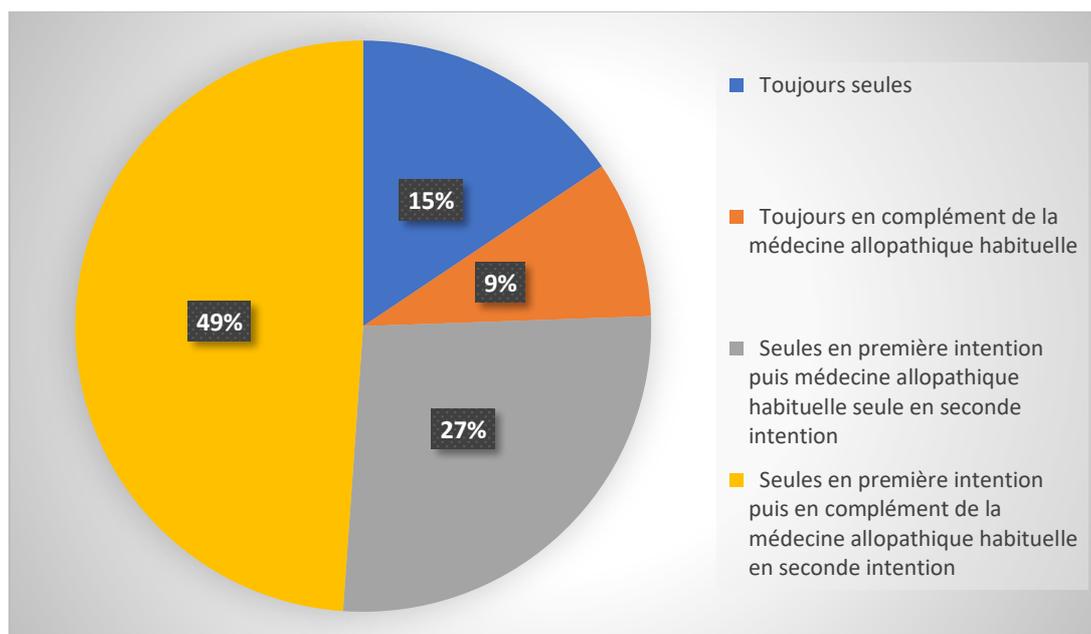
Graphique 1 : Pourcentage d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections (N=49)

Pour les pathologies respiratoires et digestives, les médecines alternatives sont à 60% utilisées plus de 4 fois par an par nos répondants et 32 à 34% des éleveurs les utilisent systématiquement pour ces affections. Pour les pathologies liées à la reproduction, à la lactation ou à l'appareil locomoteur, la majorité des répondants utilisent les médecines alternatives moins de quatre fois par an (Graphique 2)



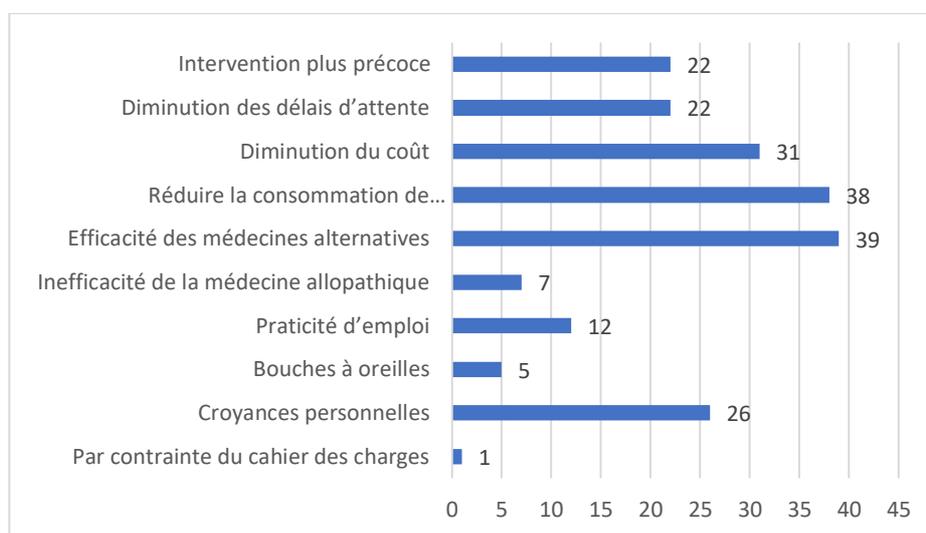
Graphique 2 : Fréquence d'utilisation des médecines alternatives en fonction des types d'affection (N=49)

Chez les éleveurs, les médecines alternatives sont majoritairement utilisées seules, du moins en première intention, ou en complément des médecines allopathiques (Graphique 3).



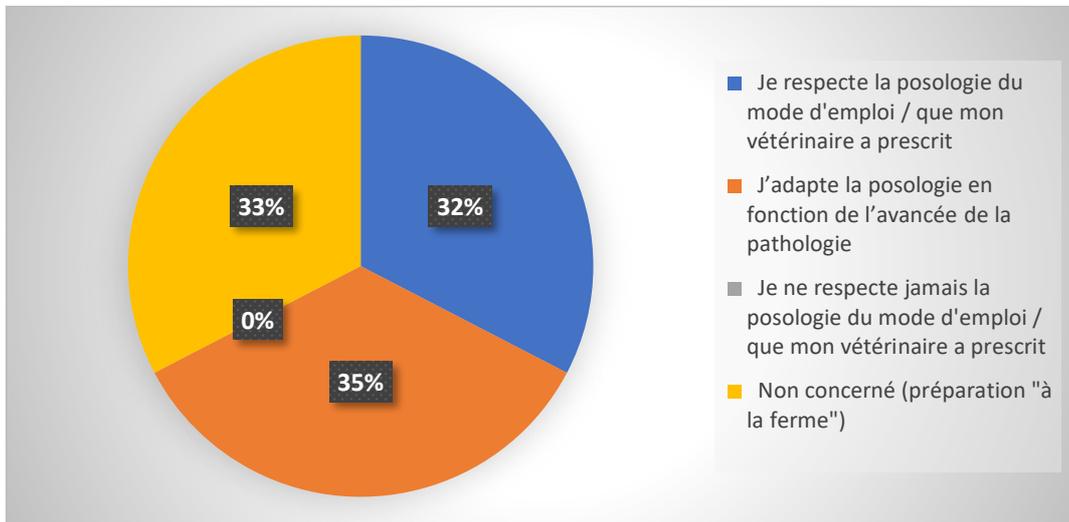
Graphique 3 : Type d'utilisation des médecines alternatives par les éleveurs répondant (N=49)

Les différentes raisons de l'utilisation des médecines alternatives sont l'efficacité de ces médecines, les convictions personnelles des répondants mais aussi la réduction des coûts et de l'utilisation des médicaments allopathiques. De plus, les médecines complémentaires permettent aux éleveurs d'intervenir plus précocement selon eux, tout en diminuant voire évitant les temps d'attentes (Graphique 4).



Graphique 4 : Raison de l'utilisation des médecines alternatives (N=49)

Les personnes à l'initiative de ces traitements sont à 95% les éleveurs eux-mêmes. Enfin, il ne ressort pas de tendance sur le respect des posologies (Graphique 5).



Graphique 5 : Respect des posologies par les éleveurs des médecines alternatives (N=49)

Bilan sur l'utilisation générale des médecines alternatives par les éleveurs :

On peut constater que presque tous les éleveurs ont entendu parler des médecines alternatives au moins sous une forme et que la majorité d'entre eux en utilise. Les médecines alternatives sont utilisées dans plusieurs types d'affections, en particulier pour les affections respiratoires et digestives, où elles sont utilisées systématiquement pour 34% des répondants.

Les personnes à l'initiative de leur utilisation sont les éleveurs dans la plupart des cas, qui utilisent soit des préparations commerciales, soit préparent eux même leurs remèdes à la ferme.

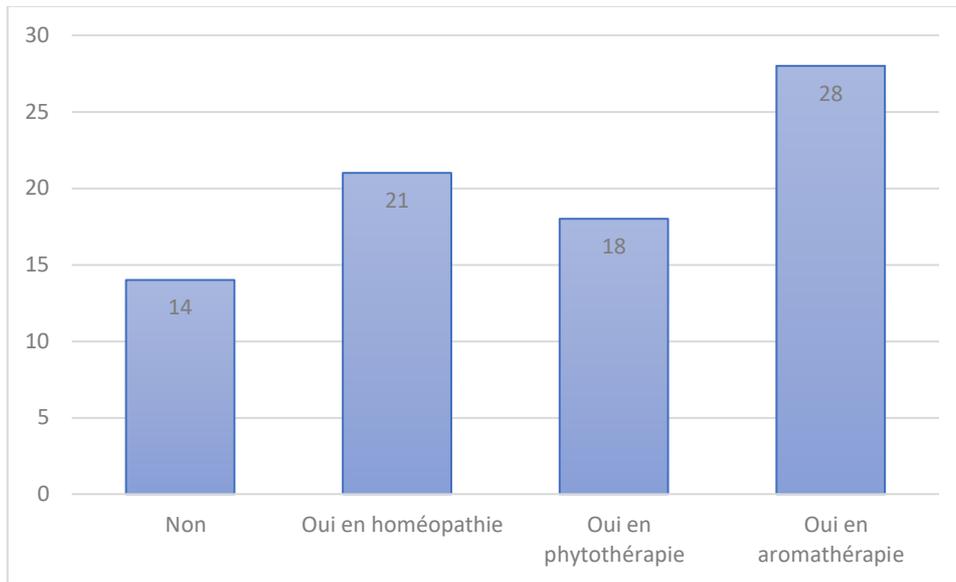
Les médecines alternatives sont le plus souvent utilisées seules en première intention. Les principaux motifs de leur utilisation sont les diminutions de la consommation et des coûts des médicaments allopathiques, ainsi que la diminution des temps d'attente.

Les posologies sont plus ou moins respectées, car adaptées à l'évolution du cas.

Les médecines alternatives permettent aux éleveurs une plus grande liberté dans leur prescription, tout en ayant une volonté de réduire les coûts des médicaments vétérinaires. Ils en utilisent en première intention sur les pathologies les plus fréquentes, et ils adaptent leur utilisation au fur et à mesure de la gravité de la pathologie.

- **Formation en médecines alternatives :**

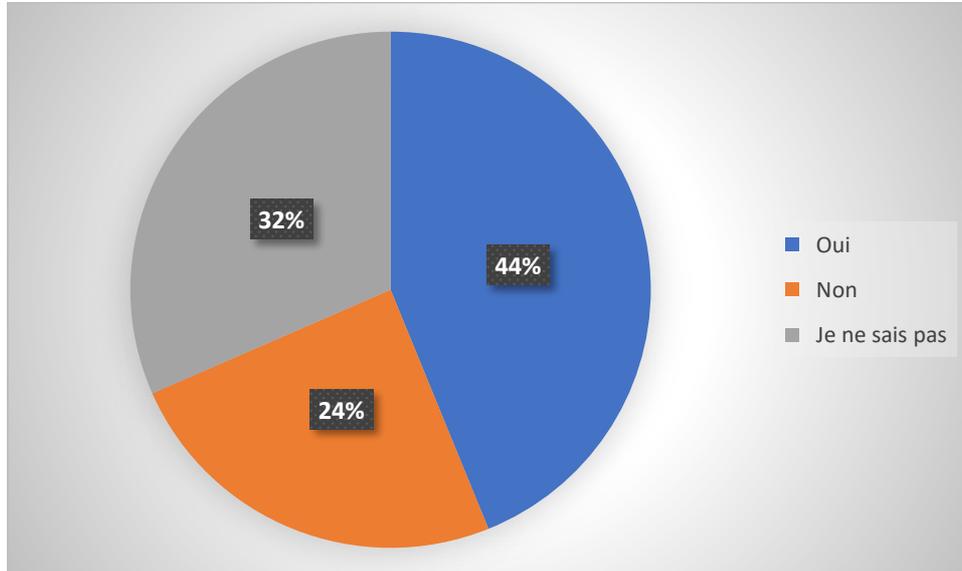
Une partie du questionnaire était dédiée à évaluer le niveau de formation des éleveurs dans le domaine des médecines complémentaires et leur intérêt pour ces formations.



Graphique 6 : Nombre de formation suivies en fonction du domaine (N = 49)

Au moins une formation a été suivie par 72 % des éleveurs dans l'un des domaines, principalement en aromathérapie (Graphique 6).

Le nombre de formation suivi est en moyenne de 5 avec une majeure partie des éleveurs située entre 2 et 5 formations. 57% des formations étaient organisée par la chambre régionale d'agriculture.



Graphique 7 : Nombre d'éleveurs étant intéressés par une formation (N = 58)

L'intérêt pour une formation est de 44% chez les éleveurs répondants (Graphique 7).

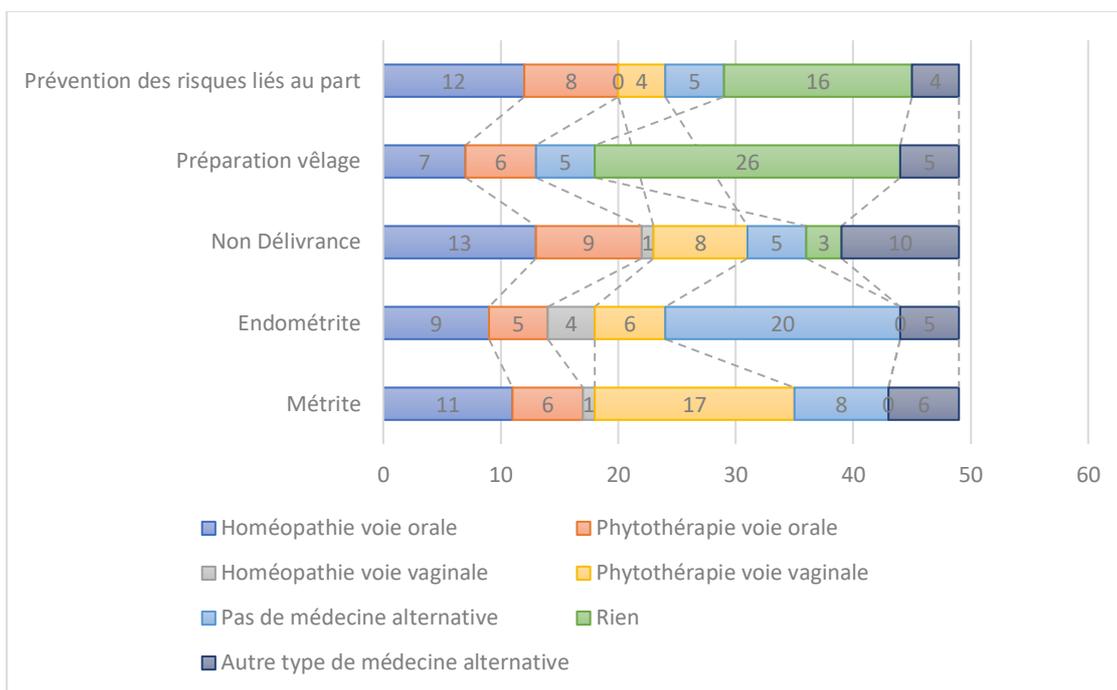
Bilan :

La tendance générale chez les éleveurs est à la formation car seulement 14 répondants sur 49 utilisateurs n'ont jamais reçu de formation. La plupart des personnes s'étant formés ont reçu plus de 5 formations et 44% des répondants seraient intéressés pour une nouvelle formation.

La tendance des utilisateurs est donc à la formation, dont la majorité sont organisées par leur chambre d'agriculture régionale.

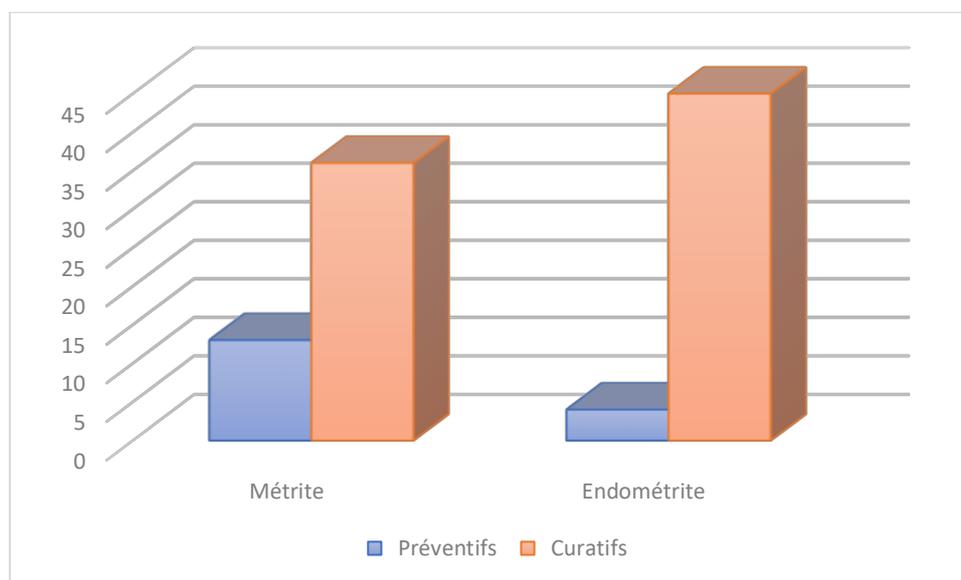
• **Utilisation des médecines alternatives dans le cadre de la reproduction :**

Dans cette partie, les questions étaient plus spécifiquement axées sur l'utilisation des médecines alternatives dans le cadre des pathologies de la reproduction.



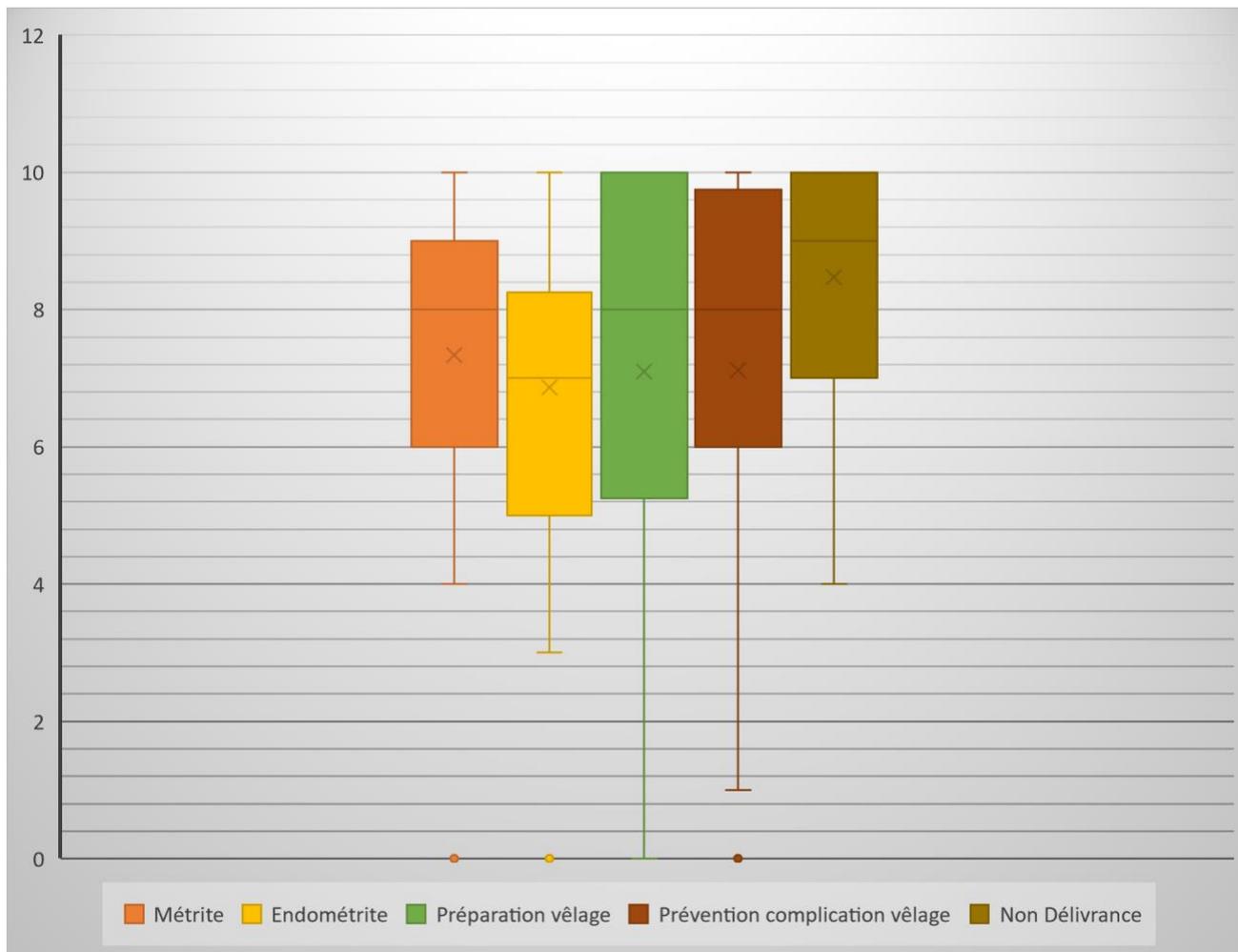
Graphique 8 : Mode d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections liées à la reproduction (N = 49)

Les modes d'utilisation sont divers, l'homéopathie par voie orale et la phytothérapie par voie orale sont majoritaires (sauf pour les métrites). Les éleveurs n'utilisent peu de remèdes pour la préparation au vêlage et la prévention des complications post-partum (Graphique 8).



Graphique 9 : Répartition des remèdes utilisés par les éleveurs entre préventifs et curatifs pour les métrites et les endométrites (N = 49)

Dans le cas des métrites et des endométrites, les éleveurs utilisent majoritairement les médecines alternatives comme traitement curatif plutôt que dans un objectif préventif (Graphique 9).



Graphique 10 : Efficacité estimée par les éleveurs des médecines alternatives en fonction des affections (N = 49)

Les remèdes pour la non délivrance et la prévention semblent plus efficaces auprès des éleveurs que ceux pour la métrite et l'endométrite qu'ils leur paraissent moyennement efficaces. On peut relever que peu d'éleveurs ont mis des notes basses, et donc que l'efficacité ressentie est moyenne à bonne (Graphique 10).

Bilan sur l'utilisation des médecines alternatives dans le cadre de la reproduction :

On peut voir que les éleveurs utilisent ces médecines dans le cadre de la reproduction sous plusieurs formes (voie orale favorisée comparativement à la voie vaginale), qu'elles sont plutôt utilisées dans le cadre du curatif que du préventif, et que leur efficacité semble moyenne à bonne pour les éleveurs surtout pour la prévention et la non délivrance. L'efficacité relative pour les métrites et endométrites pourrait être expliquée par la gravité de ces affections.

• **Analyse des commentaires libres :**

L'analyse des commentaires libres laisse apparaître 5 idées principales :

- Le manque de temps des éleveurs pour se former et ne pas savoir vers qui se tourner pour ces formations.
- Le manque de formation des vétérinaires à ce sujet.
- La réglementation du médicament qui n'est pas adaptée pour ce type de médecine.
- Le coût élevé de ces produits
- Le manque de preuve de l'efficacité de ce type de médecine.

On peut voir que ces problématiques rejoignent la discussion bibliographique vue précédemment, et que beaucoup de progrès sont à faire dans ce domaine

ii. Vétérinaire

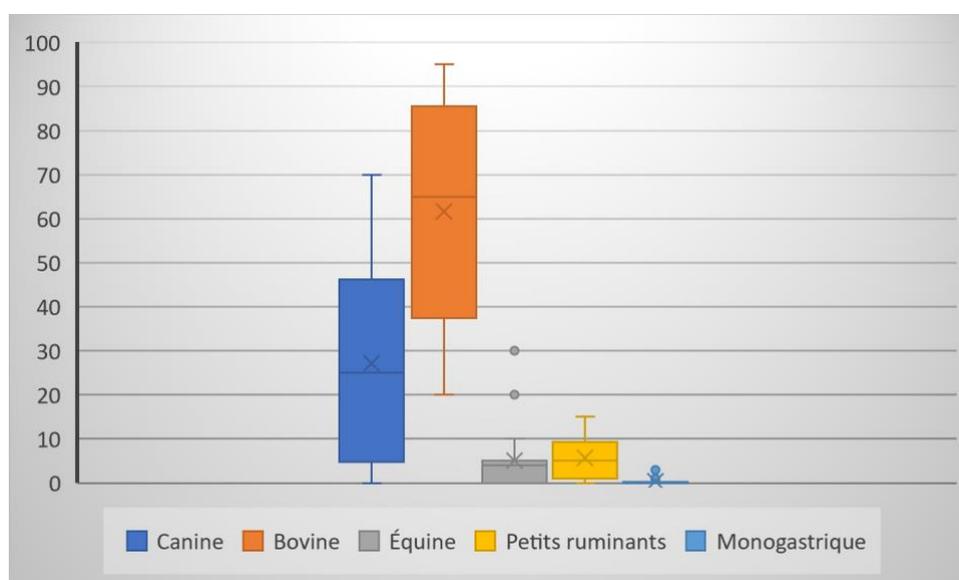
• Description de l'échantillon

L'échantillon est composé de 22 vétérinaires, de parité égale en sexe et répartition relativement homogène dans les âges (Tableau 6)

Tableau 6 : Répartition des sexes et âges des répondants vétérinaires

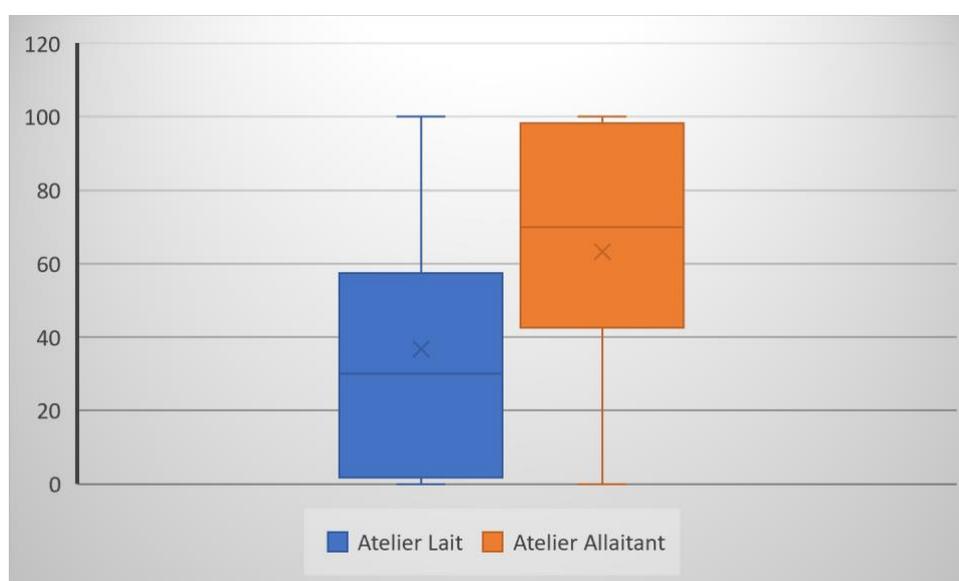
	25-30 ans	30-40 ans	40-50 ans	50-60 ans	>60 ans	Total
Femme	5	4	1	1	0	11
Homme	1	3	2	4	1	11
Total	6	7	3	5	1	22

L'activité des vétérinaires répondants est majoritairement composée de bovine (entre 39 et 85% pour la majorité), canine entre 5 et 45% et une légère part d'équine et de petits ruminants (Graphique 11).



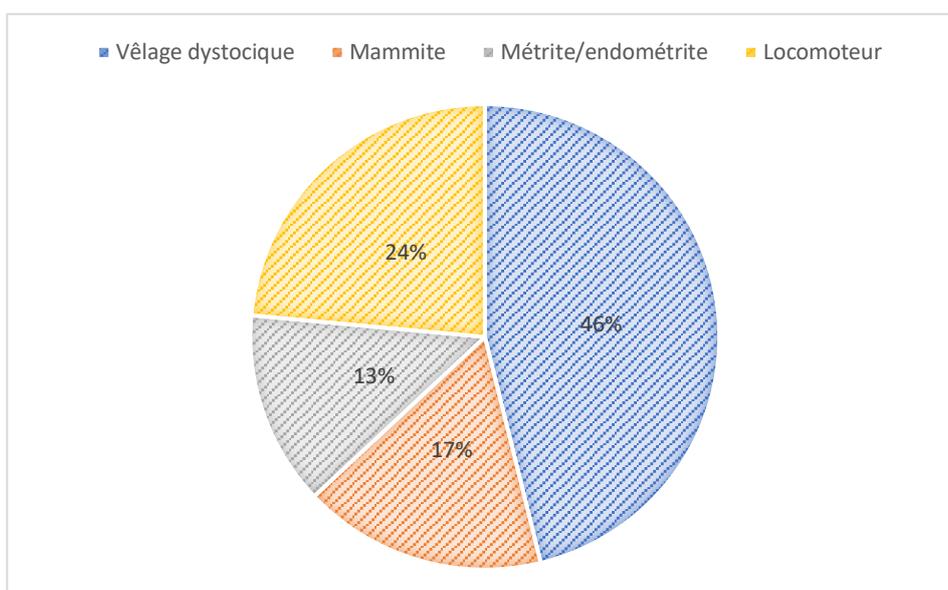
Graphique 11 : Répartition de l'activité des vétérinaires répondants (N = 22)

La majorité des ateliers des vétérinaires répondant est plutôt allaitant, en moyenne 70% d'élevages allaitants et 30% d'élevages laitiers (Graphique 12).



Graphique 12 : Répartition des types d'élevages de la clientèle des vétérinaires (N = 22)

Les principaux motifs d'appels par les éleveurs de leur clientèle sont la reproduction (vêlage + métrite/endométrite) qui occupe 59% des appels, suivi par le locomoteur et les mammites (Graphique 13).



Graphique 13 : Pourcentage des différents motifs d'appels des vétérinaires (N = 22)

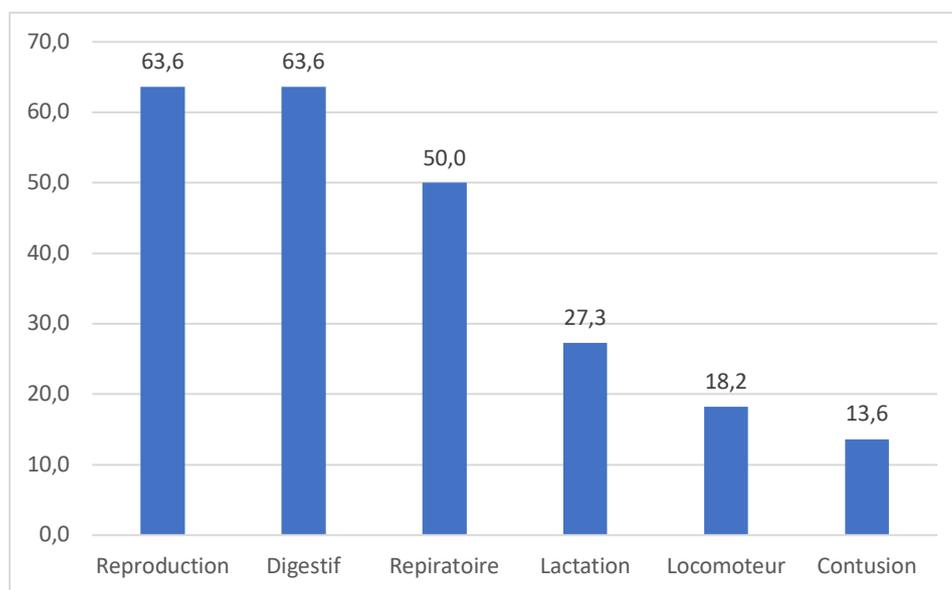
Bilan :

On peut voir que le petit échantillon de répondant est composé de vétérinaires mixtes à dominance rurale, de profil plutôt allaitant, avec la majorité des motifs d'appels qui sont liés à la reproduction.

- **Utilisation des médecines alternatives**

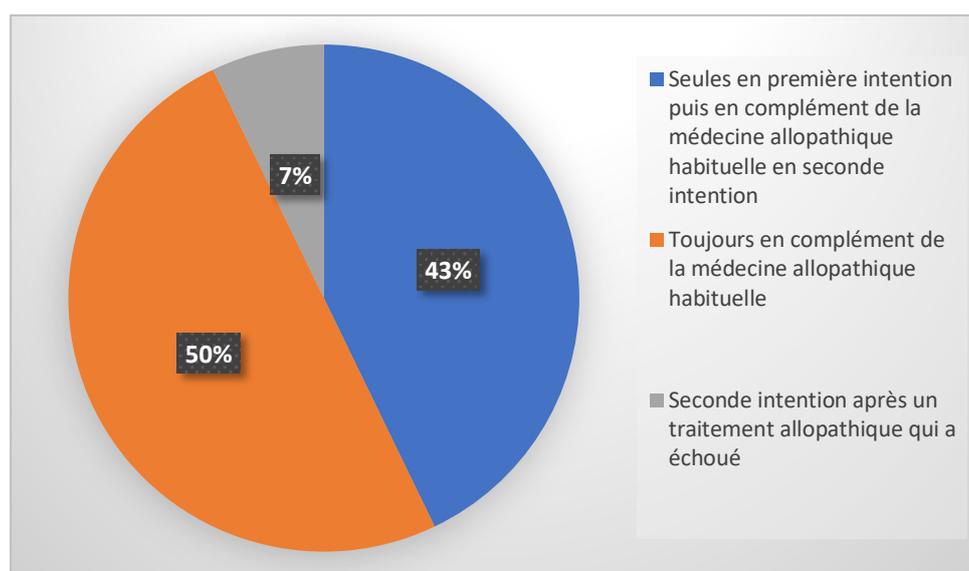
Après un rappel des différentes définitions, la première question abordant le sujet des médecines alternatives demandait si les éleveurs avaient déjà entendu parler ou non d'une forme de médecine alternative, puis la question suivante demandait s'ils utilisaient une des formes citées. Dans l'échantillon, tous ont déjà entendu parler des médecines alternatives, mais 18% n'en utilisent aucune.

Ensuite, on peut observer dans le Graphique 14 que les trois principaux motifs d'utilisation sont pour les pathologies de la reproduction (63,6%), digestives (63,6%) et respiratoires (50%), puis viennent les pathologies liées à la lactation (27,3%), locomotrices (18,1%), et les traumatismes/contusion (13,6%)



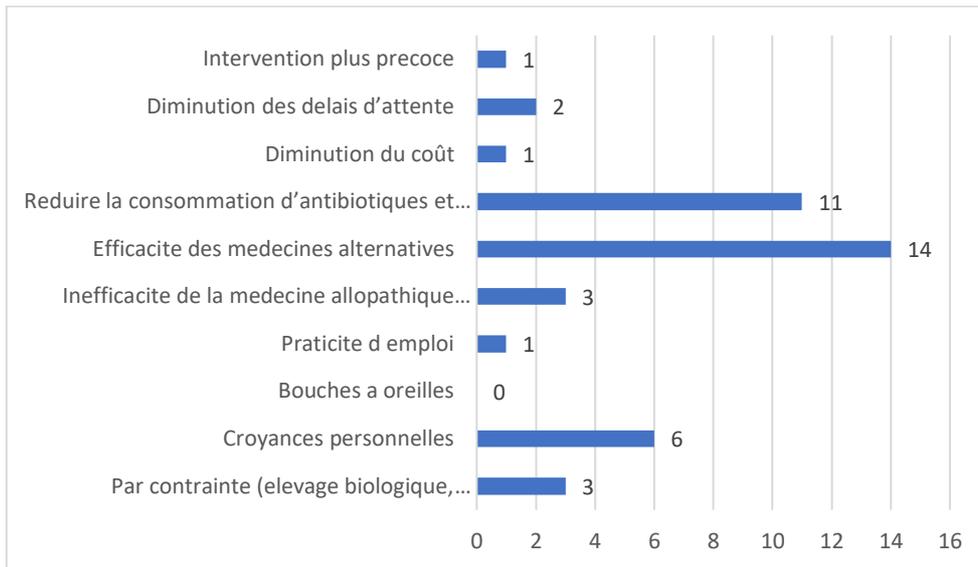
Graphique 14 : Pourcentage d'utilisation des médecines alternatives en fonction des affections chez les vétérinaires utilisateurs (N = 18)

Les médecines alternatives sont majoritairement soit utilisées en complément de la médecine allopathique (50%), soit en première attention puis en complément de la médecine allopathique. Une petite partie de l'échantillon la réserve pour la seconde intention (Graphique 15).



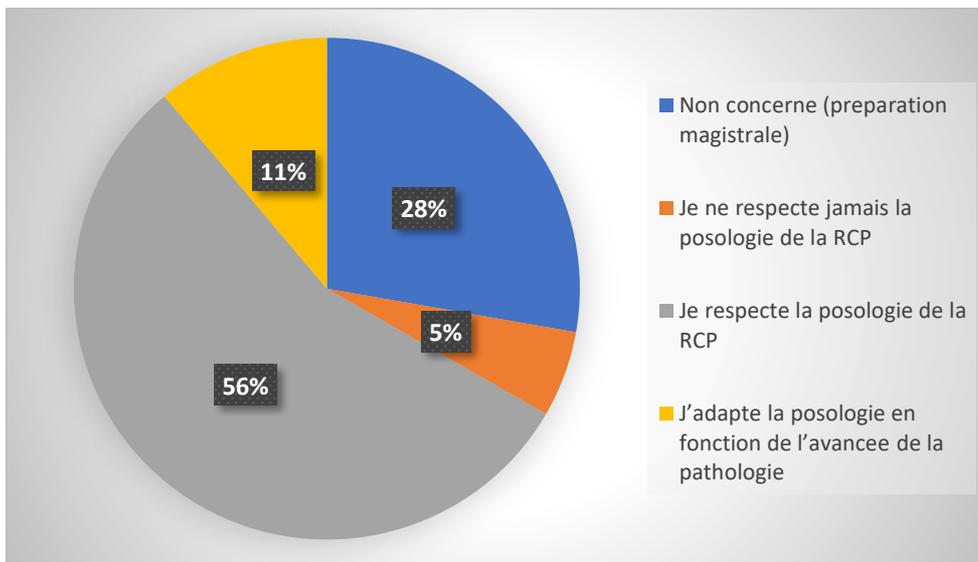
Graphique 15 : Type d'utilisation des médecines alternatives par les vétérinaires (N = 18)

On peut voir que Les principaux motifs d'utilisation des médecines alternatives sont l'efficacité de ces médecines et la réduction de la consommation d'antibiotique et autres médicaments. Six personnes répondent qu'une des raisons est aussi leur croyance personnelle (Graphique 16)



Graphique 16 : Raison de l'utilisation des médecines alternatives chez les vétérinaires (N = 18)

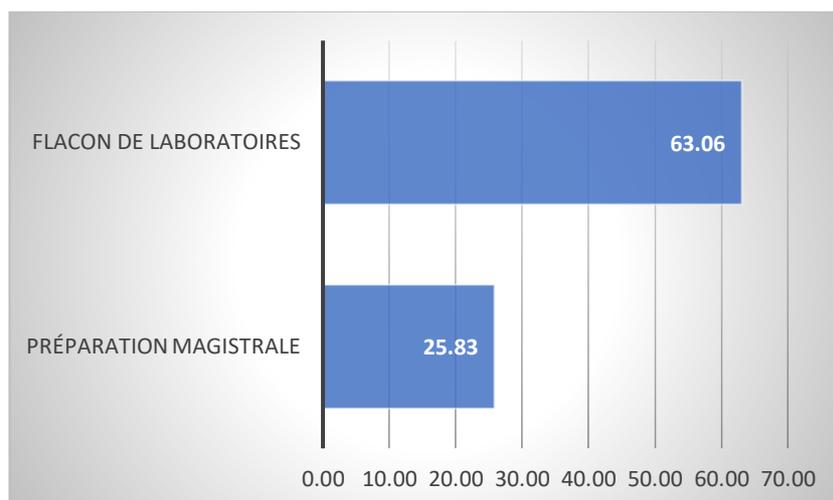
Les posologies sont plutôt respectées par le vétérinaire lors de la prescription (56%) ou elles sont plutôt adaptées à l'évolution du cas (Graphique 17). Parmi les vétérinaires, 28% utilisent des préparations magistrales où les recommandations sont adaptées à chaque cas.



Graphique 17 : Respect des posologies par les vétérinaires lors de leur prescription de médecines alternatives (N = 18)

La fréquence de prescription des médecines complémentaires chez les vétérinaires varie entre 5 et 30 % pour la plupart.

Le type de produit majoritairement utilisé est les flacons de laboratoire, seulement 25,8 % des répondants effectuent des préparations magistrales (Graphique 18)



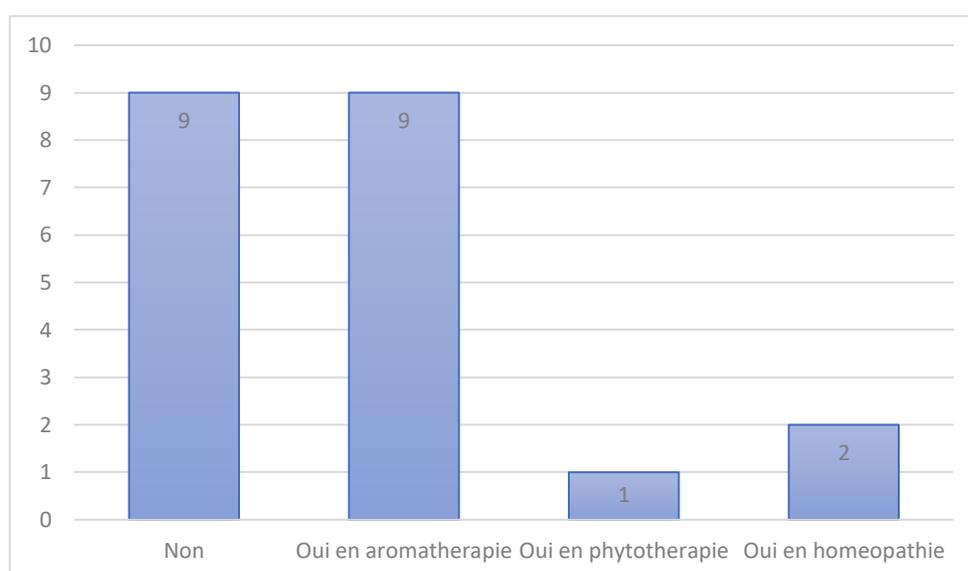
Graphique 18: Formes de médecines alternatives les plus vendues par les vétérinaires (N = 18)

Bilan :

Nous avons pu voir que les vétérinaires utilisaient majoritairement les médecines alternatives en première intention ou en complément de la médecine allopathique habituelle sur des pathologies de type digestive ou liée à la reproduction. Les principaux motifs d'utilisation sont la diminution de l'utilisation des antibiotiques et autres médicaments ainsi que l'efficacité des médecines alternatives. La prescription de ces médecines est entre 5 et 30%, la plupart du temps via des flacons de solutions « prêtes à l'emploi ».

• **Formation :**

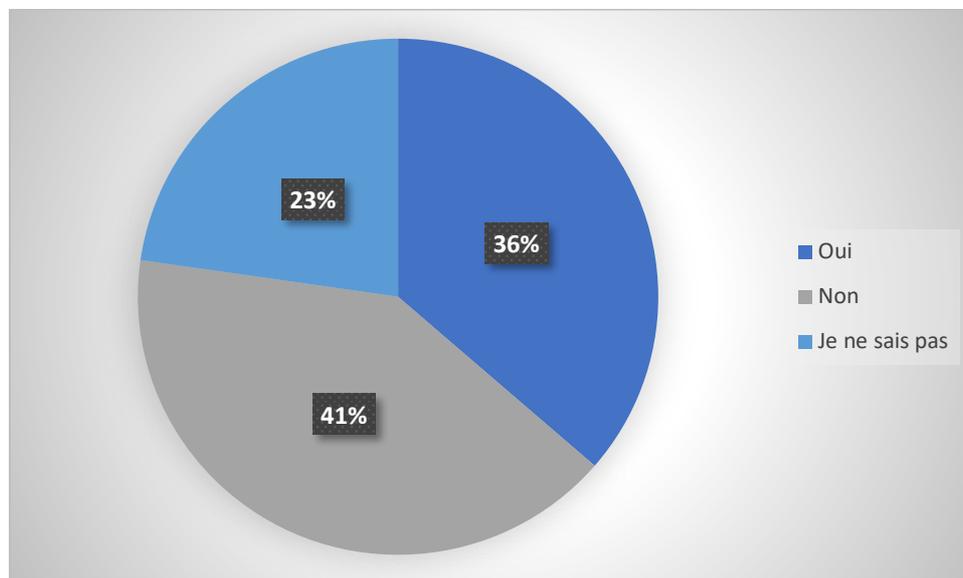
Une partie du questionnaire était dédiée à évaluer le niveau de formation des vétérinaires dans le domaine des médecines complémentaire et leur intérêt pour ces formations.



Graphique 19 : Formations suivies par les vétérinaires (N = 18)

Parmi les répondants, 50 % des vétérinaires utilisant les médecines alternatives n'ont jamais suivi de formation à ce sujet, et ceux formés le sont majoritairement en aromathérapie (Graphique 19). La plupart des formations pour les vétérinaires sont organisées par des groupements comme GTV.

Les vétérinaires n'ont majoritairement assisté qu'à une formation dans ce domaine (76% des répondants utilisateurs (n=18)).



Graphique 20 : Nombre de vétérinaires étant intéressé par une formation (N = 22)

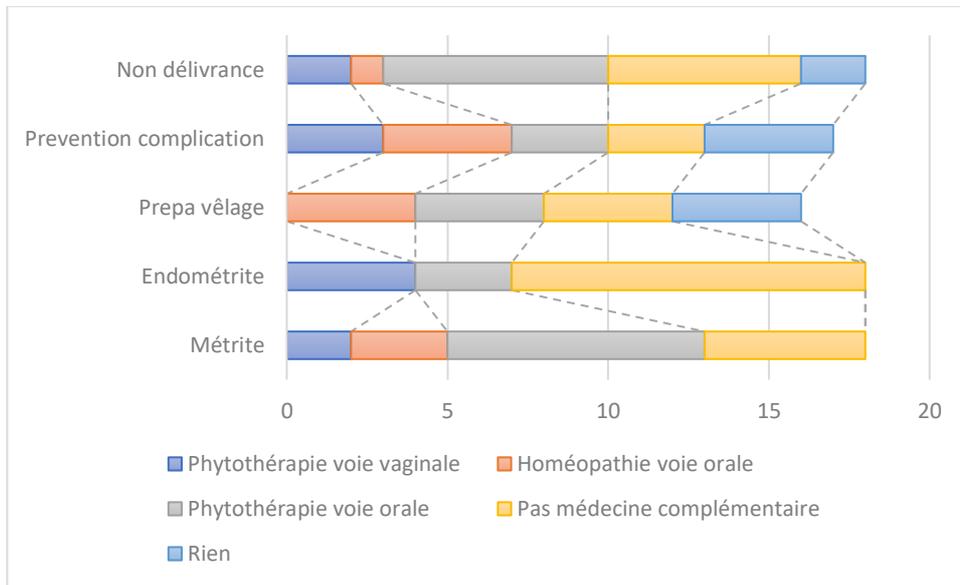
La volonté de formation est mitigée, 41% ne souhaitant pas se former, et seulement 36% étant sûr de vouloir avoir une nouvelle formation à ce sujet (Graphique 20).

Bilan :

On peut constater que contrairement aux éleveurs, les vétérinaires ne sont pas beaucoup formés dans ce domaine, le nombre moyen de formations étant de 0,8, et ne souhaitent pas avoir de nouvelles formations pour la plupart. Le manque de formations peut être expliqué par le manque de temps ou d'intérêt pour le sujet.

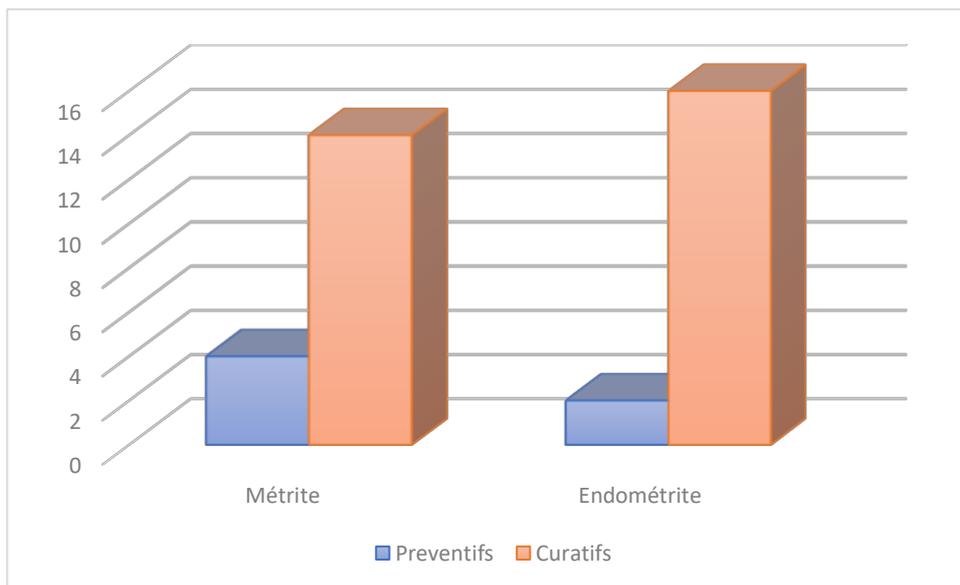
- **Utilisation dans le cadre de la reproduction :**

Dans cette partie, les questions étaient plus spécifiquement axées sur l'utilisation des médecines alternatives autour des pathologies de la reproduction.



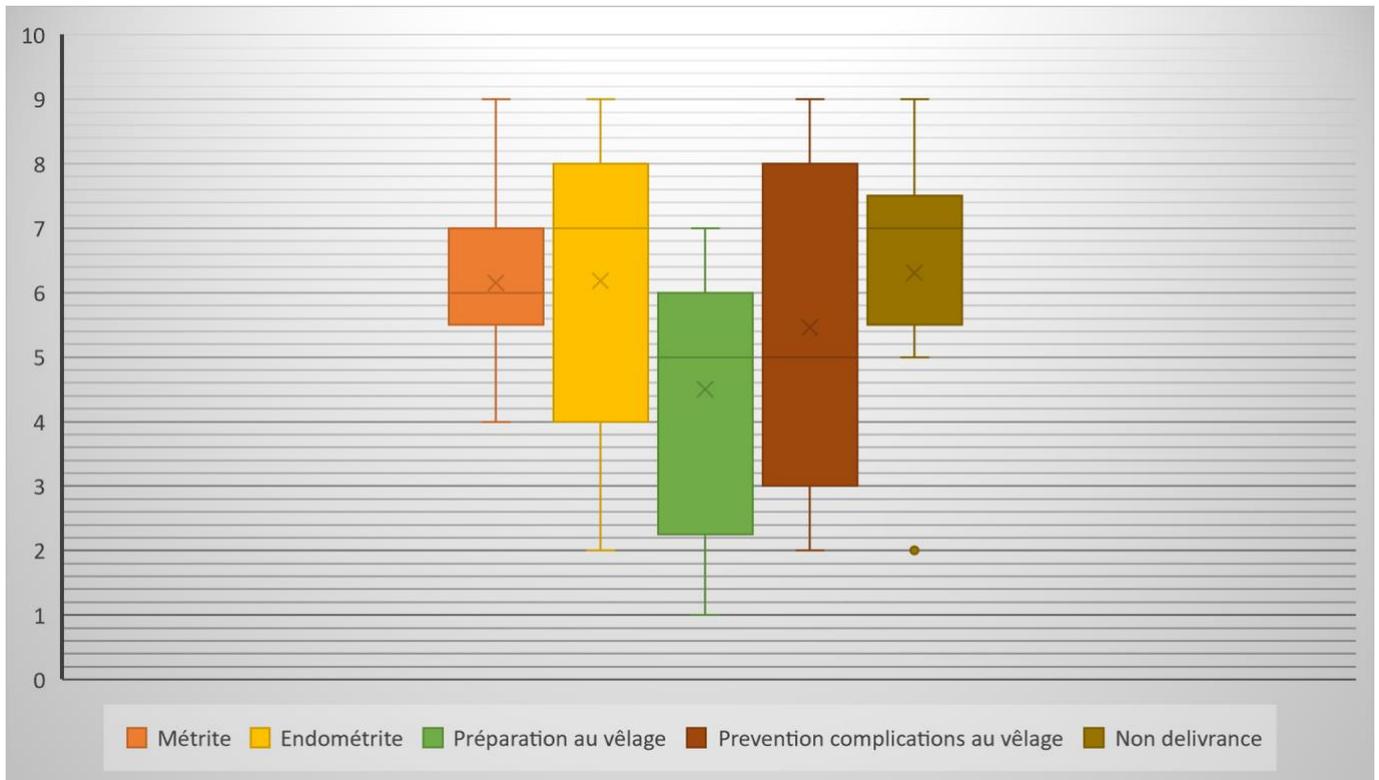
Graphique 21 : Mode de prescription des médecines alternatives en fonction des affections liées à la reproduction (N = 18)

Les modes de prescription sont divers, la phytothérapie et l'homéopathie par voie orale est majoritaire. Peu de produits sont prescrits pour la prévention des affections ou pas de médecine complémentaire surtout pour les pathologies sévères (mérite et endométrite) (Graphique 21).



Graphique 22 : Répartition des remèdes prescrits entre préventif et curatifs pour les métrites et les endométrites (N = 18)

La prescription de remèdes homéopathiques ou phytothérapiques est à but beaucoup plus curatif que préventif (Graphique 22).



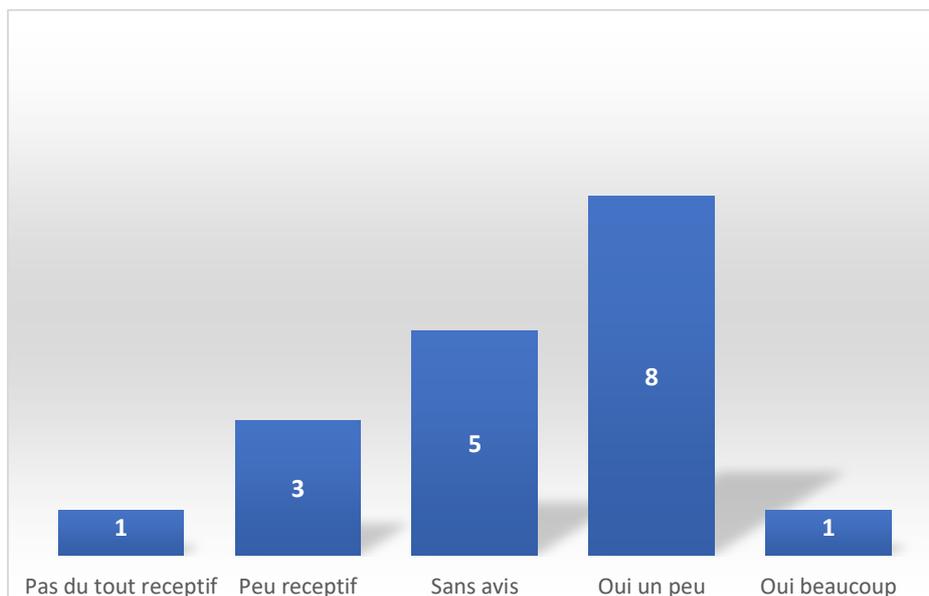
Graphique 23 : Efficacité estimée par les vétérinaires des médecines alternatives en fonction des affections (N = 18)

L'efficacité ressentie par les vétérinaires des produits est moyenne à faible, surtout dans le volet prévention (Graphique 23).

Bilan :

On peut voir dans cette partie que les vétérinaires ont plus de mal à utiliser les médecines complémentaires dans les affections liées à la reproduction. Leur utilisation est à but curatif la plupart du temps, et leur efficacité leur semble moyenne, ce qui peut expliquer leur utilisation en même temps qu'un traitement allopathique comme vu précédemment.

• **Point de vue des vétérinaires sur la réceptivité des éleveurs vis à vis de ces pratiques :**



Graphique 24 : Réceptivité ressentie par les vétérinaires de la part des éleveurs pour les médecines alternatives (N = 18)

On peut voir que les vétérinaires ressentent l'intérêt des éleveurs pour les médecines alternatives (Graphique 24).

D'après 72 % des vétérinaires répondants, les éleveurs ont l'air satisfaits d'avoir dans la prescription des produits issus des médecines alternatives.

Bilan

On peut voir que neuf des vétérinaires utilisateurs de médecines alternatives ressentent l'engouement des éleveurs pour les médecines alternatives et que le vétérinaire doit s'adapter à cette demande grandissante chez ses clients.

- **Analyse des commentaires libres :**

L'analyse des commentaires libres laisse apparaître 2 idées principales :

- La réglementation du médicament qui n'est pas adaptée pour ce type de médecine et le manque de preuve de l'innocuité de ces remèdes avec l'absence de LMR.
- Le manque de preuve de l'efficacité de ce type de médecine.

c. Statistiques analytiques :

i. Éleveurs

- **Objectif et principe**

L'objectif des analyses des correspondances multiples et de la classification ascendante hiérarchique serait de vérifier le lien entre les réponses des éleveurs pour dessiner des profils types d'utilisateurs de médecines complémentaires.

Cette typologie est intéressante pour les vétérinaires qui peuvent alors tenir un discours adapté en fonction du profil de l'éleveur auquel ils s'adressent.

- **Caractéristiques du jeu de données :**

La base de données pour l'analyse des correspondances multiples comporte 58 individus et 69 variables qualitatives. Parmi ces variables 7 ont été rentrées comme des variables supplémentaires dans l'analyse (genre, âge, département, type d'élevage, bio, label, nombre de bovin et nombre de vèlages). Elles ne sont donc pas prises en compte par l'analyse des correspondances multiples pour la création de l'espace.

- **Analyse des Correspondances Multiples :**

Pour les rappels, les dimensions de l'analyse des correspondances multiples correspondent à la combinaison des meilleures variables significatives pour placer les individus dans un espace à N dimensions maximisant la distinction entre eux.

Les deux premières dimensions de l'analyse des correspondances multiples expliquent 23,95 % du jeu de données « éleveur » (Annexe 5).

La dimension 1 est expliquée par les variables en lien avec le mode de traitements des affections liées à la reproduction, l'utilisation des médecines alternatives par les éleveurs et dans quelle indication, le respect des posologies, et la personne à l'initiative de ces traitements (Tableau 7).

Tableau 7 : Contribution des variables à la dimension 1 de l'analyse des correspondances multiples de l'enquête des éleveurs

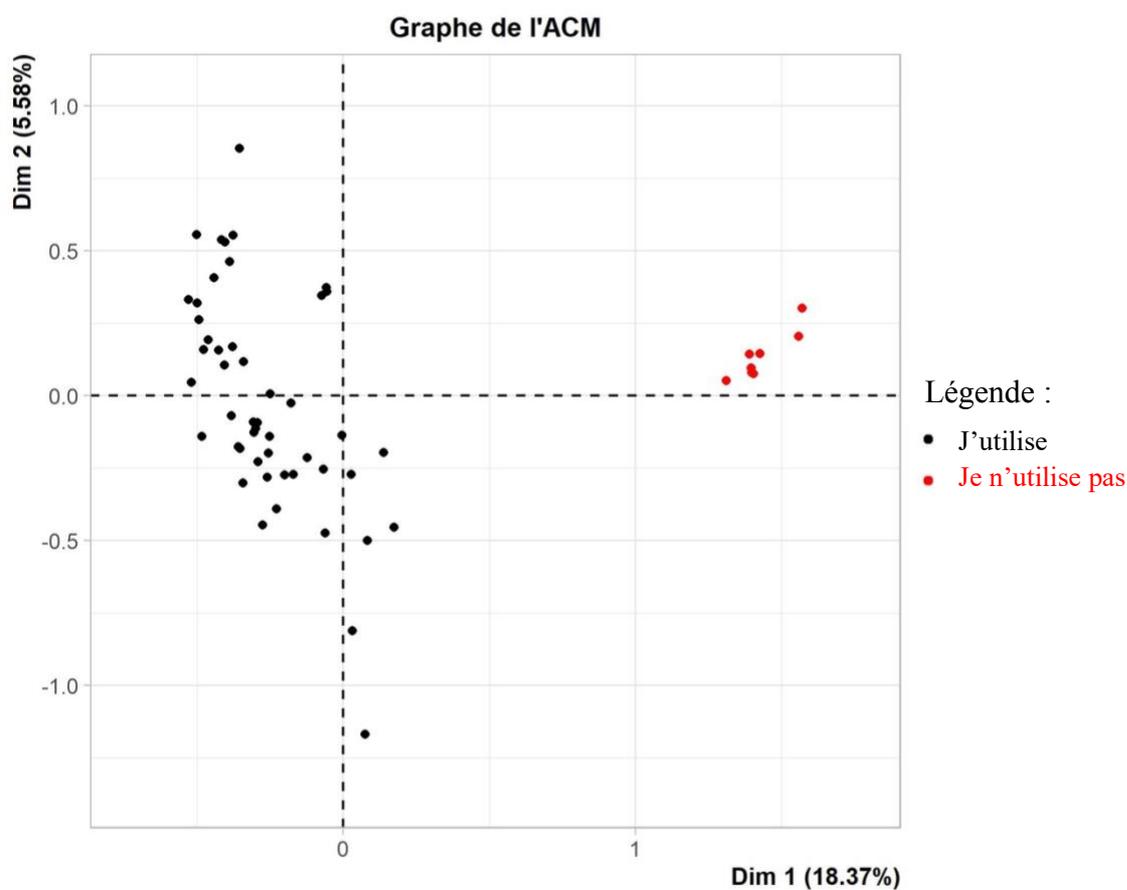
Variable	Dim 1
Mode de traitement métrite	0,95916867
Mode de traitement non délivrance	0,95352683
Mode de traitement endométrite	0,9483687
Mode de traitement préparation vêlage	0,94581573
Mode de traitement prévention complication vêlage	0,94216381
Pour quelle affection sont-elles utilisées	0,94114439
Personne à l'initiative du traitement	0,9302101
Respect des posologie	0,92896998
Type de traitement métrite	0,92425139
Type de traitement endométrite	0,9242268
N'utilise pas de médecines alternative	0,92422107

La dimension 2 est expliquée par les variables liées à la formation (avec une force plus faible (p-value < 0,4)) (Tableau 8)

Tableau 8 : Contribution des variables à la dimension 2 de l'analyse des correspondances multiples de l'enquête des éleveurs

Variable	Dim 2
Avez-vous déjà suivi des formations ?	0,38
Nombre de formation	0,35

La position des individus dans le graphique 25 laisse deux groupes majeurs se distinguer. Ils sont surtout discriminés sur la dimension 1 et l'on retrouve, avec des valeurs élevées sur cette dimension 1, les individus qui n'utilisent pas les médecines alternatives.



Graphique 25 : Graphique des individus de l'analyse des correspondances multiples éleveurs

- **Classification ascendante hiérarchique :**

La classification ascendante hiérarchique permet de définir 3 classes d'individus (Annexe 6). Au sein d'une même classe, une majorité d'individus à un comportement similaire pour l'ensemble des variables caractérisant la classe.

On remarque que les individus du cluster 3 sont plus différenciés que ceux du 1 et 2 (Annexe 6).

Les tableaux de caractérisation des classes sont mis en Annexe 7.

Classe 1 : 25 individus

Dans cette classe, 100% des individus utilisent au moins une forme de médecine alternative et utilisent des préparations à la ferme. Elle est caractérisée par des éleveurs ayant reçu des formations (96%) dans l'un des 3 domaines. Le nombre de formations est compris entre 5 et 9 pour 32% d'entre eux. Ils utilisent ces médecines pour leur efficacité (92%) et la diminution du coût (76%). 96% en utilisent pour des affections digestives, 92 % pour des affections respiratoires, 88% pour des pathologies locomotrices et 80% pour des pathologies de lactation. L'efficacité ressentie en fonction des pathologies est très bonne (note entre 7 et 10) pour la moitié d'entre eux.

Classe 2 : 24 individus

Dans cette classe, 100% des individus utilisent au moins une forme de médecine alternative. La majorité des individus de cette classe utilisent les médecines alternatives pour les affections respiratoires ou liées à la reproduction (91,7%). Cette classe est caractérisée par des individus ne s'étant pas ou peu formés (54,2% n'ont aucune formation). La plupart utilisent des remèdes déjà préparés (83,3%). L'efficacité ressentie des remèdes paraît plus faible surtout dans le cas de la prévention (entre 16 et 20% de la classe donne une note entre 0 et 3). De plus, en ce qui concerne les pathologies principales de la reproduction, la plupart n'utilisent rien ou pas de médecine complémentaire (pourcentage variant entre 20 et 70% en fonction de l'affection)

Classe 3 : 9 individus

Cette dernière classe contient 100% d'individus n'utilisant pas les médecines complémentaires, ne s'étant pas formés, et le manque de formation est une des raisons majeures (77,8%) de leur non-utilisation de ces médecines. Cette classe est composée à 66% d'éleveur de moins de 25 ans, qui n'auraient peut-être pas encore eu le temps de se former ou de commencer à les utiliser.

Bilan de la classification ascendante hiérarchique :

On peut résumer les 3 classes observées dans le tableau 9.

Il existerait donc **3 profils d'éleveurs** vis à vis de l'utilisation des médecines alternatives :

- Une première catégorie qui l'utilise dans plusieurs types d'affections et est convaincue de l'efficacité, qui se forme dans le domaine, et préfère utiliser des préparations à la ferme.
- Une deuxième catégorie qui l'utilise sans être formée, pour des affections avec moins de conséquences, le plus souvent en complément d'un traitement allopathique. Sa consommation se ferait via des flacons prêts à l'emploi, dont il trouve l'efficacité moyenne.
- Enfin, une dernière catégorie d'éleveur, qui n'utilise pas ces produits le plus souvent par manque de formation ou de preuve d'efficacité. Cette population serait moins âgée que les deux autres catégories.

La connaissance de ces différents profils par les vétérinaires peut permettre une meilleure approche de leur part lors de visite pour prescrire ou non ce type de produits.

Tableau 9 : Résumé de la classification ascendante hiérarchique par variable

	Déjà utilisé	Formés	Nombre formation	Efficacité ressentie	Type de produit utilisé	Raison utilisation ou non	Type affections traitées avec les médecines complémentaires	Type de traitement pour les métrites	Type de traitement pour la préparation vêlage	Type de traitement pour prévenir les complications après vêlage	Type de traitement en cas de non délivrance	Age
Classe 1 (n=25)	Oui	Oui	>5	Excellente	Préparation à la ferme	Efficacité, coût	Digestif, Locomoteur, Lait, Respiratoire	Curatif : Phytothérapie intra-vaginale ou homéopathie voie orale	Homéopathie ou Phytothérapie voie orale	X	X	> 25 ans
Classe 2 (n=24)	Oui	Non	0	Moyenne à faible	Flacon	X	Reproduction, Respiratoire	Pas de médecines alternatives	Aucun ou pas de médecines alternatives	Rien	Pas de médecines alternative	X
Classe 3 (n=9)	Non	Non répondu	Non répondu	Non répondu	Aucun	Manque formation	Aucune	Non répondu	Non répondu	Non répondu	Non répondu	< 25 ans

NB : les cases « X » signifient que la modalité observée pour la catégorie n'est pas significative ($|v\text{-test}| > 2$).

ii. Vétérinaire

- **Objectif et principe**

La construction du questionnaire pour les vétérinaires étant similairement la même que celle des éleveurs, nous garderons une analyse des correspondances multiples pour construire une classification ascendante hiérarchique. L'objectif restant similaire à celui de l'analyse de l'enquête éleveur, faire apparaître des profils types de prescripteurs et utilisateurs de médecines complémentaires. Le but étant de savoir si certaines caractéristiques poussent les vétérinaires à les utiliser ou se former.

- **Caractéristiques du jeu de données :**

La base de données pour l'analyse des correspondances multiples comporte 22 individus et 66 variables qualitatives. 3 variables ont été rentrées comme les variables supplémentaires dans l'analyse (genre, âge, département). Elles ne sont donc pas prises en compte par l'analyse des correspondances multiples pour la création de l'espace.

- **Analyse des Correspondances Multiples :**

Les deux premières dimensions expliquent 26,94 % du jeu de données (Annexe 8).

La dimension 1 est expliquée par les variables en lien avec le mode de traitements des affections liées à la reproduction, le nombre de formation, le respect des posologies, et la satisfaction des éleveurs (Tableau 10).

Tableau 10 : Contribution des variables à la dimension 1, enquête vétérinaire

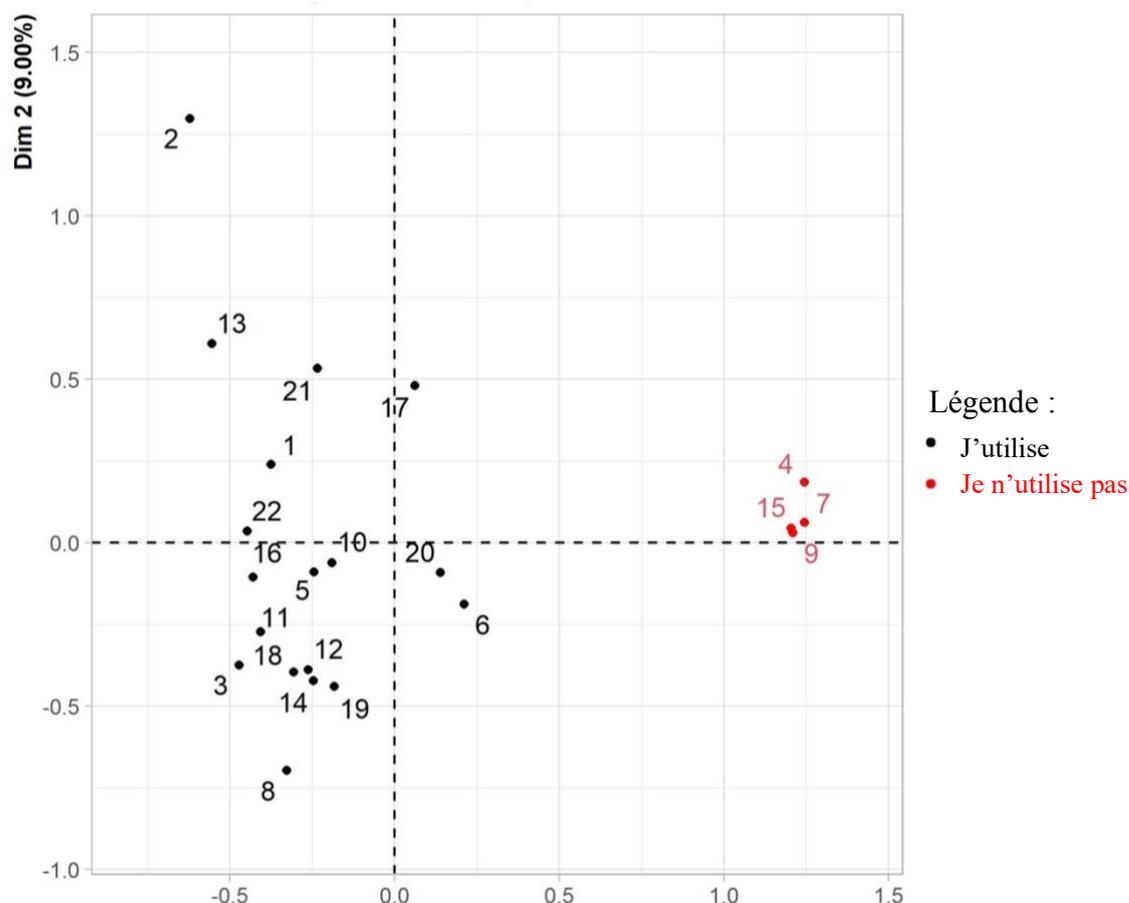
Variable	Dim 1
Traitement des métrites	0,952220037
Réceptivité des éleveurs	0,945272807
Traitement non délivrance	0,940479508
Traitement endométrite	0,93121595
Traitement complication vèlage	0,92120149
Satisfaction éleveur	0,920402796
Mode de prescription	0,915567203
Nombre de formation	0,913212882
Respect des posologies	0,908696301
Traitement prévention complication vèlage	0,90545382
Mode de traitement endométrite	0,894847551
Mode de traitement métrite	0,894831874

La dimension 2 est expliquée par les variables liées à la formation, le mode de prescription, et la vente (avec une force plus faible) (Tableau 11).

Tableau 11 : Contribution des variables à la dimension 2, enquête vétérinaire

Variable	Dim 2
Nombre de formation	0,7077884
Mode de prescription	0,6544988
Respect des posologies	0,5564782
Réceptivité des éleveurs	0,5488589
Type de vente	0,507197

La position des individus dans le Graphique 26 laisse deux groupes majeurs se distinguer sur la dimension 1 en fonction de l'utilisation ou non des médecines alternatives.



Graphique 26 : Graphique des individus de l'analyse des correspondances multiples vétérinaire

- **Classification ascendante hiérarchique :**

La classification ascendante hiérarchique distingue 4 classes d'individus (Annexe 9). Au sein d'une même classe, une majorité d'individus a un comportement similaire pour l'ensemble des variables caractérisant la classe.

La classe 4 semble se distinguer plus que les autres clusters (Annexe 9)

Les tableaux de caractérisation des classes sont mis en Annexe 10.

Classe 1 : 1 individu :

Dans cette classe, le type d'individu est celui s'étant beaucoup formé (7 formations), qui utilise les médecines alternatives pour leur précocité et la très bonne réceptivité des éleveurs. Il utilise pour la non délivrance des traitements homéopathiques par voie orale.

Classe 2 : 13 individus

Dans cette classe, 100% des individus utilisent au moins une forme de médecine alternative. La majorité des individus de cette classe utilisent les médecines complémentaires dans 1 à 10% de leur prescription (69,23%), toujours en complément d'autres médicaments allopathiques pour 53,8% des individus de la classe et respectent la posologie proposée pour 69,2%.

Cette classe est caractérisée par des individus ne s'étant pas ou peu formés (61,54% n'ont aucune formation). La plupart utilisent des remèdes déjà préparés (flacons de laboratoires) (84,62%).

Ils prescrivent pour des affections comme les métrites ou la non délivrance de la phytothérapie par voie orale (61,5% pour les métrites et 53,8% pour la non délivrance).

Classe 3 : 4 individus

Cette classe contient des profils de vétérinaires utilisant plutôt un mode de prescription de première intention puis en compléments des médecines allopathiques (100%). Les vétérinaires de cette classe ont des motifs d'appel entre 15 et 25 % pour des problèmes locomoteurs (75%) et utilisent ces médecines pour les contusions (50%). Pour ce qui est de la reproduction, les remèdes phytothérapeutiques par voie intravaginale sont utilisés pour la non délivrance (50%).

Classe 4 : 4 individus

Cette dernière classe contient 100% d'individus n'utilisant pas les médecines complémentaires, ne s'étant pas formés, et pour la plupart ne l'utilisant pas par manque d'efficacité (50%).

Bilan de la classification ascendante hiérarchique :

On peut résumer les 4 classes observées dans le Tableau 12

Il existerait donc 4 **profils de vétérinaires** vis à vis de l'utilisation des médecines alternatives :

- Une première catégorie qui l'utilise dans plusieurs types d'affection et est convaincu de l'efficacité, qui se forme dans le domaine, et préfère utiliser des préparations magistrales.
- Une deuxième catégorie qui l'utilise sans être formé, pour des affections avec moins de conséquence, le plus souvent en complément d'un traitement allopathique. Ses prescriptions se feraient via des flacons prêts à l'emploi.
- Une troisième catégorie les utilisant en première intention puis en complément des médecines allopathiques plutôt dans les pathologies locomotrices (contusions).
- Enfin, une dernière catégorie de vétérinaires, qui n'utilise pas ces produits le plus souvent par manque d'efficacité ressentie.

On peut voir que la plupart des vétérinaires répondants n'ont pas été formés, et utilisent ces médecines en première intention ou compléments d'autres médecines.

Tableau 12 : Résumé de la classification ascendante hiérarchique par variable

	Type affections traitées avec les médecines complémentaires	Raison utilisation ou non	Fréquence dans les prescriptions	Formés	Type de produit prescrit	Mode prescription	Type de traitement en cas de non délivrance	Réceptivité éleveur
Classe 1 (n=1)	Respiratoire, Digestif, Locomoteur, Reproduction, Lait	Précocité	25 à 50 %	Oui	Préparations magistrale	Seules en première intention puis médecine allopathique habituelle seule en seconde intention	Homéopathie voie orale	Beaucoup
Classe 2 (n=13)	X	X	1 à 10 %	Non	Flacon	Toujours en complément de la médecine allopathique habituelle	Phytothérapie voie orale	Non répondu
Classe 3 (n=4)	Contusion	X	X	X	X	Seules en première intention puis en complément de la médecine allopathique habituelle en seconde intention	Phytothérapie voie vaginale	X
Classe 4 (n=4)	Aucune	Manque efficacité	0	Non répondu	Non répondu	Non répondu	Non répondu	Non répondu

NB : les cases « X » signifient que la modalité observée pour la catégorie n'est pas significative ($|v\text{-test}| > 2$).

4. Discussion :

- **Taux de réponse à l'enquête :**

Le travail de cette enquête peut présenter différents biais. En effet, l'emploi du temps chargé des vétérinaires et des éleveurs, ainsi que le nombre de sollicitations qu'ils reçoivent de toute part peut expliquer que le nombre de répondants n'a pas été assez conséquent, du côté éleveur (58 réponses) et vétérinaires (22 réponses). Le taux de réponse était de 30% pour les vétérinaires et 42% pour les éleveurs, la plupart des abandons étant effectués dès la première page, le manque d'intérêt pour le sujet peut être incriminés.

De plus, le questionnaire pouvait être long (10 à 12 min), ce qui peut freiner certaines personnes à répondre. Le niveau de détail de certaines questions ne permettait pas de répondre en moins de temps. Concernant la diffusion, elle aurait pu être améliorée en utilisant des moyens comme le mailing ou les appels téléphoniques (qui peut se révéler chronophage et gênant pour les éleveurs et vétérinaires). Enfin, le type de question était assez fermé, ce qui ne permettait pas aux répondants de s'exprimer plus librement. Ce choix a été fait afin de permettre un meilleur traitement statistique et de ne pas créer de biais lors de la réorganisation des données.

Le manque d'intérêt pour le sujet de certains vétérinaires ou éleveurs peut aussi participer au fait que l'échantillon n'était pas suffisant. De plus, on peut remarquer un biais dans les réponses car peu de vétérinaire ou d'éleveurs n'utilisant pas les médecines alternatives ont répondu (4 chez les vétérinaires et 9 chez les éleveurs). L'enquête présente donc des biais de sélections pour les vétérinaires comme pour les éleveurs.

- **Analyses statistiques des résultats de l'enquête :**

L'utilisation de la méthode d'analyse des correspondances multiples peut être critiquée. En effet, nous disposions à la base de variables quantitatives que nous avons choisi de transformer en qualitatives en créant des classes. Nous aurions pu utiliser une autre méthode d'analyse, l'analyse factorielle multiple (AFM), qui permet de combiner les variables qualitatives et quantitatives, pouvant aussi nous conduire à une classification ascendante hiérarchique. Cependant, les groupes doivent avoir un sens et les variables qui les constituent ne doivent pas être liées entre elles. En essayant de structurer nos variables en groupes, nous nous sommes rendu compte que beaucoup de variables quantitatives formaient des groupes à elles seules, et n'était pas liée aux variables qualitatives qui avaient le même sens. Ces groupes d'unique variable quantitative auraient constitué un biais à l'analyse factorielle et donc à la construction de notre classification ascendante hiérarchique.

La classe 1 des vétérinaires n'est composée que d'un seul individu. Cependant, elle a été conservée car elle avait du sens dans l'analyse et ce type de profil s'est très vite dégagé car l'une des principales variables qui définit les classes est le nombre de formations (Annexe 11) et cet individu étant le seul à être dans la catégorie « >5 formations », il se distinguait très vite des autres. De plus, une autre analyse des correspondances multiples et classification ascendante hiérarchique a été réalisée sans l'individu constituant le biais. Cependant, la contribution des variables était telle qu'une des classes était essentiellement définie par le département d'origine (bien que cette variable soit classée en supplémentaire) et le type de formateur lors des formations. Il a été décidé de garder la première analyse avec l'individu constituant éventuellement un certain biais.

La méthode statistique n'est pas extrapolable avec ce type d'individu unique dans l'analyse mais on peut penser que s'il y avait eu plus de réponses au questionnaire, d'autres vétérinaires qui utilisent beaucoup les médecines alternatives auraient participé également à la formation de cette classe.

On peut voir que les problématiques des commentaires libres des éleveurs rejoignent la discussion bibliographique vue précédemment, et que beaucoup de progrès sont à faire dans ce domaine. Cela pourrait expliquer le manque de formation des vétérinaires à ce sujet car ils ne souhaitent pas s'investir dans un domaine où l'efficacité n'est pas scientifiquement prouvée.

Conclusion des enquêtes :

Ces enquêtes ont permis de distinguer plusieurs catégories de personnes face à l'utilisation des médecines alternatives en élevage bovin.

Les principaux motifs étant la diminution des coûts et des médecines allopathiques ainsi que l'efficacité des remèdes, nous pouvons voir que cette pratique tend à être plus largement utilisée.

L'intérêt dans la reproduction reste léger, surtout pour soigner des pathologies comme la métrite ou l'endométrite. Ce type de médecine est plutôt axé sur le côté préventif et à utiliser en complément de la médecine allopathique dans ces types de cas.

Enfin, nous avons pu voir que ce qui discriminait le plus les individus pour l'utilisation de ces médecines était la formation. Plus une personne est formée, plus elle va utiliser de manière diversifiée et pouvant même aller jusqu'à utiliser des préparations « magistrales » permettant de faire de la médecine individualisée, correspondant mieux aux principes de l'homéopathie et la phytothérapie.

Il convient donc pour développer ces pratiques **d'encourager à la formation**, afin que les éleveurs ou vétérinaires sachent comment utiliser ce type de médecine. Cela pourrait passer aussi par l'inclusion dans les cursus diplômants agricoles ou même vétérinaire, de bases théoriques sur ces médecines.

B. Partie 2 : Évaluation de l'efficacité de l'UTEROPHYT, produit déjà commercialisé par SAVETIS dans deux élevages de vaches laitières :

1. Objectif :

L'objectif de cette étude terrain était d'évaluer si l'administration d'un traitement phytothérapeutique (UTEROPHYT® - SAVETIS) à partir du vêlage et pendant cinq jours, comme recommandé par le fabricant, permet de réduire le risque de survenue des métrites en post-partum et ainsi de réduire l'usage des antibiotiques.

2. Matériel et méthode :

a. Matériel

i. Animaux et logement :

L'étude a été réalisée sur deux exploitations agricoles laitières, que l'on nommera élevage 1 et élevage 2. Les animaux cibles sont des vaches laitières femelles de race Prim'Holstein âgées de 3 à 15 ans. Concernant l'exploitation 1, les animaux sont logés en bâtiment à logettes paillées sans pâturage. La traite est effectuée en salle de traite deux fois par jour. Pour l'exploitation 2, les vaches sont dans les mêmes conditions de logement, la traite est effectuée par deux robots.

Les différentes performances de reproduction des deux élevages sont résumées dans le tableau 13.

Tableau 13: Performances de reproduction des élevages de l'essai

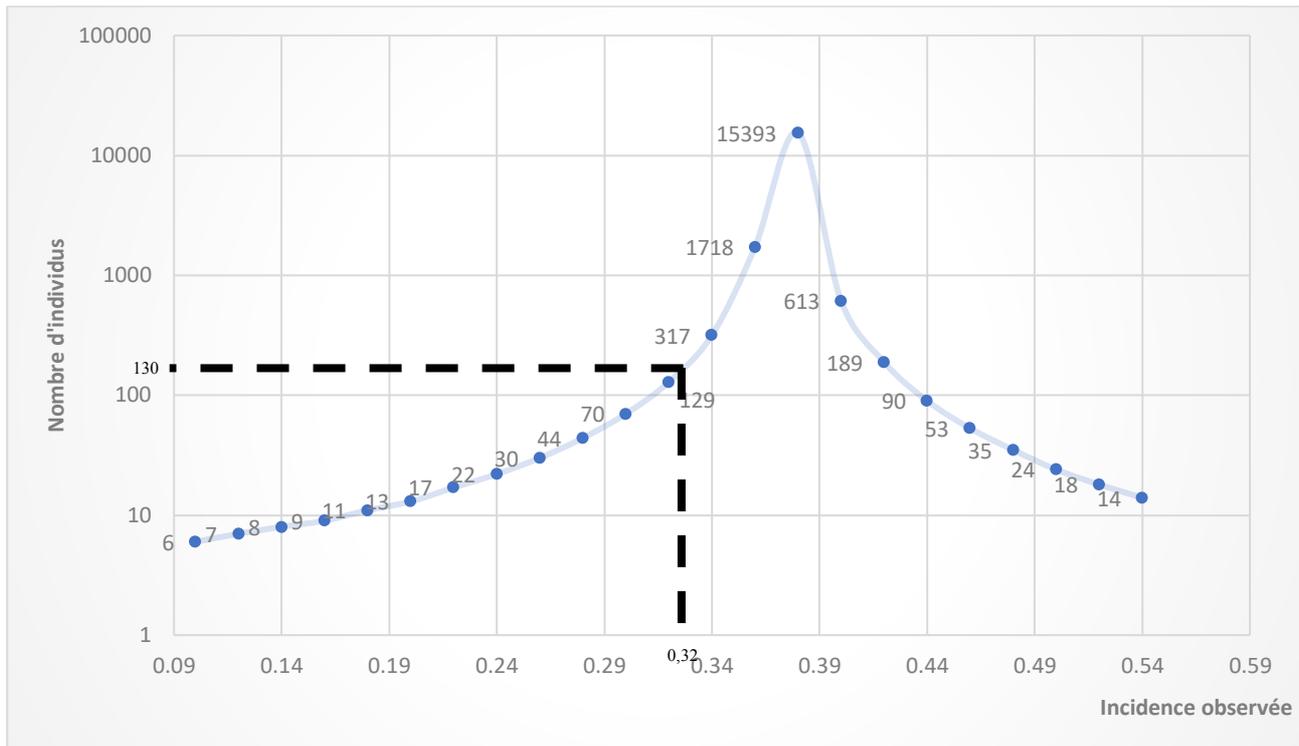
Année	Élevage 1		Élevage 2		Objectif
	2021	2022	2020	2021	
IV-IA1 (jours)	79.76	84.52	77	68	80 à 110
Moyenne IV-IAF	124.71	129.48	105	95	<140
% d'IAF au-delà 120 jours	35.53%	38.89%	41%	32%	<53%
Intervalle vêlage-vêlage	402	409	398	381	<420
Taux de réussite en IA1	39.47%	36.67%	37	43	<50
% IA3+	27.63%	37.78%	27	26	<40
Retour <18 j		0,8	1	2	<10
Retour Normaux		59,7	45	47	>40

On peut voir que ces élevages ont de bons résultats de reproduction car ils sont pour la plupart dans les objectifs à atteindre.

• Détermination de la taille de l'échantillon :

L'incidence moyenne des métrites en Europe (Sheldon et al., 2009; Seegers et al., 2012; Sannmann et al., 2012; Ch Hanzen, 2015; Sannmann and Heuwieser, 2015) serait de 37,5% avec un écart type de 10,4.

Pour évaluer l'efficacité, nous avons un échantillon pouvant aller jusqu'à 130 bovins afin d'avoir une différence significative avec une incidence observée allant jusqu'à 32% (Motrenko et al., 2012) avec une puissance de test à 80%.



Graphique 27 : Nombre d'individu minimum en fonction de l'incidence observée après traitement pour valider une efficacité

Le nombre maximum d'animaux inclus dans l'étude sera de **130 animaux** (Graphique 27).

ii. Produit utilisé :

Le produit phytothérapeutique utilisé est l'UTEROPHYT® du laboratoire SAVETIS. Il est composé d'aunée, menthe poivrée, origan, ortie, pissenlit, romarin, thym et du chlorure de Magnésium. L'indication de ce produit est d'assurer des suites favorables en post-partum immédiat et un démarrage en lactation optimal. Ce produit étant considéré comme un complément alimentaire, il n'est pas soumis à la réglementation des AMM et ne présente donc pas de LMR. Son délai d'attente est donc réglementairement nul. La fiche commerciale de ce produit est présentée en (Annexe 12)



Image 1 : Conditionnement de l'UTEROPHYT®

iii. Autre matériel

Des seringues de 50 mL ont été utilisées pour distribuer le produit aux bovins.

Lors du suivi des animaux :

- Les échographies ont été réalisées à l'aide d'un échographe vétérinaire portable IMV imaging Easi-Scan : Go à sonde linéaire ou incurvée.
- Les prises de sang ont été réalisées à l'aide d'aiguilles BD Microlance 18G et seringues TERUMO de 2,5 mL.
- Le dosage des $\beta - OH$ a été réalisé à l'aide d'un analyseur portable à bandelette LECTEUR FREESTYLE OPTIUM NEO H.

b. Méthodes

i. Protocole expérimental :

Cet essai est prospectif, descriptif, randomisé, comparatif et s'est déroulé du 1^{er} décembre 2021 au 7 mai 2022. Le protocole expérimental a reçu la validation du Comité d'Éthique en Recherche clinique et épidémiologique Vétérinaire d'Oniris (CERVO) lors de sa commission du 30 novembre 2021 (N° de validation : CERVO-2021-30-V)

L'étude a été réalisée en double aveugle, un numéro de traitement a été attribué aléatoirement à chaque bovin. L'éleveur ne savait pas s'il s'agissait de l'UTEROPHYT® ou d'un traitement dit « Placebo » (Sérum Physiologique (NaCl 0,9%)) et le vétérinaire ne savait pas quel produit le bovin avait reçu lors des contrôles.

La détermination de l'attribution du traitement ou du placebo au bovin a été faite aléatoirement via un document de type tableur à l'aide d'une fonction « =ALEA () ». La répartition numérique entre bovin traité ou ayant reçu le placebo a été respectée entre 48 et 52%.

Les animaux sont divisés en deux lots dans chaque exploitation :

- Un lot A témoin recevant du Sérum Physiologique (environ 30 bovins)
- Un lot B recevant le produit phytothérapeutique (environ 30 bovins)

Chaque lot a reçu pendant les 5 jours qui ont suivi le vêlage, 100 mL une fois par jour, soit de « Produit A » (Placebo), soit de « Produit B » (UTEROPHYT®).

Les produits (A ou B) ont été administrés par voie orale lors de la traite ou au cornadis.

Les vaches recevaient le produit à la traite suivant leur vêlage (le matin si vêlage la nuit, le soir si vêlage en journée) et ceci pendant 5 jours.

Aucune des parties intéressées (vétérinaire ou éleveur) par l'étude ne connaissait a priori la composition du produit administré.

ii. Examen des animaux et recueil des données :

Les animaux ont eu un suivi tous les deux jours pendant un mois afin d'identifier les vaches développant une métrite puerpérale ou d'autres affections post-partum.

Le suivi des animaux a été réalisé par l'éleveur dans les 20 premiers jours post-partum et par le vétérinaire lors d'une visite entre le 21^{ème} et le 45^{ème} jour post-partum. Certaines vaches pouvaient être examinées plusieurs fois en fonction de l'évolution des pathologies afin d'assurer un suivi.

Les données relatives aux examens effectués ont été renseignée sur une fiche de suivi (Annexe 13).

Les critères observés étaient les suivants :

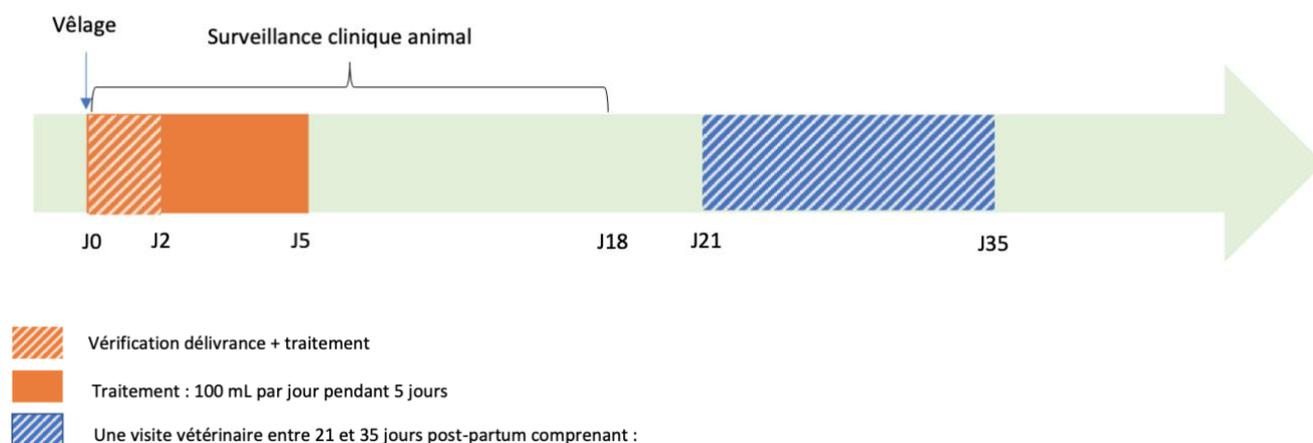
En post-partum immédiat, par la surveillance de l'éleveur (J0-J18 post-partum)

- Évaluation des conditions du vêlage (intervention humaine, difficulté)
- Vérification de l'expulsion placentaire et estimation du délai
- État clinique de l'animal (baisse d'état général, performances laitières) avec prise de température et vérification des écoulements vulvaires (présence, aspect, odeur).
- Notation des traitements éventuels et visites vétérinaires.

A moyen terme par une visite vétérinaire (Visite entre J21 et J45 post-partum) :

- Examen général et gynécologique de la vache :
 - Prise de température et état clinique général (Chenault et al., 2004)
 - Inspection de la vulve et contrôle des écoulements
- Palpation trans-rectale et échographie :
 - Contrôle et évaluation de l'involution utérine
 - Évaluation de la reprise de l'activité ovarienne (Arlt et al., 2009) (Ch Hanzen, 2015)
- Prise de sang et dosage des $\beta - OH$

Le graphique 28 présente une flèche temporelle du suivi d'une vache lors cet essai.



Graphique 28 : Suivi temporel des examens lors de l'essai

c. Méthode statistique :

La base de données a été alimentée sous la forme d'un fichier Excel. Au préalable du traitement des données, une uniformisation a été nécessaire. Les statistiques descriptives ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel. Les statistiques analytiques (test du χ^2 et de Fisher) ont été réalisées à l'aide du logiciel R. Le principe du test du χ^2 est de tester l'indépendance entre deux variables qualitatives. On teste l'hypothèse H_0 : « les deux variables sont indépendantes », contre l'hypothèse alternative H_1 : « les deux variables ne sont pas indépendantes » (Husson, 2018).

Cette méthode va nous permettre d'étudier les relations entre les différentes variables qualitatives observées.

L'objectif de cette analyse était de vérifier le lien entre le produit distribué et l'apparition des troubles et de savoir si le produit B (phytothérapeutique) en cas de vélage dit « à risque » permettrait de diminuer l'incidence des métrites.

3. Résultats :

a. Présentation des résultats :

Dans le cadre de cet essai, 117 bovins ont pu être examinés. L'objectif de 130 bovins n'a pas été atteint car huit ont été vendus avant la date du contrôle, quatre ont avorté avant le dernier tiers de gestation et un a été euthanasié.

Au total, 58 bovins ont reçu le placebo, et 59 le produit phytothérapeutique.

Tableau 14 : Répartition des effectifs des bovins en fonction de l'élevage et du produit administré (les pourcentages sont calculés sur les lignes)

	Lot A (Témoin)	Lot B (Produit phytothérapeutique)	Total
Élevage 1	27 (47%)	30 (53%)	57
Élevage 2	31 (51%)	29 (49%)	60
Total	58 (49,5%)	59 (50,5%)	117

b. Organisation des données :

Les données ont été harmonisées et traitées sur classeur Excel avec la fonction remplacer, ainsi que des fonctions de tri.

Certaines données ont été supprimées comme les césariennes car il n'y avait aucune occurrence (aucune vache de l'essai n'a eu de césarienne) et les températures rectales après vêlage car elles n'étaient pas significativement augmentées.

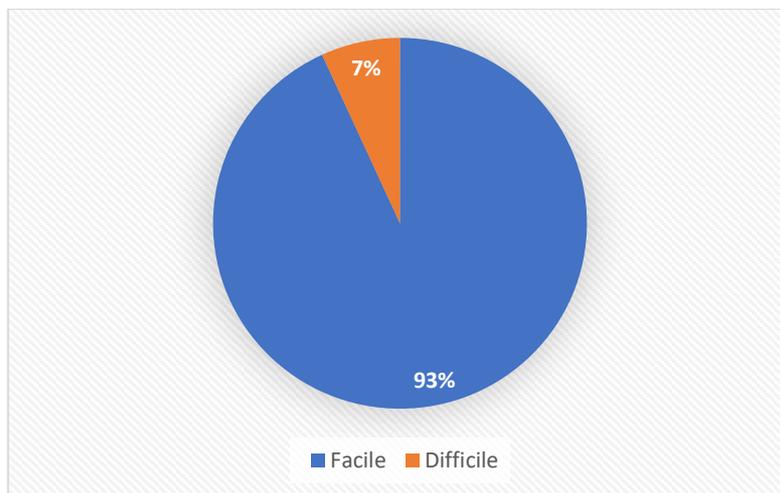
Une variable « vêlage risqué » a été créée pour la suite de l'analyse. Cette variable regroupait tous les cas qui présentaient au moins un facteur de risque de développement d'une métrite, à savoir : un vêlage avec intervention de l'éleveur, une non-délivrance ou un vêlage difficile. Ces critères correspondraient au facteur d'alerte de surveillance pour l'éleveur, voire de traitement à l'aide du produit phytothérapeutique.

c. Traitement statistique :

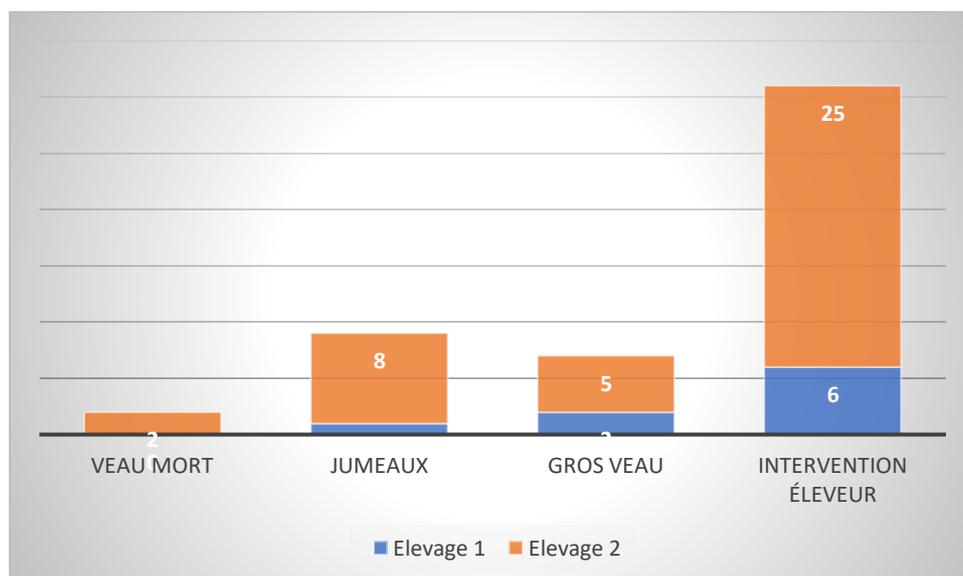
i. Statistiques descriptives :

• **Évaluation de la facilité des vêlages :**

Parmi les vêlages s'étant produit pendant l'essai, 93 % ont été considérés comme « Facile » par l'éleveur.

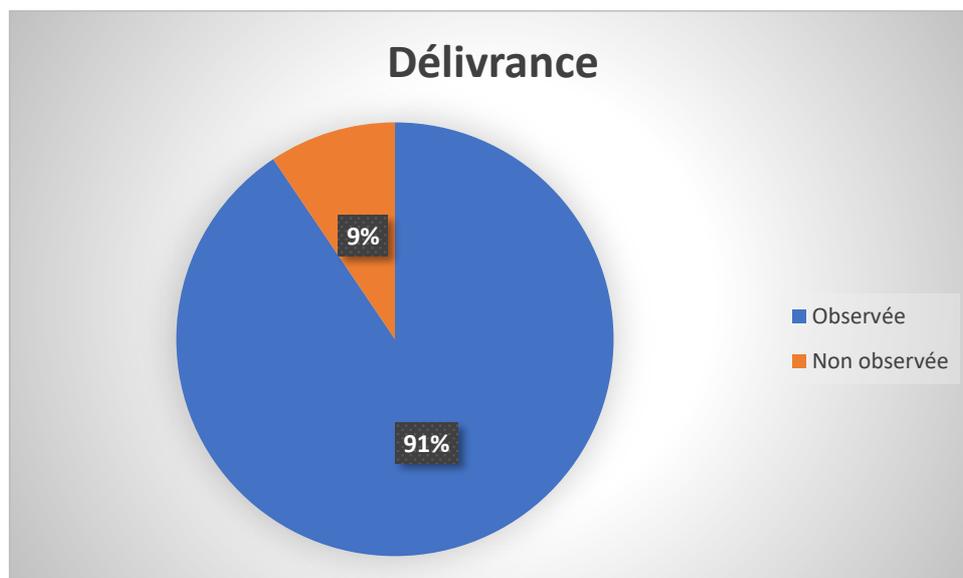


Graphique 29 : Facilité des vêlages pendant l'essai (N = 117)



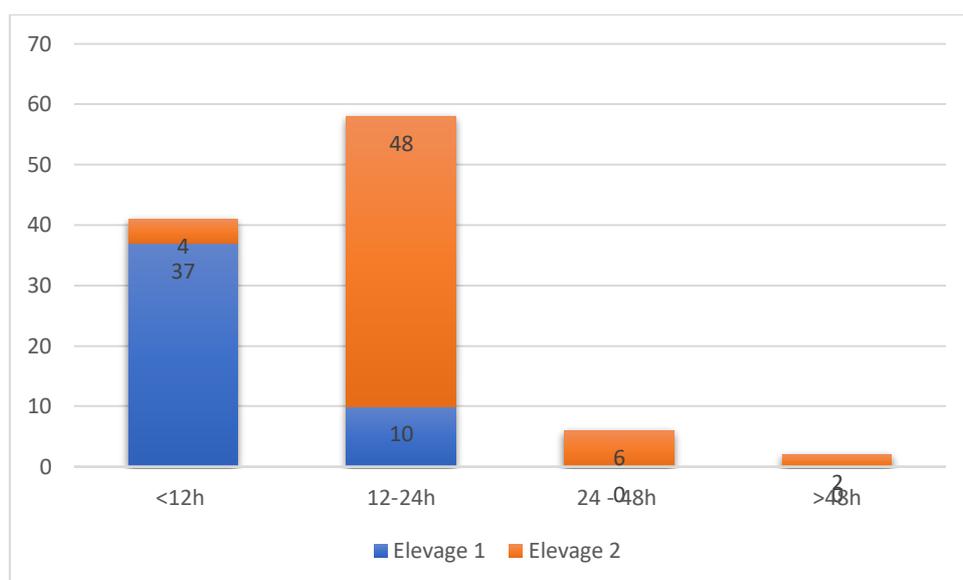
Graphique 30 : Évaluations des particularités lors des vêlages (N = 117)

On peut voir que 26% (n=31/117) des vêlages ont nécessité une intervention de l'éleveur, 8 vêlages étaient un gros veau, 8 vêlages étaient avec une gestation gémellaire et 2 avortements ont eu lieu (Graphique 30). Aucune maladie infectieuse n'a été retrouvée dans les prises de sang avortement. On peut voir que l'élevage 2 présente plus de facteurs de risques que l'élevage 1 au niveau des vêlages.



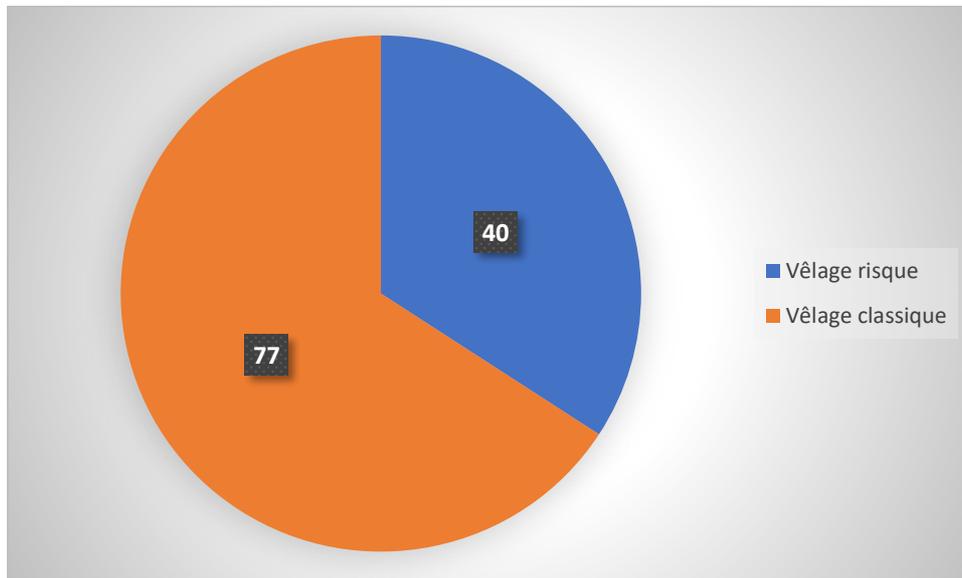
Graphique 31 : Délivrance après vêlage (N = 117)

Les éleveurs ont observé la délivrance pour 91% des vêlages de l'essai (Graphique 31).



Graphique 32 : Temps de délivrance si observée après les vêlages (N = 107)

Les temps de délivrances ont été observés pour la plupart dans les 24h suivants le part (92%) (Graphique 32). L'observation de la délivrance se fait plus rapidement dans l'élevage 1 par rapport à l'élevage 2.



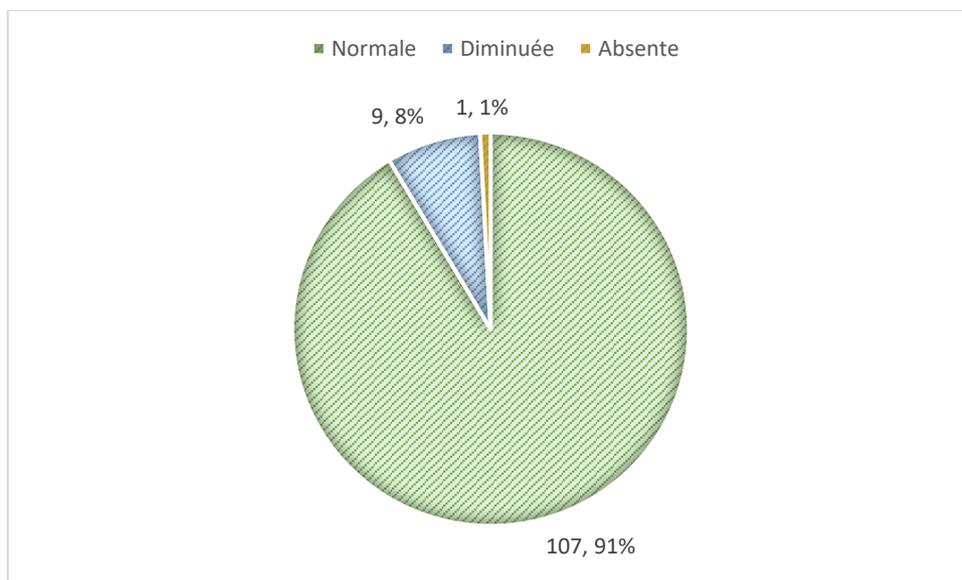
Graphique 33 : Variable créée "Qualité de vêlage" (N = 117)

La variable créée regroupant les vêlages présentant au moins un facteur de risque montre que 40 des 117 vaches vêlées étaient plus à risque de développer une métrite (Graphique 33)

Bilan :

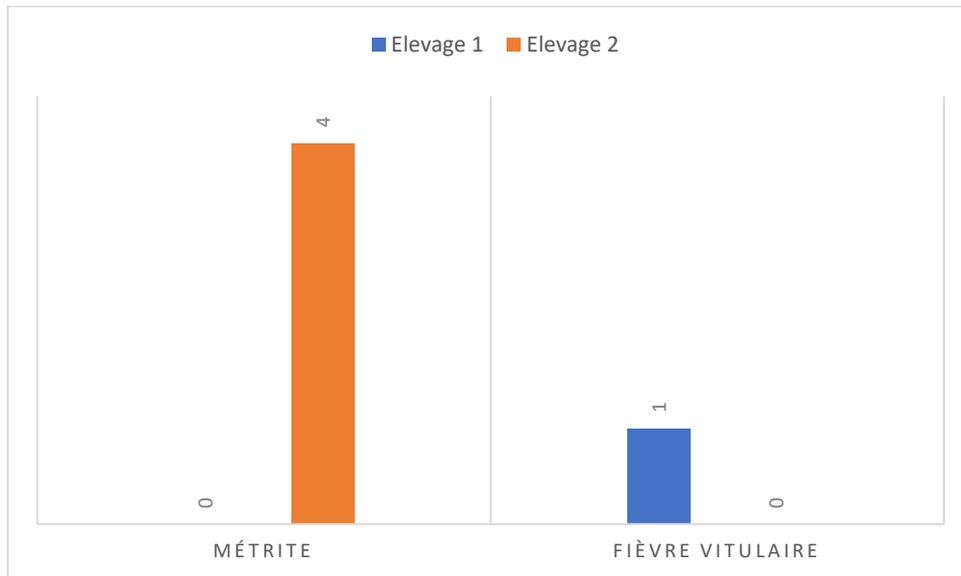
La plupart des vêlages de l'essai se sont bien déroulés. Aucun n'a nécessité une intervention vétérinaire.

Les délivrances ont majoritairement été observées dans les 24 heures qui suivent le vêlage. Cependant, 34 % possèdent au moins un facteur de risque au développement d'une métrite.



Graphique 34 : Évaluation de la qualité en montée de lait des vaches après vêlage (N = 117)

Sur les 117 vaches enregistrées, dix ont eu une de montée en lait diminuée voire absente (Graphique 34).



Graphique 35 : Désordres rapportés par l'éleveur après vêlage (N = 117)

Les éleveurs ont rapporté 5 désordres post-partum : une fièvre vitulaire et quatre métrites (Graphique 35)

Bilan :

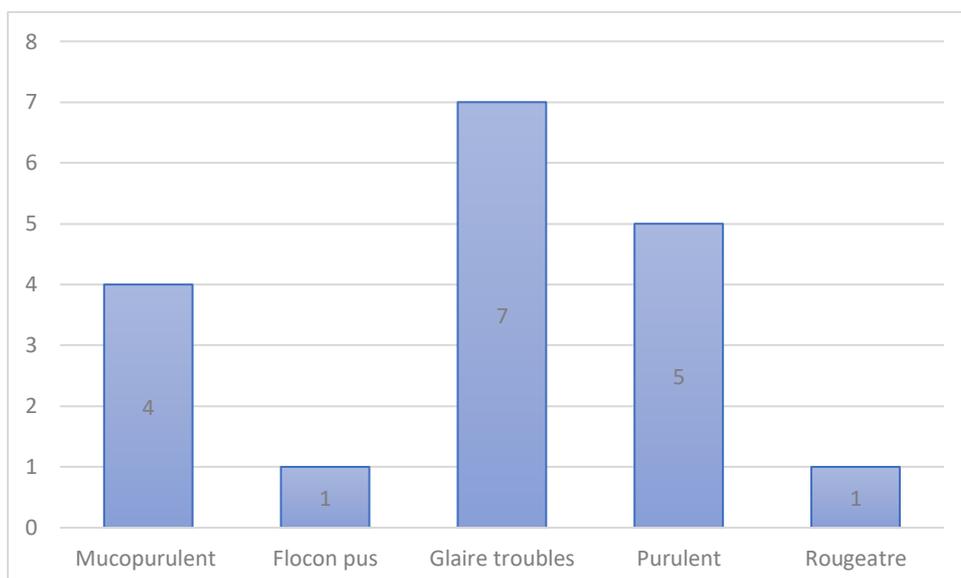
Sur les 117 animaux suivis, 4 métrites et une fièvre vitulaire ont été rapportées. Les montées en lait ont été normales sauf pour 9 % des bovins observés.

Il y a eu peu de désordres post-partum observés par les éleveurs. Les désordres post-partum ont plus été observés dans l'élevage 2, ce qui est cohérent avec la présence de plus de facteurs de risques comme vu précédemment.

• **Examen vétérinaire :**

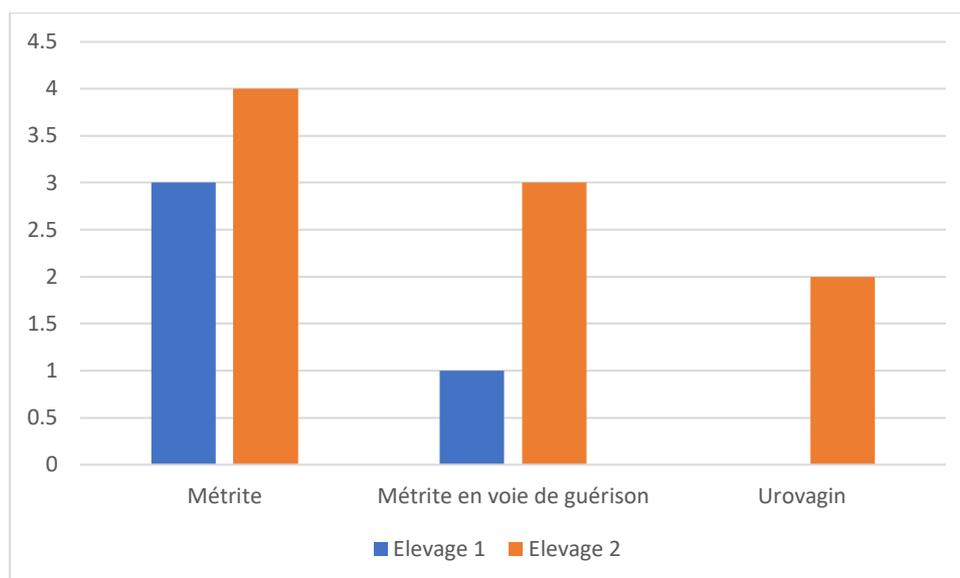
Les éléments suivants reflètent les différents critères observés lors de la visite vétérinaire entre 21 et 45 jours post-partum.

A l'examen vétérinaire, 18 bovins sur les 117 (15%) présentaient un écoulement à l'examen vaginal. Ces écoulements étaient majoritairement purulents, mucopurulents ou composés de glaires troubles (Graphique 36).



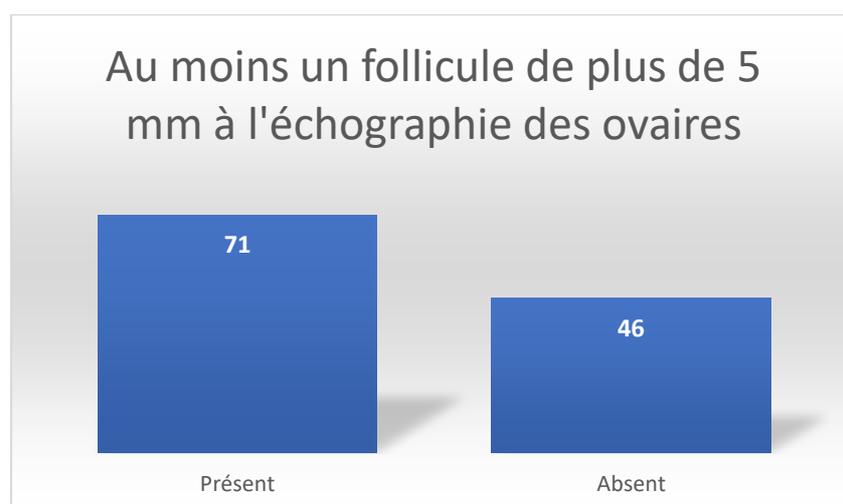
Graphique 36 : Aspect des écoulements vaginaux si observés à l'examen vétérinaire (N = 18)

L'involution utérine a été relevée comme retardée sur 12 bovins (10%) des contrôles effectués.



Graphique 37 : Classification des désordres post-partum observés à l'examen vétérinaire (N = 13)

Il a été observé 12 métrites, dont 4 en voie de guérison au moment du contrôle, c'est-à-dire que l'examen vaginal montrait des signes d'une métrite en cours de résolution, et deux urovagins (Graphique 37). On remarque que l'élevage 2 est plus touché par des pathologies post-partum que l'élevage 1, ce qui est cohérent avec les facteurs de risques plus élevés remarqués plus tôt.



Graphique 38 : Résultats des échographies ovariennes lors de l'examen vétérinaire (N = 117)

A l'échographie des ovaires, 71 bovins (60%) présentaient au moins un follicule de plus de 5mm (Graphique 38). L'intérêt de cette mesure n'étant pas fiable, elle n'a pas été prise en compte dans la suite de l'étude.

Bilan des examens vétérinaires :

Lors des visites vétérinaires entre 21 et 45 jours, 18 bovins présentaient des écoulements, dont l'aspect était variable en fonction de l'intensité de l'atteinte. L'involution utérine était retardée pour 12 bovins.

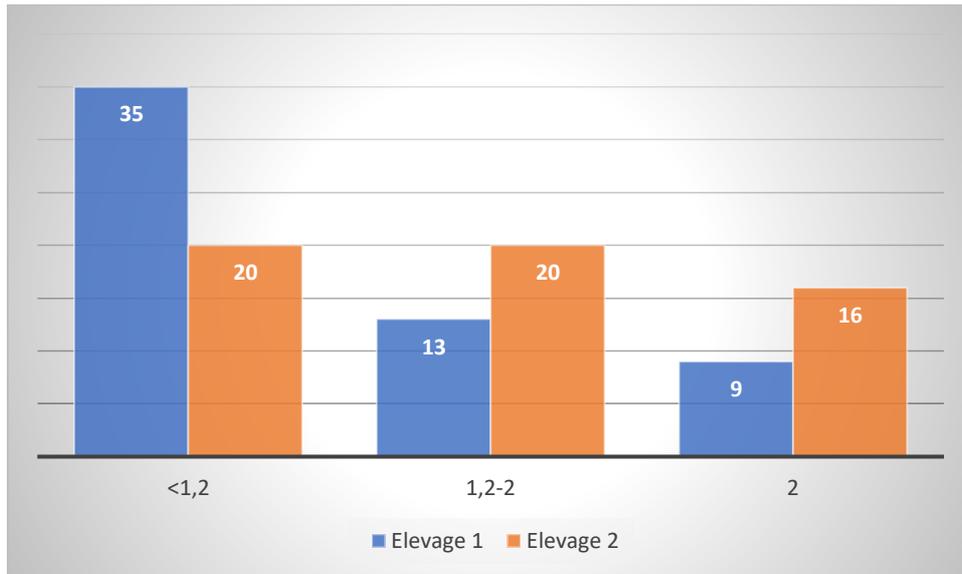
Il a été observé 12 métrites, dont 4 en voie de guérison au moment du contrôle, c'est-à-dire que l'examen vaginal montrait des signes d'une métrite en cours de résolution.

Le taux d'incidence du lot témoin est de 12 % et du lot traité est de 6%.

A l'échographie, 46 bovins n'avaient pas de follicule de plus de 5 mm entre 21 et 45 jours, pouvant signifier une reprise anormale de la cyclicité.

Sur les 34 vêlages à risque, seulement 35% ont développé par la suite une métrite.

- **Analyses sanguines :**



Graphique 39 : Classification des bovins en fonction de leur taux de B-OH lors de la visite (N = 117)

Bilan de l'état cétosique des bovins de l'essai :

La moitié des bovins présents dans l'essai étaient dans un état de sub-cétose voire de cétose au contrôle (Graphique 39). Cela était corrélé avec des notes d'état corporelles basses et la présence d'urovagin chez deux d'entre elles en particulier dans l'élevage 2.

L'état métabolique de ces bovins était en faveur de développement de métrite, mais les bovins ayant présenté des métrites n'avaient pas un taux forcément supérieur à 1,2 mmol/L.

ii. Statistiques analytiques :

Pour vérifier l'hypothèse que nos facteurs de risques étaient liés aux désordres observés lors du contrôle. Pour cela, nous avons réalisé un test du χ^2 pour vérifier la relation d'indépendance ou non de ces variables (Image 2).

```
Pearson's Chi-squared test
data: resultats_essai$velage_risque and resultats_essai$Desordre.observe
X-squared = 9.0059, df = 3, p-value = 0.02921
```

Image 2 : Test du χ^2 entre la variable vèlage risqué et la variable désordre observé

Or $\chi^2_{théorique} < \chi^2_{observé}$ notre variable « vèlage risqué » est bien en relation avec les désordres observés (Image 3).

```
> qchisq(0.05,3)
[1] 0.3518463
```

Image 3 : valeur du χ^2 théorique pour 3 degrés de liberté et risque à 5%

Les facteurs de risques présents ont bien eu une influence sur le développement de mérites lors de notre essai.

Un test du chi-deux a été réalisé entre le produit administré et le désordre observé (Image 4)

```
Pearson's Chi-squared test
data: resultats_essai$Produit and resultats_essai$Desordre.observe
X-squared = 2.5772, df = 3, p-value = 0.4615

Warning message:
In chisq.test(resultats_essai$Produit, resultats_essai$Desordre.observe) :
  l'approximation du Chi-2 est peut-être incorrecte
```

Image 4 : Test du χ^2 entre la variable produit et la variable désordre observé

Malheureusement, la valeur haute de la p-value ne permet pas de conclure quant à une relation entre le produit administré et les désordres observés car la valeur statistique du test n'est pas suffisante.

De plus, un message d'alerte lors du test du χ^2 nous mets en garde. Les proportions mérites/pas mérite étant déséquilibrées dans nos populations test, les résultats du test ne sont peut-être pas exacts.

Pour des données non équilibrées comme celles de notre essai, un test exact de Fisher pourrait être plus adapté.

Celui-ci n'a pu montrer une corrélation entre le produit administré et l'apparition de désordre (p-value > 0,05) (Image 5).

On ne peut donc pas conclure quant à un effet du produit sur la diminution de l'incidence des mérites.

```
Fisher's Exact Test for Count Data
data: resultats_essai$Produit and resultats_essai$Desordre.observe
p-value = 0.4924
alternative hypothesis: two.sided
```

Image 5 : Test de Fisher sur les variables produit et désordre observé

Bilan :

Notre essai ne permet pas de **conclure statistiquement** quant à une influence du produit testé sur les désordres observés, l'incidence des métrites étant trop faible pour observer un effet du produit sur celle-ci. On ne peut donc pas conclure sur une efficacité de notre produit.

Cependant, nous avons pu vérifier que la présence d'un facteur de risque comme un vêlage dystocique ou une rétention placentaire avait une influence sur l'apparition de métrite.

4. Discussion :

L'objectif de notre étude terrain était de montrer une éventuelle efficacité du produit « UTEROPHYT » dans la réduction du risque d'apparition des métrites en post partum immédiat ainsi que de diminuer l'usage des antibiotiques pour être en accord avec les plans « écoantibio » qui visent à une diminution de l'emploi des anti-infectieux dans la globalité d'un élevage en limitant l'apparition de pathologies. Cependant, notre étude n'a pas pu montrer de lien entre l'administration du produit et l'incidence diminuée à cause du nombre de métrite observé.

En effet le taux d'incidence de métrites observées : $I_{obs} = 0,102$ alors que le taux d'incidence qu'on appellera « théorique » tiré de la bibliographie citée dans le paragraphe matériel et méthode était de $I_{théorique} = 0,375$.

Cette différence d'incidence peut être due à plusieurs biais :

- **Un défaut de détection des opérateurs**

Pour avoir le plus d'homogénéité possible, il a été décidé que l'ensemble des contrôles vétérinaires devaient être effectué par le même opérateur sous contrôle d'autres vétérinaires. Cependant, le manque d'expérience peut expliquer un défaut de détection d'anciennes métrites résolues au moment du contrôle. De plus, il est possible que les éleveurs ne se soient pas rendus compte de métrites à des stades légers, ayant été complètement résolues au moment du contrôle.

Enfin, pour des raisons de faisabilité, certaines vaches étaient contrôlées à 40 jours post-partum, contre d'autres à 22 jours post-partum, ce qui constitue un écart dans la physio-pathologie. Les vaches contrôlées plus tardivement ont pu avoir des métrites qui se sont résolues et dont les opérateurs n'ont pu les détecter.

- **Des conditions et une conduite d'élevage ne favorisant que peu de métrites.**

En effet, lorsqu'on observe les bilans sanitaires des deux élevages participant à l'essai, la consommation de traitement en lien avec les métrites est basse et les métrites ne font pas partie des priorités sanitaires. De plus, la conduite d'élevage est plutôt bonne et les performances de reproduction satisfaisante (Tableau 13). Il est donc possible que la faible incidence des métrites observées dans l'essai soit en lien avec la bonne conduite d'élevage.

Il conviendrait dans de futurs essais à veiller de recruter des élevages ayant une incidence plus élevée ou plus d'individus. Cependant, le fait de recruter des élevages avec des incidences de métrite plus élevées auraient plus de facteurs de risques et donc les variations d'incidences ne pourraient pas être totalement expliquées seulement par l'action du produit testé.

- **Une incidence théorique se basant sur de la bibliographie trop ancienne.**

Les sources utilisées pour calculer une moyenne d'incidence de métrite étaient datées de 2009 à 2015. De plus, les incidences décrites dans ces papiers n'étaient pas celles observées en Pays de la Loire et Vendée lors de l'essai.

Enfin, le choix de la bibliographie pour ce calcul a été fait sur des références avec un impact factor élevé (Annexe 14). Cependant, ces revues sont plus éloignées de la réalité du terrain et ne constitue pas un état des lieux de ce qui se passe actuellement en élevage. On peut retrouver dans certaines sources comme des thèses vétérinaires s'étant déroulées dans le sud de la France des incidences observées sur le terrain autour 0,15 (Kiers, 2005) contrairement à notre estimation d'incidence théorique de 0,37.

Le taux d'incidence devra être évalué plutôt avec des études terrains qu'une étude bibliographique, afin d'estimer au mieux le taux d'incidence et donc le nombre d'individus à inclure dans l'étude.

Les métrites étant mal détectées par les éleveurs, et n'ayant que peu de séquelles pathognomoniques, il est difficile de trouver des chiffres actualisés sur cette pathologie.

Il conviendrait dans un futur essai de se renseigner sur les taux exacts de métrites présents dans chaque élevage recruté pour affiner au mieux l'approximation théorique de l'incidence des métrites.

En effet, le nombre d'individu à tester aurait dû être augmenté à 200 individus (100 par lots) avec une incidence de $I_{obs} = 0,102$ (d'après Motrenko et al., 2012).

- **Facteurs de risques et développement de la pathologie :**

L'étude a permis de vérifier les données bibliographiques sur l'apparition de métrites lors de facteurs de risques augmentés. En effet, les vaches ayant développé une métrite ont eu des interventions l'éleveur au vêlage ou des rétentions placentaires. Il a été observé que l'élevage 2 présentait plus de facteurs de risques, ce qu'on retrouve dans la répartition du nombre de métrite dans les deux élevages. De plus, certains facteurs comme les β -OH étaient augmentés. La préparation au vêlage n'était peut-être pas optimale pour tous les bovins de l'essai. Nous avons donc pu vérifier que ces facteurs de risques augmentaient la probabilité de développement de métrites ou d'urovagin après le part.

On peut observer que plus de bovins de l'élevage 2 ont un taux de $\beta - OH$ augmenté, ce qui constitue un défaut dans la conduite du tarissement ou du début de lactation, à explorer à l'aide de différentes pistes (ration et NEC au tarissement, AGNE, NEC en début de lactation...). D'autres facteurs de risques auraient pu être étudiés mais auraient nécessités des investigations et du temps supplémentaire.

Conclusion de l'essai terrain :

L'essai s'est bien déroulé et le protocole a été respecté par les différents opérateurs. Malheureusement, nous avons pu constater les différentes difficultés inhérentes à un essai clinique concernant les variations entre les taux d'incidence théoriques et observé. Cette différence n'a pas permis de mettre en avant un effet du produit testé sur le lot traité.

Nous avons pu valider lors de cet essai l'influence des facteurs de risques (vêlage compliqué, rétention placentaire) sur l'apparition des métrites.

Il conviendra de chercher des incidences terrains plutôt que bibliographiques pour de prochains essais de ce type.

Conclusion :

La métrite puerpérale est une maladie du post-partum qui peut avoir des conséquences lourdes en terme médical ou financier. La réussite du traitement réside dans la précocité de la détection et de la prise en charge en fonction de l'état de gravité. Sa thérapeutique repose sur l'administration d'antibiotiques et d'anti-inflammatoires. Étant donné que peu de médicaments ont une valence préventive dans ce type d'affection, les principaux leviers de préventions passent par la diminution des facteurs de risques comme limiter les manipulations obstétricales et adapter l'alimentation lors de la préparation au part. Cependant, on peut voir le développement des médecines alternatives à base de plantes comme la phytothérapie ou l'homéopathie avec des indications de prévention de cette affection. Les études concernant l'efficacité ainsi que l'innocuité et les résidus dans les sous-produits animaux ne sont pas réalisées de manière systématique et scientifiquement correctes ce qui peut nuire à leur utilisation. De plus, la réglementation du médicament laisse un flou sur leur usage, ce qui peut freiner à leur développement.

Notre essai terrain n'a pas pu montrer d'efficacité statistiquement significative du produit dans la prévention des métrites en post-partum mais nous avons pu relever des liens de cause à effet entre les facteurs de risques et l'apparition de métrites. Effectivement, les vaches ayant eu des métrites ont eu un vêlage ayant nécessité des manœuvres obstétricales ou s'étant suivi de rétention placentaire.

Notre travail d'enquête a permis de distinguer 3 grandes catégories de profils du côté éleveur comme vétérinaire : les personnes formées qui utilisent régulièrement ce type de médecine, les personnes non formées qui l'utilisent un peu et ceux qui ne l'utilisent pas du tout. La formation semble l'un des critères déterminant au développement de ces médecines, et elle mériterait d'être dispensée de façon plus large dans les métiers liés à l'élevage ou même les écoles vétérinaires.

Dans la continuité de notre essai, il conviendra de reprendre ce type de travail avec une approche plus proche du terrain pour les données d'incidence théorique afin d'inclure un nombre d'animaux suffisant.

Bibliographie :

- Arlt, S., Padberg, W., Drillich, M., Heuwieser, W., 2009. Efficacy of homeopathic remedies as prophylaxis of bovine endometritis. *J. Dairy Sci.* 92, 4945–4953. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2142>
- Armengol, R., Fraile, L., 2015. Comparison of two treatment strategies for cows with metritis in high-risk lactating dairy cows. *Theriogenology* 83, 1344–1351. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.01.024>
- Article 1 - Arrêté du 16 octobre 2002 relatif à la fixation par le vétérinaire du temps d'attente applicable lors de l'administration d'un médicament à des animaux dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine en application de l'article L. 5143-4 du code de la santé publique - Légifrance, 2002. , Code de la santé publique.
- Article L5111-1, 2007. , Code de la santé publique.
- Article L5121-1, 2021. , Code de la santé publique.
- Article L5141-1, 2000. , Code de la santé publique.
- Article L5141-2, 2011. , Code de la santé publique.
- Article R5141-20, 2017. , Code de la santé publique.
- Baldassini, R.J., Phodé, L., Albigole, Z., 2013. Determination in cow's milk of active compounds of essential oils administered orally 1.
- Baudoux, D., 2001. Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française. Vol. 1, Vol. 1.,
- Belaid, M.A., Rodriguez-Prado, M., López-Suárez, M., Rodríguez-Prado, D.V., Calsamiglia, S., 2021. Prepartum behavior changes in dry Holstein cows at risk of postpartum diseases. *J. Dairy Sci.* 104, 4575–4583. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18792>
- Bicalho, R.C., Machado, V.S., Bicalho, M.L.S., Gilbert, R.O., Teixeira, A.G.V., Caixeta, L.S., Pereira, R.V.V., 2010. Molecular and epidemiological characterization of bovine intrauterine *Escherichia coli*. *J. Dairy Sci.* 93, 5818–5830. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3550>
- Calderón-Amor, J., Hernández-Gotelli, C., Strappini, A., Wittwer, F., Sepúlveda-Varas, P., 2021. Prepartum factors associated with postpartum diseases in pasture-based dairy cows. *Prev. Vet. Med.* 196, 105475. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105475>
- Callahan, Horstman, 1987. Treatment of Early Postpartum Metritis in a Dairy Herd: Response and Subsequent Fertility. *Bov. Pract.* 22, 124–128.
- Chanteperdrix, M., 2020. Les médecines complémentaires et alternatives en production de veaux de boucherie 8.
- Chebel, R.C., 2021. Predicting the risk of retained fetal membranes and metritis in dairy cows according to prepartum hemogram and immune and metabolic status. *Prev. Vet. Med.* 187, 105204. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105204>
- Chenault, J.R., McAllister, J.F., Chester, S.T., Dame, K.J., Kausche, F.M., Robb, E.J., 2004. Efficacy of ceftiofur hydrochloride sterile suspension administered parenterally for the treatment of acute postpartum metritis in dairy cows. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 224, 1634–1639. <https://doi.org/10.2460/javma.2004.224.1634>
- Cocco, R., Canozzi, M.E.A., Fischer, V., 2021. Rumination time as an early predictor of metritis and subclinical ketosis in dairy cows at the beginning of lactation: Systematic review-meta-analysis. *Prev. Vet. Med.* 189, 105309. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105309>
- Cui, D., Li, J., Wang, Xuezh, Xie, J., Zhang, K., Wang, Xurong, Zhang, J., Wang, L., Qin, Z., Yang, Z., 2014. Efficacy of herbal tincture as treatment option for retained placenta in dairy cows. *Anim. Reprod. Sci.* 145, 23–28. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2013.12.018>
- Cui, D., Wang, S., Wang, L., Wang, H., Li, X., Liu, Y., 2015. Prophylactic strategy with herbal remedy to reduce puerperal metritis risk in dairy cows: A randomized clinical trial. *Livest. Sci.* 181, 231–235. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.09.005>
- Dahiya, S., Kumari, S., Rani, P., Onteru, S.K., Singh, D., 2018. Postpartum uterine infection & ovarian dysfunction. *Indian J. Med. Res.* 148, S64–S70. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_961_18
- de Oliveira, E.B., Ferreira, F.C., Galvão, K.N., Youn, J., Tagkopoulos, I., Silva-del-Rio, N., Pereira, R.V.V., Machado, V.S., Lima, F.S., 2021. Integration of statistical inferences and machine learning

algorithms for prediction of metritis cure in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 104, 12887–12899. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20262>

- Deboin, M.-C., 2017. Les indicateurs CiteScore et IPP pour mesurer l'impact d'une revue ou d'une série dans la base Scopus. CIRAD. <https://doi.org/10.18167/COOPIST/0054>
- Décret n° 2020-1625, 2020. , Code rural.
- Dervishi, E., Plastow, G., Hoff, B., Colazo, M., 2021. Common and specific mineral and metabolic features in dairy cows with clinical metritis, hypocalcaemia or ketosis. *Res. Vet. Sci.* 135, 335–342. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.10.012>
- Directive 2002/32/CE du parlement européen et du conseil du 7 mai 2002, 2002.
- Doehring, C., Sundrum, A., 2016. Efficacy of homeopathy in livestock according to peer-reviewed publications from 1981 to 2014. *Vet. Rec.* 179, 628. <https://doi.org/10.1136/vr.103779>
- Dohmen, M.J.W., Joop, K., Sturk, A., Bols, P.E.J., Lohuis, J.A.C.M., 2000. Relationship between intra-uterine bacterial contamination, endotoxin levels and the development of endometritis in postpartum cows with dystocia or retained placenta. *Theriogenology* 54, 1019–1032. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(00\)00410-6](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(00)00410-6)
- Drillich, M., Beetz, O., Pfützner, A., Sabin, M., Sabin, H.-J., Kutzer, P., Nattermann, H., Heuwieser, W., 2001. Evaluation of a Systemic Antibiotic Treatment of Toxic Puerperal Metritis in Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 84, 2010–2017. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(01\)74644-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(01)74644-9)
- Dubois, C., 2017. Les rétentions placentaires, les métrites puerpérales et les endométrites chez les bovins : étude européenne sur les pratiques thérapeutiques et propédeutiques des praticiens vétérinaires. (Thèse de doctorat vétérinaire). Faculté de médecine de Nantes.
- Dubuc, J., Duffield, T.F., Leslie, K.E., Walton, J.S., LeBlanc, S.J., 2011. Effects of postpartum uterine diseases on milk production and culling in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 94, 1339–1346. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3758>
- Dubuc, J., Duffield, T.F., Leslie, K.E., Walton, J.S., LeBlanc, S.J., 2010. Risk factors for postpartum uterine diseases in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 93, 5764–5771. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3429>
- Dumoulin, D., 2004. Pathologie utérine de la vache, depuis les oviductes jusqu'au col (Thèse de doctorat vétérinaire). UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I.
- Ehsanollah, S., Pouya, R., Risco, C.A., Hernandez, J.A., 2021. Observed and expected combined effects of metritis and other postpartum diseases on time to conception and rate of conception failure in first lactation cows in Iran. *Theriogenology* 164, 36–41. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2021.01.016>
- Eppe, J., Lowie, T., Opsomer, G., Hanley-Cook, G., Meesters, M., Bossaert, P., 2021. Treatment protocols and management of retained fetal membranes in cattle by rural practitioners in Belgium. *Prev. Vet. Med.* 188, 105267. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105267>
- Espadamala, A., Pereira, R., Pallarés, P., Lago, A., Silva-del-Río, N., 2018. Metritis diagnosis and treatment practices in 45 dairy farms in California. *J. Dairy Sci.* 101, 9608–9616. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14296>
- Fauchier, N., Jason, A., Fourmond, A., 2015. *Med'Vet: le recueil des spécialités à usage vétérinaire : 2016*. Med'Com, Paris.
- Ferrière, M., 2020. Réalisation d'une banque d'images à visée pédagogique des voies génitales postérieures de la vache laitière au cours du post-partum à l'aide de l'alphavision®. (Thèse de doctorat vétérinaire). Faculté de médecine de Nantes.
- Földi, J., Kulcsár, M., Pécsi, A., Huyghe, B., de Sa, C., Lohuis, J.A.C.M., Cox, P., Huszenicza, Gy., 2006. Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 96, 265–281. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.08.006>
- Fourichon, C., Seegers, H., Malher, X., 2000. Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. *Theriogenology* 53, 1729–1759. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(00\)00311-3](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(00)00311-3)
- Galvão, K.N., Bicalho, R.C., Jeon, S.J., 2019. Symposium review: The uterine microbiome associated with the development of uterine disease in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 102, 11786–11797. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17106>
- Garzon, A., Habing, G., Lima, F., Silva-del-Rio, N., Samah, F., Pereira, R., 2022. Defining clinical diagnosis and treatment of puerperal metritis in dairy cows: A scoping review. *J. Dairy Sci.* 105, 3440–

3452. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21203>

- Ghavi Hosseini-Zadeh, N., Ardalani, M., 2011. Cow-specific risk factors for retained placenta, metritis and clinical mastitis in Holstein cows. *Vet. Res. Commun.* 35, 345–354. <https://doi.org/10.1007/s11259-011-9479-5>
- Giuliadori, M.J., Magnasco, R.P., Becu-Villalobos, D., Lacau-Mengido, I.M., Risco, C.A., de la Sota, R.L., 2013. Metritis in dairy cows: Risk factors and reproductive performance. *J. Dairy Sci.* 96, 3621–3631. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5922>
- Gustafsson, B.K., 1984. Therapeutic strategies involving antimicrobial treatment of the uterus in large animals. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 185, 1194–1198.
- Haimerl, P., Arlt, S., Borchardt, S., Heuwieser, W., 2017. Antibiotic treatment of metritis in dairy cows—A meta-analysis. *J. Dairy Sci.* 100, 3783–3795. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11834>
- Haimerl, P., Heuwieser, W., 2014. Invited review: Antibiotic treatment of metritis in dairy cows: A systematic approach. *J. Dairy Sci.* 97, 6649–6661. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8462>
- Haimerl, P., Heuwieser, W., Arlt, S., 2013. Therapy of bovine endometritis with prostaglandin F_{2α}: A meta-analysis. *J. Dairy Sci.* 96, 2973–2987. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6154>
- Han, Y.K., Kim, I.H., 2005. Risk factors for retained placenta and the effect of retained placenta on the occurrence of postpartum diseases and subsequent reproductive performance in dairy cows. *J. Vet. Sci.* 6, 53. <https://doi.org/10.4142/jvs.2005.6.1.53>
- Hanzen, Christian, 2015. Les infections utérines chez la vache : quels diagnostics pour quels traitements ?
- Hanzen, Ch, 2015. Les infections utérines des ruminants 53.
- Hanzen, P.C., 2014. Traitement des infections utérines chez la vache 4.
- Hektoen, L., Larsen, S., Ødegaard, S.A., Løken, T., 2004. Comparison of Homeopathy, Placebo and Antibiotic Treatment of Clinical Mastitis in Dairy Cows – Methodological Issues and Results from a Randomized-clinical Trial. *J. Vet. Med. Ser. A* 51, 439–446. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0442.2004.00661.x>
- Heppelmann, M., Volland, J., Pfarrer, C., Kietzmann, M., Bäumer, W., Merbach, S., Schoon, H.-A., Wellnitz, O., Schmicke, M., Hoedemaker, M., Bollwein, H., 2018. Effects of oxytocin and PGF_{2α} on uterine contractility in cows with and without metritis—An in-vitro study. *Anim. Reprod. Sci.* 188, 144–154. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2017.11.019>
- Hivin, B., 2008. Phytothérapie et aromathérapie en élevage biologique bovin : enquête auprès de 271 éleveurs de France. (Thèse de doctorat vétérinaire). Université Claude-Bernard-Lyon 1.
- Hopper, R.M. (Ed.), 2015. Bovine reproduction. John Wiley & Sons Inc, Ames, Iowa.
- Husson, F., 2018. R pour la statistique et la science des données, Pratique de la statistique. Presses universitaires de Rennes, Rennes.
- Jeon, S.J., Vieira-Neto, A., Gobikrushanth, M., Daetz, R., Mingoti, R.D., Parize, A.C.B., de Freitas, S.L., da Costa, A.N.L., Bicalho, R.C., Lima, S., Jeong, K.C., Galvão, K.N., 2015. Uterine Microbiota Progression from Calving until Establishment of Metritis in Dairy Cows. *Appl. Environ. Microbiol.* 81, 6324–6332. <https://doi.org/10.1128/AEM.01753-15>
- Juodžentis, V., Šiugždaitė, J., Palubinskas, G., Juodžentė, D., Rekešiuūtė, A., Žilinskas, H., 2020. Influence of puerperal metritis on the first ovulation after calving in dairy cows. *Pol. J. Vet. Sci.* 23, 619–626. <https://doi.org/10.24425/PJVS.2020.135810>
- Keller, D., Blanco-Penedo, I., De Joybert, M., Sundrum, A., 2019. How target-orientated is the use of homeopathy in dairy farming?—A survey in France, Germany and Spain. *Acta Vet. Scand.* 61. <https://doi.org/10.1186/s13028-019-0463-3>
- Kiers, A., 2005. Analyse des résultats de reproduction d'élevage bovins laitiers suivis avec le logiciel vetoexpert (Thèse de doctorat vétérinaire).
- Klamminger, S., Prunner, I., Giuliadori, M., Drillich, M., 2017. Uterine infection with bovine herpesvirus type 4 in dairy cows. *Reprod. Domest. Anim.* 52, 115–121. <https://doi.org/10.1111/rda.12865>
- Labre, P., 2014. Homéopathie vétérinaire chez les bovins, ovins, caprins. Formation et éd. en médecines naturelles vétérinaires, Thônes (les Deux-Torrents, Av. d'Annecy, 74230).

- Laven, R.A., Peters, A.R., 1996. Bovine retained placenta: aetiology, pathogenesis and economic loss. *Vet. Rec.* 139, 465–471. <https://doi.org/10.1136/vr.139.19.465>
- Le plan Écoantibio 2 (2017-2021) [WWW Document], 2017. URL <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2021> (accessed 4.13.21).
- Lefebvre, R.C., Stock, A.E., 2012. Therapeutic Efficiency of Antibiotics and Prostaglandin F₂ α in Postpartum Dairy Cows with Clinical Endometritis: An Evidence-Based Evaluation. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 28, 79–96. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2012.01.002>
- Leroux, J., Fouchet, M., Haegelin, A., 2009. des cahiers des charges français à la réglementation européenne 10.
- Lima, F.S., Vieira-Neto, A., Snodgrass, J.A., De Vries, A., Santos, J.E.P., 2019. Economic comparison of systemic antimicrobial therapies for metritis in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 102, 7345–7358. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15383>
- Lomb, J., Neave, H.W., Weary, D.M., LeBlanc, S.J., Huzzey, J.M., von Keyserlingk, M.A.G., 2018. Changes in feeding, social, and lying behaviors in dairy cows with metritis following treatment with a nonsteroidal anti-inflammatory drug as adjunctive treatment to an antimicrobial. *J. Dairy Sci.* 101, 4400–4411. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13812>
- Lora, I., Massignani, M., Stefani, A., Gottardo, F., 2021. Potential Benefits to Dairy Cow Welfare of Using a Ceftiofur–Ketoprofen Combination Drug for the Treatment of Inflammatory Disease Associated with Pyrexia: A Field Clinical Trial on Acute Puerperal Metritis. *Animals* 11, 1597. <https://doi.org/10.3390/ani11061597>
- Machado, V.S., Bicalho, M.L. de S., Meira Junior, E.B. de S., Rossi, R., Ribeiro, B.L., Lima, S., Santos, T., Kussler, A., Foditsch, C., Ganda, E.K., Oikonomou, G., Cheong, S.H., Gilbert, R.O., Bicalho, R.C., 2014. Subcutaneous Immunization with Inactivated Bacterial Components and Purified Protein of *Escherichia coli*, *Fusobacterium necrophorum* and *Trueperella pyogenes* Prevents Puerperal Metritis in Holstein Dairy Cows. *PLoS ONE* 9, e91734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091734>
- Machado, V.S., Celestino, M.L., Oliveira, E.B., Lima, F.S., Ballou, M.A., Galvão, K.N., 2020. The association of cow-related factors assessed at metritis diagnosis with metritis cure risk, reproductive performance, milk yield, and culling for untreated and ceftiofur-treated dairy cows. *J. Dairy Sci.* 103, 9261–9276. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18643>
- Madeline, L., Pavie, Moussel, Experton, 2013. Contributions environnementales et durabilité socio-économique des élevages en agriculture biologique (No. 00 13 51 009).
- Mainau, E., Llonch, P., Temple, D., Goby, L., Manteca, X., 2022. Alteration in Activity Patterns of Cows as a Result of Pain Due to Health Conditions. *Animals* 12, 176. <https://doi.org/10.3390/ani12020176>
- Mandhwani, R., Bhardwaz, A., Kumar, S., Shivhare, M., Aich, R., 2017. Insights into bovine endometritis with special reference to phytotherapy. *Vet. World* 10, 1529–1532. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2017.1529-1532>
- Manière, J., Richard, L., 2013. Principaux motifs de mise en cause de la RCP lors de césarienne.
- Mathie, R.T., Clausen, J., 2015. Veterinary homeopathy: Systematic review of medical conditions studied by randomised trials controlled by other than placebo. *BMC Vet. Res.* 11, 236. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0542-2>
- McLaughlin, C.L., Stanisiewski, E., Lucas, M.J., Cornell, C.P., Watkins, J., Bryson, L., Tena, J.K.S., Hallberg, J., Chenault, J.R., 2012. Evaluation of two doses of ceftiofur crystalline free acid sterile suspension for treatment of metritis in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 95, 4363–4371. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-5111>
- McPhee, C.S., Anderson, K.L., Yeatts, J.L., Mason, S.E., Barlow, B.M., Baynes, R.E., 2011. Hot topic: Milk and plasma disposition of thymol following intramammary administration of a phytoceutical mastitis treatment. *J. Dairy Sci.* 94, 1738–1743. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3988>
- Mehdi, Y., Dufrasne, I., 2016. Selenium in Cattle: A Review. *Molecules* 21, 545. <https://doi.org/10.3390/molecules21040545>
- Meira, E.B.S., Ellington-Lawrence, R.D., Silva, J.C.C., Higgins, C.H., Linwood, R., Rodrigues, M.X., Bringhentti, L., Korzec, H., Yang, Y., Zinicola, M., Bicalho, R.C., 2020. Recombinant protein subunit vaccine reduces puerperal metritis incidence and modulates the genital tract microbiome. *J. Dairy Sci.*

103, 7364–7376. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17006>

- Merenda, V.R., Ruiz-Munoz, J., Zare, A., Chebel, R.C., 2021. Predictive models to identify Holstein cows at risk of metritis and clinical cure and reproductive/productive failure following antimicrobial treatment. *Prev. Vet. Med.* 194, 105431. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105431>
- Miller, A.N.A., Williams, E.J., Sibley, K., Herath, S., Lane, E.A., Fishwick, J., Nash, D.M., Rycroft, A.N., Dobson, H., Bryant, C.E., Sheldon, I.M., 2007. The effects of *Arcanobacterium pyogenes* on endometrial function in vitro, and on uterine and ovarian function in vivo. *Theriogenology* 68, 972–980. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.07.013>
- Motrenko, A., Strijov, V., Weber, G.-W., 2012. Sample Size Bayesian Estimation for Logistic Regression 14.
- Muskens, J., van Maanen, C., Mars, M.H., 2011. Dairy cows with metritis: *Coxiella burnetii* test results in uterine, blood and bulk milk samples. *Vet. Microbiol.* 147, 186–189. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2010.05.041>
- Newby, N.C., Leslie, K.E., Dingwell, H.D.P., Kelton, D.F., Weary, D.M., Neuder, L., Millman, S.T., Duffield, T.F., 2017. The effects of periparturient administration of flunixin meglumine on the health and production of dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 100, 582–587. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11747>
- Opsomer, G., Gröhn, Y.T., Hertl, J., Coryn, M., Deluyker, H., de Kruif, A., 2000. Risk factors for post partum ovarian dysfunction in high producing dairy cows in Belgium: A field study. *Theriogenology* 53, 841–857. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(00\)00234-X](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(00)00234-X)
- Ordonnance vétérinaire, le principe de la “cascade” [WWW Document], 2019. . Breed. Shop. URL [https://breedershop.com/blog/reglementation/ordonnance-veterinaire-le-principe-de-la-cascade-\(accessed 1.3.22\)](https://breedershop.com/blog/reglementation/ordonnance-veterinaire-le-principe-de-la-cascade-(accessed%201.3.22)).
- Paiano, R.B., Baruselli, P.S., 2022. The use of herbal treatments as alternatives to control uterine diseases in dairy cows. *Trop. Anim. Health Prod.* 54, 148. <https://doi.org/10.1007/s11250-022-03153-3>
- Paiano, R.B., Birgel, D.B., Bonilla, J., Birgel Junior, E.H., 2021. Metritis in dairy cows is preceded by alterations in biochemical profile prepartum and at parturition. *Res. Vet. Sci.* 135, 167–174. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.01.015>
- Paisley, L.G., Mickelsen, W.D., Anderson, P.B., 1986. Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: A review. *Theriogenology* 25, 353–381. [https://doi.org/10.1016/0093-691X\(86\)90045-2](https://doi.org/10.1016/0093-691X(86)90045-2)
- Pérez-Báez, J., Silva, T.V., Risco, C.A., Chebel, R.C., Cunha, F., De Vries, A., Santos, J.E.P., Lima, F.S., Pinedo, P., Schuenemann, G.M., Bicalho, R.C., Gilbert, R.O., Rodrigez-Zas, S., Seabury, C.M., Rosa, G., Thatcher, W.W., Galvão, K.N., 2021. The economic cost of metritis in dairy herds. *J. Dairy Sci.* 104, 3158–3168. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19125>
- Rajkumar, R., Srivastava, S.K., Yadav, M.C., Varshney, V.P., Varshney, J.P., Kumar, H., 2006. Effect of a Homeopathic complex on oestrus induction and hormonal profile in anoestrus cows. *Homeopathy* 95, 131–135. <https://doi.org/10.1016/j.homp.2006.03.002>
- Recca, A., 1988. Prostaglandines et gestion de la reproduction chez la vache, Coopers vétérinaire SA.
- Règlement (CE) no 470/2009 du Parlement européen et du Conseil du 6 mai 2009 établissant des procédures communautaires pour la fixation des limites de résidus des substances pharmacologiquement actives dans les aliments d’origine animale, abrogeant le règlement (CEE) no 2377/90 du Conseil et modifiant la directive 2001/82/CE du Parlement européen et du Conseil et le règlement (CE) no 726/2004 du Parlement européen et du Conseil Texte présentant de l’intérêt pour l’EEE, 2009.
- Règlement (UE) no 37/2010 de la Commission du 22 décembre 2009 relatif aux substances pharmacologiquement actives et à leur classification en ce qui concerne les limites maximales de résidus dans les aliments d’origine animale, n.d.
- Rezanejad, M., Karimi, S., Momtaz, H., 2019. Phenotypic and molecular characterization of antimicrobial resistance in *Trueperella pyogenes* strains isolated from bovine mastitis and metritis. *BMC Microbiol.* 19, 305. <https://doi.org/10.1186/s12866-019-1630-4>
- Rohrbach, B.W., Cannedy, A.L., Freeman, K., Slenning, B.D., 1999. Risk factors for abomasal displacement in dairy cows. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 214, 1660–1663.
- Sandals, W.C., Curtis, R.A., Cote, J.F., Martin, S.W., 1979. The effect of retained placenta and metritis complex on reproductive performance in dairy cattle -- a case control study. *Can. Vet. J. Rev.*

Veterinaire Can. 20, 131–135.

- Sannmann, I., Arlt, S., Heuwieser, W., 2012. A critical evaluation of diagnostic methods used to identify dairy cows with acute post-partum metritis in the current literature. *J. Dairy Res.* 79, 436–444. <https://doi.org/10.1017/S0022029912000519>
- Sannmann, I., Heuwieser, W., 2015. Technical note: Intraobserver, interobserver, and test-retest reliabilities of an assessment of vaginal discharge from cows with and without acute puerperal metritis. *J. Dairy Sci.* 98, 5460–5466. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9169>
- Santé, M. des S. et de la, Santé, M. des S. et de la, 2016. Les médicaments homéopathiques [WWW Document]. Ministère Solidar. Santé. URL <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/le-circuit-du-medicament/article/les-medicaments-homeopathiques> (accessed 1.3.22).
- Santos, T.M.A., Bicalho, R.C., 2012. Diversity and Succession of Bacterial Communities in the Uterine Fluid of Postpartum Metritic, Endometritic and Healthy Dairy Cows. *PLoS ONE* 7, e53048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053048>
- Seegers, H., Fourichon, C., Beaudeau, F., Bareille, N.N., 2012. Conséquences zootechniques et impact économique des métrites et endométrites en élevage bovin laitier. *Nouv. Prat. Veterinaire Elev. Sante* 5, 39–42.
- Sheldon, I.M., Cronin, J., Goetze, L., Donofrio, G., Schuberth, H.-J., 2009. Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle. *Biol. Reprod.* 81, 1025–1032. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.109.077370>
- Sheldon, I.M., Lewis, G.S., LeBlanc, S., Gilbert, R.O., 2006. Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology* 65, 1516–1530. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.08.021>
- Sheldon, I.M., Williams, E.J., Miller, A.N.A., Nash, D.M., Herath, S., 2008. Uterine diseases in cattle after parturition. *Vet. J.* 176, 115–121. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.031>
- Silva, T.V., de Oliveira, E.B., Pérez-Báez, J., Risco, C.A., Chebel, R.C., Cunha, F., Daetz, R., Santos, J.E.P., Lima, F.S., Jeong, K.C., Galvão, K.N., 2021. Economic comparison between ceftiofur-treated and nontreated dairy cows with metritis. *J. Dairy Sci.* 104, 8918–8930. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19430>
- Silva-del-Río, N., Valldecabres, A., Espadamala, A., García-Muñoz, A., Pallares, P., Lago, A., Lima, F.S., Pereira, R.V., 2021. Treatment practices after calving-related events on 45 dairy farms in California. *J. Dairy Sci.* 104, 12164–12172. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20593>
- Soliman, A.M., Fahmy, S.R., Sayed, A.A., Abd El-Latif, A.A., 2016. New Insights into Sepsis Therapy Using *Sepia Officinalis*. *Jundishapur J. Microbiol.* 9, e29331. <https://doi.org/10.5812/jjm.29331>
- Stangaferro, M.L., Wijma, R., Caixeta, L.S., Al-Abri, M.A., Giordano, J.O., 2016. Use of rumination and activity monitoring for the identification of dairy cows with health disorders: Part III. Metritis. *J. Dairy Sci.* 99, 7422–7433. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11352>
- Stephan, A., 2014. Gestion de la non délivrance chez la vache, la médecine factuelle confrontée à l'opinion des vétérinaires.
- Stephen, C.P., Johnson, W.H., Leblanc, S.J., Foster, R.A., Chenier, T.S., 2019. The impact of ecbolic therapy in the early postpartum period on uterine involution and reproductive health in dairy cows. *J. Vet. Med. Sci.* 81, 491–498. <https://doi.org/10.1292/jvms.18-0617>
- Szumilas, M., 2010. Explaining odds ratios. *J. Can. Acad. Child Adolesc. Psychiatry J. Acad. Can. Psychiatr. Infant Adolesc.* 19, 227–229.
- Tamai, I.A., Mohammadzadeh, A., Salehi, T.Z., Mahmoodi, P., Pakbin, B., 2022. Expression of virulence factor genes in co-infections with *Trueperella pyogenes* isolates and other bacterial pathogens; an in vivo study. *Microb. Pathog.* 164, 105435. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2022.105435>
- Wainsten, J.-P., 2009. *Le Larousse médical*, Nouvelle éd. ed. Larousse, Paris.
- Werner, C., Sobiraj, A., Sundrum, A., 2010. Efficacy of homeopathic and antibiotic treatment strategies in cases of mild and moderate bovine clinical mastitis 8.
- Williams, E.J., Fischer, D.P., Pfeiffer, D.U., England, G.C.W., Noakes, D.E., Dobson, H., Sheldon, I.M., 2005. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle. *Theriogenology* 63, 102–117. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2004.03.017>

- Yamamura, F., Sugiura, T., Munby, M., Shiokura, Y., Murata, R., Nakamura, T., Fujiki, J., Iwano, H., 2022. Relationship between *Escherichia coli* virulence factors, notably *kpsMTII*, and symptoms of clinical metritis and endometritis in dairy cows. J. Vet. Med. Sci. 84, 420–428. <https://doi.org/10.1292/jvms.21-0586>

Annexes :

Annexe 1 : Tableau des plantes autorisées en phytothérapie d'après le règlement européen

Substance pharmacologiquement active	Espèce animale	Autres dispositions
Angelicae radix aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Anisi aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Carvi aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Caryophylli aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Cinnamomi cassiae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Cinnamomi ceylanici aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Citri aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Citronellae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Coriandri aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Cupressi aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	Pour usage topique uniquement
Eucalypti aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Foeniculi aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Lauri folii aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Lavandulae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	Pour usage topique uniquement
Melissae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Menthae arvensis aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Menthae piperitae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Myristicae aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	À n'utiliser que sur l'animal nouveau-né
Rosmarini aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-
Terebinthinae aetheroleum* rectificatum	Toutes les espèces productrices d'aliments	Pour usage topique uniquement
Thymi aetheroleum*	Toutes les espèces productrices d'aliments	-

Présentation

Chers éleveurs/éleveuses,

Je réalise actuellement ma thèse d'exercice vétérinaire à ONIRIS (école nationale vétérinaire de Nantes) sur l'utilisation de la phytothérapie dans la prévention et le traitement des métrites et endométrites chroniques chez la vache. En effet, les médecines complémentaires comme la phytothérapie, l'homéopathie ou l'aromathérapie sont en pleine expansion, elles permettent la réduction de l'usage des antibiotiques en accord avec le plan Ecoantibio, mais aussi, limite les pertes économiques par la prévention des maladies et la réduction des temps d'attente lait/viande.

L'objectif de cette étude est de faire un état des lieux de l'utilisation de ces médecines sur le terrain, mais aussi de dessiner des profils permettant de déterminer les raisons de l'utilisation ou non de ces produits.

Pour toute question concernant le questionnaire ou le sujet, n'hésitez pas à me contacter par mail (thomas.colombo@oniris-nantes.fr),

Généralités

Quel type de vaches avez vous ?

- Lait
- Allaitant
- Les deux

Combien de bovins sont présent sur l'exploitation ?

Combien avez-vous de vêlages par an ?

Êtes-vous en élevage bénéficiant du label "Agriculture biologique" ?

- Oui
- Non
- En cours de conversion

Êtes-vous en élevage bénéficiant d'un autre label limitant l'usage d'antibiotique (en prévention, dans les derniers mois de vie, etc..) ?

- Non
- Oui (Précisez)

Avez-vous déjà entendu parler de médecine alternative ou complémentaire ? Si oui, laquelle (plusieurs réponses possibles)

- Non aucune
- Homéopathie (Méthode thérapeutique qui consiste à administrer à doses infinitésimales des traitements capables, à doses plus élevées, de produire des symptômes semblables à ceux de la maladie à combattre)
- Phytothérapie (Traitement ou prévention des maladies par l'usage des plantes ou leur extraits)
- Aromathérapie (Thérapeutique par ingestion ou inhalation d'huiles essentielles végétales)

Avez-vous recours à ces médecines alternatives ?

- Non aucune
- Homéopathie
- Phytothérapie
- Aromathérapie

Utilisation générale de la phytothérapie

Dans quel type d'affection utilisez-vous ces médecines ?

- Respiratoire
- Digestive
- Locomoteur
- Reproduction
- Lactation
- Autres (Précisez)

A quelle fréquence utilisez-vous ces médecines en fonction des types d'affections ?

	Une fois par an	Systematiquement
Respiratoire	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Digestive	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Locomoteur	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Reproduction	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lactation	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Autre	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Commentaires pour la question précédentes

Si vous n'en n'avez pas, ne rien répondre

De quelle façon prescrivez-vous ces médecines ?

Allopathique = conventionnelle, médicamenteuse

- Toujours seules
- Toujours en complément de la médecine allopathique habituelle
- Seules en première intention puis médecine allopathique habituelle seule en seconde intention
- Seules en première intention puis en complément de la médecine allopathique habituelle en seconde intention
- Autres, Précisez

Pour quelle(s) raison(s) avez-vous recours aux médecines complémentaires ?

- Par contrainte (élevage biologique, appellation, ...)
- Croyances personnelles
- Bouches à oreilles
- Praticité d'emploi
- Inefficacité de la médecine allopathique habituelle
- Efficacité des médecines alternatives
- Réduire la consommation d'antibiotiques et autres médicaments allopathiques habituels
- Diminution du coût
- Diminution des délais d'attente
- Intervention plus précoce
- Autres, précisez :

Préparez-vous vos traitements ou sont-ils achetés en prêt à l'emploi ?

- Achetés
- Préparés

Quel est le produit que vous utilisez le plus ?

Avez-vous suivi une formation sur les pratiques thérapeutiques alternatives ou complémentaires ?
Si oui, dans quelle(s) pratique(s).

- Non
- Oui en homéopathie
- Oui en phytothérapie
- Oui en aromathérapie

Par qui était organisée la formation ?

- Mon vétérinaire
- Mon GDS
- Un laboratoire
- Autre (Précisez)

La formation était-elle dispensée par un vétérinaire ?

- Oui
- Non
- Je ne me rappelle plus, je ne sais pas

Combien de formation avez-vous suivi ?

Utilisation dans le cadre de la reproduction

La métrite puerpérale est une maladie systémique aiguë due à une infection de l'utérus par des bactéries, généralement dans les 10 jours suivant la parturition. La métrite puerpérale est caractérisée par les signes cliniques suivants : un écoulement utérin aqueux rouge-brun fétide et, généralement, de la fièvre ; dans les cas graves, une baisse de la production de lait, un teint terne, une inappétence ou une anorexie, une fréquence cardiaque élevée et une déshydratation apparente peuvent également être présents

En cas de métrite, quel produit utilisez-vous le plus ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas

Précisez le nom du traitement

Ces traitements sont plutôt :

- Préventifs
- Curatifs

L'endométrite est une inflammation de l'endomètre qui intervient plus de trois semaines après le vêlage. Elle se caractérise par un contenu vaginal purulent ou muco-purulent avec éventuellement un écoulement muco-purulent au niveau de la vulve sans atteinte de l'état général. L'endométrite clinique est une inflammation de l'endomètre caractérisée par la présence d'exsudat utérin purulent ou mucopurulent dans le vagin, 21 jours ou plus après vêlage, sans atteinte de l'état général.

En cas d'endométrite, quel produit utilisez-vous le plus ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas

Précisez le traitement

Ces traitements sont plutôt :

- Préventifs
- Curatifs

Lors de la préparation de la vache au vêlage, quel produit utilisez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas
- Je n'utilise rien pour ce cas

, précisez le traitement

Pour la prévention des risques de complications faisant suite au vêlage, quel produit utilisez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines alternatives ou complémentaires dans ce cas
- Je n'utilise rien dans ce cas

, précisez le traitement :

En cas de non-délivrance, quel produit utilisez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines alternatives ou complémentaires dans ce cas
- Je n'utilise rien dans ce cas

, précisez le traitement

Que pensez-vous de l'efficacité de ces traitements de médecine alternative ?

Les chiffres représentent le taux de succès de traitement sur 10 vaches

Ne pas cliquer sur la ligne du traitement que vous n'utilisez pas, ou si il n'est pas de médecine complémentaire.

	0	10
Métrite	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endométrite	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Préparation au vêlage	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prévention des risques de complications au vêlage	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Non délivrance	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Concernant la posologie de ces traitements de médecine alternative ?

- Je respecte la posologie du mode d'emploi / que mon vétérinaire a prescrit
- J'adapte la posologie en fonction de l'avancée de la pathologie
- Je ne respecte jamais la posologie du mode d'emploi / que mon vétérinaire a prescrit
- Non concerné (préparation "à la ferme")

Qui est à l'initiative de l'utilisation de ces traitements alternatifs ?

- Moi ou mes associés
- Le technicien d'élevage
- L'inséminateur
- Le vétérinaire

Je n'utilise pas de médecine alternative / complémentaire

Ces questions sont destinées à savoir pourquoi vous n'utilisez pas ces types de traitements

Avez-vous déjà utilisé des médecines complémentaires ?

- Oui
- Non

Pourquoi avez-vous arrêté ?

- Manque d'efficacité
- Coût
- Autres (Précisez)

Pourquoi n'en avez-vous jamais utilisé ?

- Croyance personnelle
- Manque de formation
- Coût
- Autre (Précisez)

Informations et retour

Vous êtes :

- Homme
- Femme

Quel âge avez vous

- <25 ans
- 25-30 ans
- 30-40 ans
- 40-50 ans
- 50-60 ans
- >60 ans

Dans quel département est situé votre exploitation ?

Précisez le numéro du département

Question facultative : quel est le nom du cabinet de votre vétérinaire traitant et la ville ?
Cette question pourrait nous servir étudier le lien entre l'utilisation la phytothérapie par l'éleveur et l'utilisation par son vétérinaire

Souhaiteriez-vous avoir des informations concernant les traitements de médecine complémentaire des affections liées au part par la suite ?

- Oui
- Non

Précisez-votre adresse mail pour avoir un retour

Seriez-vous intéressé par une formation ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Avez-vous des questions concernant ces traitements ?

Avez-vous des remarques générales, des précisions à apporter ?

Présentation

Chers futures confrères/consœurs,

Je réalise actuellement ma thèse d'exercice vétérinaire à ONIRIS (école nationale vétérinaire de Nantes) sur l'utilisation de la phytothérapie dans la prévention et le traitement des métrites et endométrites chroniques chez la vache. En effet, les médecines complémentaires comme la phytothérapie, l'homéopathie ou l'aromathérapie sont en pleine expansion, elles permettent la réduction de l'usage des antibiotiques en accord avec le plan Ecoantibio, mais aussi, limite les pertes économiques par la prévention des maladies et la réduction des temps d'attente lait/viande.

L'objectif de cette étude est de faire un état des lieux de l'utilisation de ces médecines sur le terrain, mais aussi de dessiner des profils permettant de déterminer les raisons de l'utilisation ou non de ces produits.

Pour toute question concernant le questionnaire ou le sujet, n'hésitez pas à me contacter par mail (thomas.colombo@oniris-nantes.fr),

Généralités

Quelle est votre activité ? (en %)

Canine

Bovine

Équine

Petits ruminants

Monogastrique

Pour l'activité bovine, quelles sont vos parts entre lait et allaitant ?

Lait

Allaitant

Autre

en %

Quel est le pourcentage d'appel pour les motifs suivants :

Vêlage dystocique

Mammites

Métrite/ endométrite

Locomoteur

en %

Avez-vous déjà entendu parler de médecine alternative ou complémentaire dans le cadre de l'élevage bovin uniquement ? Si oui, laquelle (plusieurs réponses possibles)

- Non aucune
- Homéopathie (Méthode thérapeutique qui consiste à administrer à doses infinitésimales des traitements capables, à doses plus élevées, de produire des symptômes semblables à ceux de la maladie à combattre)
- Phytothérapie (Traitement ou prévention des maladies par l'usage des plantes ou leur extraits)
- Aromathérapie (Thérapeutique par ingestion ou inhalation d'huiles essentielles végétales)

Avez-vous recours à ces médecines alternatives chez les bovins uniquement ?

- Non aucune
- Homéopathie
- Phytothérapie
- Aromathérapie

Utilisation générale de la phytothérapie

Dans quel type d'affection utilisez-vous ces médecines ?

- Respiratoire
- Digestive
- Locomoteur
- Reproduction
- Lactation
- Autres (Précisez)

De quelle façon prescrivez-vous ces médecines ?

- Toujours seules
- Toujours en complément de la médecine allopathique habituelle
- Seules en première intention puis médecine allopathique habituelle seule en seconde intention
- Seules en première intention puis en complément de la médecine allopathique habituelle en seconde intention
- Autres, Précisez

Pour quelle(s) raison(s) avez-vous recours aux médecines complémentaires ?

- Par contrainte (élevage biologique, appellation, ...)
- Croyances personnelles
- Bouches à oreilles
- Praticité d'emploi
- Inefficacité de la médecine allopathique habituelle
- Efficacité des médecines alternatives
- Réduire la consommation d'antibiotiques et autres médicaments allopathiques habituels
- Diminution du coût
- Diminution des délais d'attente
- Intervention plus précoce
- Autres, précisez :

Effectuez-vous des préparations magistrales ou prescrivez-vous des préparations de laboratoires ?
(En %)

Préparation magistrales

Flacon de laboratoire

Quel est le produit que vous utilisez le plus ?

Avez-vous suivi une formation sur les pratiques thérapeutiques alternatives ou complémentaires ?
Si oui, dans quelle(s) pratique(s).

- Non
 Oui en homéopathie
 Oui en phytothérapie
 Oui en aromathérapie

Par qui était organisée la formation ?

- Un laboratoire
 Un confrère
 Un groupement (GTV,...)
 Autre (Précisez)

La formation était-elle dispensée par un vétérinaire ?

- Oui
 Non
 Je ne me rappelle plus, je ne sais pas

Combien de formation avez-vous suivi ?

Êtes-vous en partenariat avec un laboratoire ?

- Non
 Oui (lequel?)

A quelle fréquence y'a-t-il de la phytothérapie dans vos prescription (%) ?

Pensez-vous que les éleveurs sont réceptifs à ces médecines :

Pas du tout réceptif Oui beaucoup

Utilisation dans le cadre de la reproduction

La métrite puerpérale est une maladie systémique aiguë due à une infection de l'utérus par des bactéries, généralement dans les 10 jours suivant la parturition. La métrite puerpérale est caractérisée par les signes cliniques suivants : un écoulement utérin aqueux rouge-brun fétide et, généralement, de la fièvre ; dans les cas graves, une baisse de la production de lait, un teint terne, une inappétence ou une anorexie, une fréquence cardiaque élevée et une déshydratation apparente peuvent également être présents

En cas de métrite, que prescrivez-vous le plus ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas

Précisez le nom du traitement

Ces traitements sont plutôt :

- Préventifs
- Curatifs

L'endométrite est une inflammation de l'endomètre qui intervient plus de trois semaines après le vêlage. Elle se caractérise par un contenu vaginal purulent ou muco-purulent avec éventuellement un écoulement muco-purulent au niveau de la vulve sans atteinte de l'état général. L'endométrite clinique est une inflammation de l'endomètre caractérisée par la présence d'exsudat utérin purulent ou mucopurulent dans le vagin, 21 jours ou plus après vêlage, sans atteinte de l'état général.

En cas d'endométrite, que prescrivez-vous le plus ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas

Précisez le traitement

Ces traitements sont plutôt :

- Préventifs
- Curatifs

Lors de la préparation de la vache au vêlage, que prescrivez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Je n'ai pas recours aux médecines complémentaires dans ce cas
- Je ne prescris rien pour ce cas

, précisez le traitement

Pour la prévention des risques de complications faisant suite au vêlage, que prescrivez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines alternatives ou complémentaires dans ce cas
- Je ne prescris rien dans ce cas

, précisez le traitement :

En cas de non-délivrance, que prescrivez-vous ?

- Des traitements homéopathiques par voie orale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie orale
- Des traitements homéopathiques par voie intravaginale
- Des traitements phyto-aromathérapeutiques par voie intravaginale
- Je n'ai pas recours aux médecines alternatives ou complémentaires dans ce cas
- Je ne prescris rien dans ce cas

, précisez le traitement

Que pensez-vous de l'efficacité de ces traitements de médecine alternative ?

Les chiffres représentent le taux de succès de traitement sur 10 vaches

Ne pas cliquer sur la ligne du traitement que vous n'utilisez pas, ou si il n'est pas de médecine complémentaire.

	0	10
Métrite	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endométrite	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Préparation au vêlage	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prévention des risques de complications au vêlage	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Non délivrance	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Concernant la posologie de ces traitements de médecine alternative ?

- Je respecte la posologie de la RCP
- J'adapte la posologie en fonction de l'avancée de la pathologie
- Je ne respecte jamais la posologie de la RCP
- Non concerné (préparation magistrale)

Les éleveurs sont-ils satisfait de la prescription de ces médecines alternatives ?

- Oui
- Non
- Sans avis

Je n'utilise pas de médecine alternative / complémentaire

Ces questions sont destinées à savoir pourquoi vous n'utilisez pas ces types de traitements

Avez-vous déjà utilisé des médecines complémentaires ?

- Oui
- Non

Pourquoi avez-vous arrêté ?

- Manque d'efficacité
- Coût
- Mal vu par les éleveurs
- Autres (Précisez)

Pourquoi n'en avez-vous jamais utilisé ?

- Croyance personnelle
- Manque de formation
- Coût
- Autre (Précisez)

Informations et retour

Vous êtes :

- Homme
- Femme

Quel âge avez vous

- <25 ans
- 25-30 ans
- 30-40 ans
- 40-50 ans
- 50-60 ans
- >60 ans

Dans quel département est situé votre cabinet ?

Précisez le numéro du département

Question facultative : quel est le nom de votre cabinet et la ville ?

Cette question pourrait nous servir étudier le lien entre l'utilisation la phytothérapie par l'éleveur et l'utilisation par son vétérinaire

Souhaiteriez-vous avoir des informations concernant les traitements de médecine complémentaire des affections liées au part par la suite ?

- Oui
- Non

Précisez-votre adresse mail pour avoir un retour

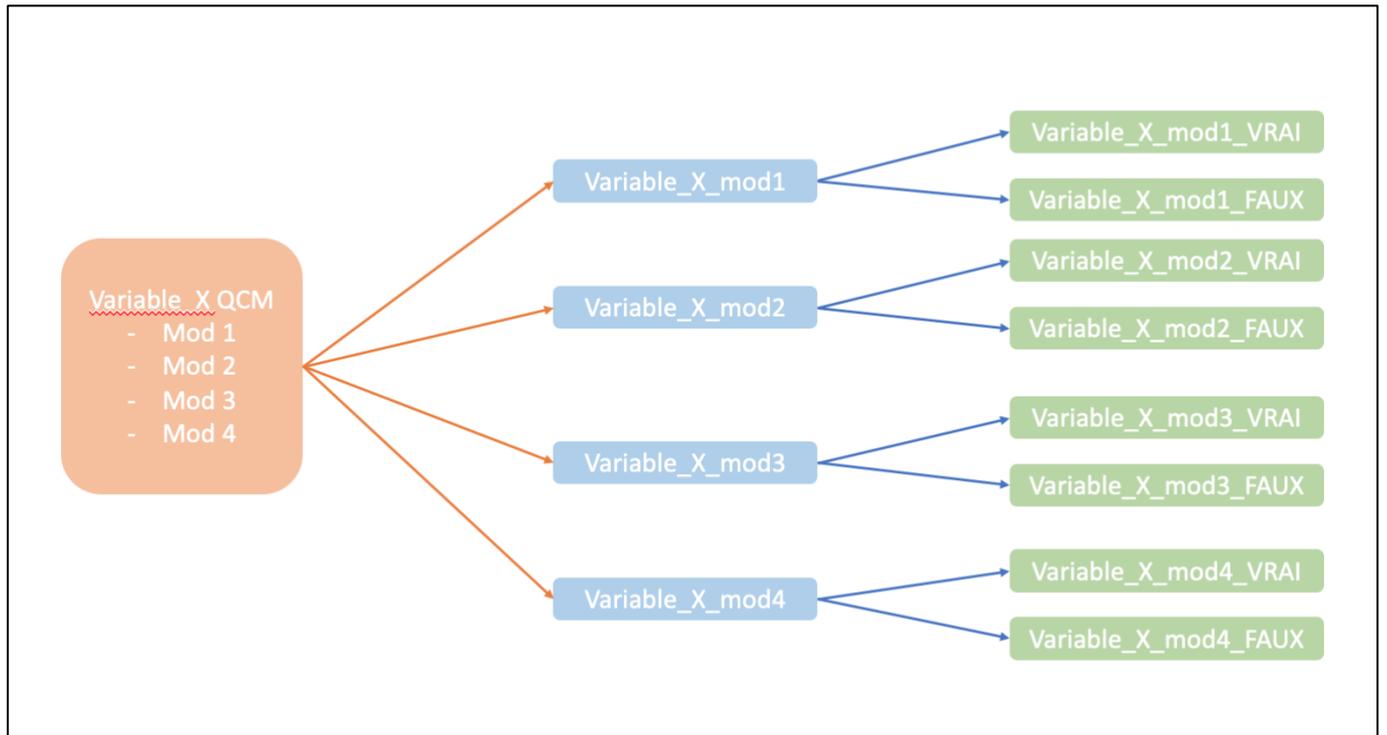
Seriez-vous intéressé par une formation ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Avez-vous des questions concernant ces traitements ?

Avez-vous des remarques générales, des précisions à apporter ?

Annexe 4 : Tableau transformation QCM en binaire



Annexe 7 : Tableaux des classes éleveurs

(V-test doit être supérieur à 2 ou inférieur à - 2 pour significativement représenter la classe, Mod/classe est le pourcentage d'individu de la classe ayant cette modalité, Global est le pourcentage d'individu ayant la modalité parmi tous les individus de la base). Les variables non répondues sont exclues pour plus de lisibilité

Classe 1	Classe 1	Mod/Cl a	Global (%)	p.value
formateur_veto=formateur_veto_Oui	4,86	100	82,76	1,77E-03
formation_phyto=formation_phyto_VRAI	4,7	64	31,03	2,56E-06
formation_homeo=formation_homeo_VRAI	4,33	68	36,21	1,49E-05
efficacite_ttt_prepa_velage=efficacite_ttt_prepa_velage_9_10	4,29	52	24,14	1,78E-05
type_prepare_ferme=type_prepare_ferme_VRAI	4,18	100	84,48	3,62E-03
formation_aroma=formation_aroma_VRAI	3,62	100	87,93	1,42E-02
raison_efficacite=raison_efficacite_VRAI	3,52	96	75,86	1,57E-03
utilisation_homeo=utilisation_homeo_VRAI	3,17	96	75,86	1,57E-03
affection_digest=affection_digest_VRAI	3,16	96	79,31	6,22E-03
formation_aucune=formation_aucune_FAUX	3,16	92	67,24	4,26E-04
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_homeo_PO	3,16	28	12,07	1,60E-03
affection_loco=affection_loco_VRAI	3,12	92	77,59	2,44E-02
efficacite_ttt_non_deliv=efficacite_ttt_non_deliv_7_8	3,05	40	20,69	2,28E-03
raison_cout=raison_cout_VRAI	2,94	88	51,72	1,19E-06
utilisation_aucune=utilisation_aucune_FAUX	2,91	88	56,90	2,88E-05
nb_formation=nb_formation_5_9	2,9	32	15,52	3,74E-03
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_phyto_PO	2,85	24	10,34	4,38E-03
efficacite_ttt_prevention_complication_velage=efficacite_ttt_prevention_complication_velage_9_10	2,76	36	18,97	5,72E-03
personne_initiative_ttt=personne_initiative_ttt_moi	2,74	88	65,52	1,81E-03
utilisation_aroma=utilisation_aroma_VRAI	2,48	88	70,69	1,30E-02
affection_lait=affection_lait_VRAI	2,4	80	62,07	1,64E-02
efficacite_ttt_prevention_complication_velage=efficacite_ttt_prevention_complication_velage_7_8	2,35	40	24,14	1,86E-02
efficacite_ttt_prevention_complication_velage=efficacite_ttt_prevention_complication_velage_4_6	2,28	24	12,07	2,26E-02
quelle_utilisation=quelle_utilisation_Toujours seules	2,28	24	12,07	2,26E-02

affection_respi=affection_respi_VRAI	2,25	76	48,28	2,90E-04
type_ttt_endometrite=type_ttt_endometrite_Curatifs	2,25	76	53,45	3,27E-03
mode_ttt_complication_velage=mode_ttt_complication_velage_phyto_ivg	2,17	16	6,90	2,98E-02
mode_ttt_endometrite=mode_ttt_endometrite_homeo_ivg	2,17	16	6,90	2,98E-02
freq_loco=freq_loco_4-12 par an	2,16	28	15,52	3,09E-02
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_homeo_PO	2,09	32	18,97	3,64E-02
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_phyto_ivg	2,05	44	29,31	3,99E-02
affection_respi=affection_respi_FAUX	-2,25	8	22,41	2,44E-02
affection_lait=affection_lait_FAUX	-2,4	20	37,93	1,64E-02
jamais_utilise_raison=jamais_utilise_raison_Manque de formation	-2,45	0	12,07	1,42E-02
non_utilise_deja_utilise=non_utilise_deja_utilise_Non	-2,45	0	12,07	1,42E-02
utilisation_aroma=utilisation_aroma_FAUX	-2,48	12	29,31	1,30E-02
age=age_<25 ans	-2,69	0	13,79	7,24E-03
utilisation_aucune=utilisation_aucune_VRAI	-2,91	0	15,52	3,62E-03
raison_cout=raison_cout_FAUX	-2,94	24	46,55	3,27E-03
affection_loco=affection_loco_FAUX	-3,12	12	34,48	1,81E-03
affection_digest=affection_digest_FAUX	-3,16	4	24,14	1,57E-03
formation_aucune=formation_aucune_VRAI	-3,16	4	24,14	1,57E-03
utilisation_homeo=utilisation_homeo_FAUX	-3,17	16	39,66	1,50E-03
raison_efficacite=raison_efficacite_FAUX	-3,52	8	32,76	4,26E-04
formation_aroma=formation_aroma_FAUX	-3,62	24	51,72	2,90E-04
type_prepare_ferme=type_prepare_ferme_FAUX	-4,18	12	43,10	2,88E-05
formation_homeo=formation_homeo_FAUX	-4,33	32	63,79	1,49E-05
formation_phyto=formation_phyto_FAUX	-4,7	36	68,97	2,56E-06
nb_formation=nb_formation_0	-5	4	39,66	5,71E-07

Classe 2 n=24	v value	Mod/ Cla	Global	p.val ue
formation_aucune=formation_aucune_VRAI	4,45	54,2	24,137 931	8,75 E-06
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_rien	3,27	70,8	44,827 586	1,06 E-03
formation_phyto=formation_phyto_FAUX	3,15	91,7	68,965 517	1,61 E-03
mode_ttt_complication_velage=mode_ttt_complication_velage_rien	3,09	50,0	27,586 207	1,97 E-03
utilisation_aucune=utilisation_aucune_FAUX	2,81	100,0	84,482 759	4,93 E-03
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_pas_mc	2,7	29,2	13,793 103	6,91 E-03
efficacite_ttt_prepa_velage=efficacite_ttt_prepa_velage_0-3	2,6	20,8	8,6206 9	9,28 E-03
mode_ttt_non_deliv=mode_ttt_non_deliv_pas_mc	2,6	20,8	8,6206 9	9,28 E-03
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_pas_mc	2,6	20,8	8,6206 9	9,28 E-03
type_achete=type_achete_VRAI	2,56	83,3	63,793 103	1,04 E-02
formation_homeo=formation_homeo_FAUX	2,56	83,3	63,793 103	1,04 E-02
affection_repro=affection_repro_VRAI	2,33	91,7	75,862 069	1,96 E-02
efficacite_ttt_prevention_complication_velage=efficacite_ttt_prevention_complication_velage_0-3	2,24	16,7	6,8965 52	2,50 E-02
quelle_utilisation=quelle_utilisation_complement	2,24	16,7	6,8965 52	2,50 E-02
affection_respi=affection_respi_VRAI	2,12	91,7	77,586 207	3,40 E-02
type_ttt_endometrite=type_ttt_endometrite_Curatifs	2,12	91,7	77,586 207	3,40 E-02
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_autre_mc	2,03	20,8	10,344 828	4,24 E-02
affection_respi=affection_respi_FAUX	-2,12	8,3	22,413 793	3,40 E-02
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_phyto_PO	-2,13	0,0	10,344 828	3,32 E-02
formateur_veto=formateur_veto_Oui	-2,29	33,3	51,724 138	2,21 E-02
affection_repro=affection_repro_FAUX	-2,33	8,3	24,137 931	1,96 E-02
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_homeo_PO	-2,37	0,0	12,068 966	1,79 E-02
jamais_utilise_raison=jamais_utilise_raison_Manque de formation	-2,37	0,0	12,068 966	1,79 E-02
non_utilise_deja_utilise=non_utilise_deja_utilise_Non	-2,37	0,0	12,068 966	1,79 E-02
formation_homeo=formation_homeo_VRAI	-2,56	16,7	36,206 897	1,04 E-02
type_achete=type_achete_FAUX	-2,56	16,7	36,206 897	1,04 E-02
utilisation_aucune=utilisation_aucune_VRAI	-2,81	0,0	15,517 241	4,93 E-03
efficacite_ttt_prepa_velage=efficacite_ttt_prepa_velage_9_10	-3,03	4,2	24,137 931	2,47 E-03

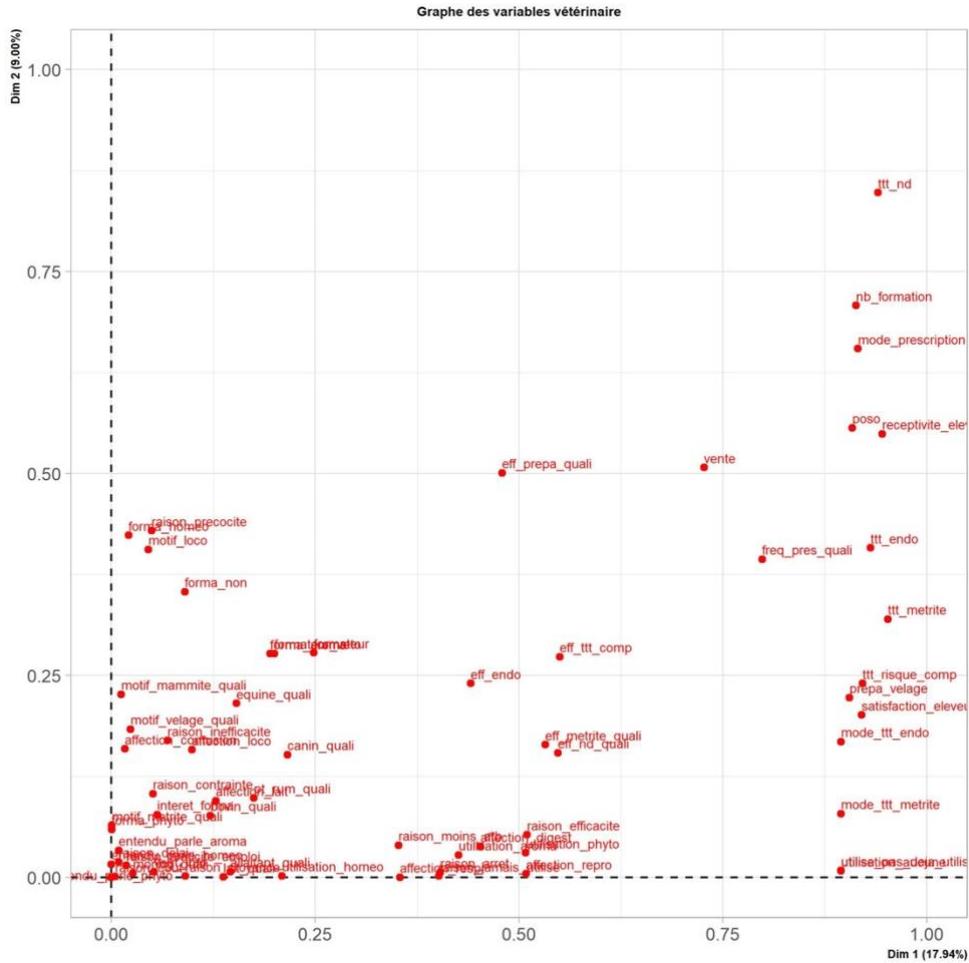
formation_phyto=formation_phyto_VRAI	-3,15	8,3	31,034 483	1,61 E-03
formation_aucune=formation_aucune_FAUX	-4,45	45,8	75,862 069	8,75 E-06

Classe 3 n=9	Classe 3	Mod/Cl a	Global	p.value
utilisation_aucune=utilisation_aucune_VRAI	6,48	100	15,517 241	9,39E- 11
affection_respi=affection_respi_FAUX	5,4	100	22,413 793	6,71E- 08
affection_digest=affection_digest_FAUX	5,21	100	24,137 931	1,88E- 07
affection_repro=affection_repro_FAUX	5,21	100	24,137 931	1,88E- 07
utilisation_aroma=utilisation_aroma_FAUX	4,73	100	29,310 345	2,28E- 06
raison_efficacite=raison_efficacite_FAUX	4,45	100	32,758 621	8,67E- 06
affection_loco=affection_loco_FAUX	4,32	100	34,482 759	1,58E- 05
type_achete=type_achete_FAUX	4,19	100	36,206 897	2,76E- 05
affection_lait=affection_lait_FAUX	4,07	100	37,931 034	4,67E- 05
nb_formation=nb_formation_0	3,95	100	39,655 172	7,67E- 05
utilisation_homeo=utilisation_homeo_FAUX	3,95	100	39,655 172	7,67E- 05
type_prepare_ferme=type_prepare_ferme_FAUX	3,73	100	43,103 448	1,92E- 04
raison_cout=raison_cout_FAUX	3,51	100	46,551 724	4,40E- 04
utilisation_phyto=utilisation_phyto_FAUX	3,41	100	48,275 862	6,49E- 04
raison_croyance=raison_croyance_FAUX	3,31	100	50	9,40E- 04
formation_aroma=formation_aroma_FAUX	3,21	100	51,724 138	1,34E- 03
raison_precocite=raison_precocite_FAUX	2,62	100	62,068 966	8,84E- 03
formation_homeo=formation_homeo_FAUX	2,52	100	63,793 103	1,17E- 02
formation_phyto=formation_phyto_FAUX	2,23	100	68,965 517	2,57E- 02
jamais_utilise_raison=jamais_utilise_raison_Manque de formation	5,29	77,777 78	12,068 966	1,20E- 07
non_utilise_deja_utilise=non_utilise_deja_utilise_Non	5,29	77,777 78	12,068 966	1,20E- 07
entendu_parle_aroma=entendu_parle_aroma_VRAI	-2,29	77,777 78	96,551 724	2,18E- 02
entendu_parle_aucun=entendu_parle_aucun_FAUX	-2,29	77,777 78	96,551 724	2,18E- 02
age=age_<25 ans	4,04	66,666 67	13,793 103	5,34E- 05
entendu_parle_aroma=entendu_parle_aroma_FAUX	2,29	22,222 22	3,4482 76	2,18E- 02

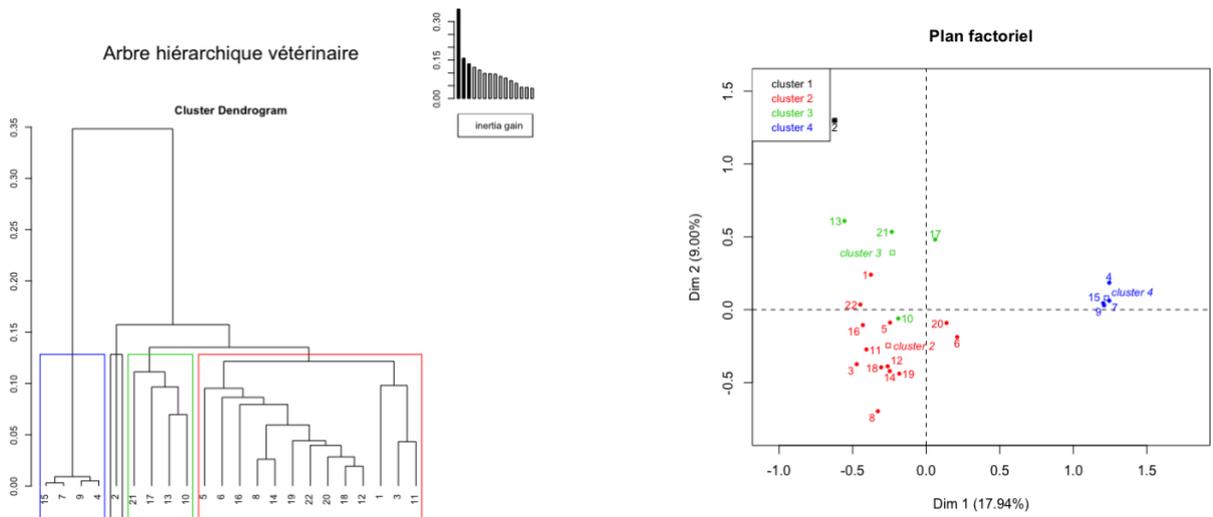
entendu_parle_aucun=entendu_parle_aucun_VRAI	2,29	22,222 22	3,4482 76	2,18E- 02
mode_ttt_complication_velage=mode_ttt_complication_velage_rien	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
respect_poso=respect_poso_respecte	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
age=age_40-50 ans	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
freq_respi=freq_respi_Systematiquement	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
respect_poso=respect_poso_NC	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
efficacite_ttt_metrite=efficacite_ttt_metrite_7_8	-2,03	0	27,586 207	4,19E- 02
freq_loco=freq_loco_<4 par an	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
efficacite_ttt_endometrite=efficacite_ttt_endometrite_7_8	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
freq_lactation=freq_lactation_<4 par an	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
freq_repro=freq_repro_4-12 par an	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
respect_poso=respect_poso_adapte	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_phyto_ivg	-2,13	0	29,310 345	3,29E- 02
freq_repro=freq_repro_<4 par an	-2,23	0	31,034 483	2,57E- 02
formation_phyto=formation_phyto_VRAI	-2,23	0	31,034 483	2,57E- 02
mode_ttt_endometrite=mode_ttt_endometrite_pas_mc	-2,43	0	34,482 759	1,53E- 02
formation_homeo=formation_homeo_VRAI	-2,52	0	36,206 897	1,17E- 02
quelle_utilisation=quelle_utilisation_seule puis avec	-2,62	0	37,931 034	8,84E- 03
raison_precocite=raison_precocite_VRAI	-2,62	0	37,931 034	8,84E- 03
efficacite_ttt_non_deliv=efficacite_ttt_non_deliv_9_10	-2,81	0	41,379 31	4,93E- 03
mode_ttt_prepa_velage=mode_ttt_prepa_velage_rien	-3,01	0	44,827 586	2,63E- 03
formation_aroma=formation_aroma_VRAI	-3,21	0	48,275 862	1,34E- 03
raison_croyance=raison_croyance_VRAI	-3,31	0	50	9,40E- 04
utilisation_phyto=utilisation_phyto_VRAI	-3,41	0	51,724 138	6,49E- 04
formateur_veto=formateur_veto_Oui	-3,41	0	51,724 138	6,49E- 04
raison_cout=raison_cout_VRAI	-3,51	0	53,448 276	4,40E- 04
type_prepare_ferme=type_prepare_ferme_VRAI	-3,73	0	56,896 552	1,92E- 04
utilisation_homeo=utilisation_homeo_VRAI	-3,95	0	60,344 828	7,67E- 05
type_ttt_metrite=type_ttt_metrite_Curatifs	-4,07	0	62,068 966	4,67E- 05

affection_lait=affection_lait_VRAI	-4,07	0	62,068 966	4,67E- 05
type_achete=type_achete_VRAI	-4,19	0	63,793 103	2,76E- 05
affection_loco=affection_loco_VRAI	-4,32	0	65,517 241	1,58E- 05
raison_efficacite=raison_efficacite_VRAI	-4,45	0	67,241 379	8,67E- 06
utilisation_aroma=utilisation_aroma_VRAI	-4,73	0	70,689 655	2,28E- 06
affection_repro=affection_repro_VRAI	-5,21	0	75,862 069	1,88E- 07
affection_digest=affection_digest_VRAI	-5,21	0	75,862 069	1,88E- 07
affection_respi=affection_respi_VRAI	-5,4	0	77,586 207	6,71E- 08
type_ttt_endometrite=type_ttt_endometrite_Curatifs	-5,4	0	77,586 207	6,71E- 08
personne_initiative_ttt=personne_initiative_ttt_moi	-5,61	0	79,310 345	2,07E- 08
utilisation_aucune=utilisation_aucune_FAUX	-6,48	0	84,482 759	9,39E- 11

Annexe 8 : Graphe des variables de l'analyse des correspondances multiples vétérinaire



Annexe 9 : Résultats de la classification ascendante hiérarchique de l'enquête vétérinaire



Arbre hiérarchique vétérinaire

Plan factoriel vétérinaire

Annexe 10 : Tableaux des classes vétérinaires

(V-test doit être supérieur à 2 ou inférieur à - 2 pour significativement représenter la classe, Mod/classe est le pourcentage d'individu de la classe ayant cette modalité, Global est le pourcentage d'individu ayant la modalité parmi tous les individus de la base). Les variables non répondues sont exclues pour plus de lisibilité

Classe 1 n=1	Classe 1	Mod/Cla	Global	p.value
nb_formation=nb_formation_7	2	100	4,545455	0,04545455
raison_precocite=raison_precocite_VRAI	2	100	4,545455	0,04545455
receptivite_eleveur=receptivite_eleveur_Oui beaucoup	2	100	4,545455	0,04545455
ttt_nd=ttt_nd_homeo_po	2	100	4,545455	0,04545455
raison_precocite=raison_precocite_FAUX	-2	0	95,454545	0,04545455

Classe 2	Classe 2	Mod/Cla	Global	p.value
vente=vente_flacon	3,26	84,62	54,55	0,0011258
freq_pres_quali=freq_pres_quali_1_10	3,19	69,23	40,91	0,0014374
ttt_metrite=ttt_metrite_phyto_po	2,88	61,54	36,36	0,0040248
motif_loco=motif_loco_0_10	2,71	92,31	68,18	0,0068252
mode_prescription=mode_prescription_Toujours avec	2,57	53,85	31,82	0,0100619
ttt_nd=ttt_nd_phyto_po	2,57	53,85	31,82	0,0100619
poso=poso_respecte	2,55	69,23	45,45	0,0108359
utilisation_aucune=utilisation_aucune_FAUX	2,38	100,00	81,82	0,0172249
utilisation_phyto=utilisation_phyto_VRAI	2,27	84,62	63,64	0,0234731
forma_non=forma_non_VRAI	2,22	61,54	40,91	0,0261610
nb_formation=nb_formation_0	2,22	61,54	40,91	0,0261610
forma_non=forma_non_FAUX	-2,22	38,46	59,09	0,02616099
motif_velage_quali=motif_velage_quali_25_50	-2,27	15,38	36,36	0,02347312
utilisation_phyto=utilisation_phyto_FAUX	-2,27	15,38	36,36	0,02347312
utilisation_aucune=utilisation_aucune_VRAI	-2,38	0,00	18,18	0,01722488
motif_loco=motif_loco_15_25	-2,82	0,00	22,73	0,00478469
freq_pres_quali=freq_pres_quali_0	-2,82	0,00	22,73	0,00478469

Classe 3 n=4	Classe 3	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value
mode_prescription=mode_prescription_seule puis avec	3,4	80	100	22.7272 73	0.000683 527
motif_loco=motif_loco_15_25	2,25	60	75	22.7272 73	0.024606 972
canin_quali=canin_quali_25_50	2,25	60	75	22.7272 73	0.024606 972
affection_contusion=affection_contusion_VRAI	2,23	100	50	9.09090 9	0.025974 026
equine_quali=equine_quali_0_10	2,23	100	50	9.09090 9	0.025974 026
ttt_nd=ttt_nd_phyto_ivg	2,23	100	50	9.09090 9	0.025974 026
affection_contusion=affection_contusion_FAUX	-2,23	10	50	90.9090 91	0.025974 026

Classe 4	Classe 4	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value
utilisation_aucune=utilisation_aucune_VRAI	3,81	100,00	100,00	18,18	0,0001367 1
freq_pres_quali=freq_pres_quali_0	3,4	80,00	100,00	22,73	0,0006835 3
affection_digest=affection_digest_FAUX	2,59	50,00	100,00	36,36	0,0095693 8
affection_repro=affection_repro_FAUX	2,59	50,00	100,00	36,36	0,0095693 8
raison_efficacite=raison_efficacite_FAUX	2,59	50,00	100,00	36,36	0,0095693 8
utilisation_phyto=utilisation_phyto_FAUX	2,59	50,00	100,00	36,36	0,0095693 8
raison_arret=raison_arret_Manque d efficacite	2,23	100,00	50,00	9,09	0,0259740 3
utilise_pas_deja_utilise=utilise_pas_deja_utilise Non	2,23	100,00	50,00	9,09	0,0259740 3
utilise_pas_deja_utilise=utilise_pas_deja_utilise Oui	2,23	100,00	50,00	9,09	0,0259740 3
affection_respi=affection_respi_FAUX	2	36,36	100,00	50,00	0,0451127 8
raison_moins_atb=raison_moins_atb_FAUX	2	36,36	100,00	50,00	0,0451127 8
utilisation_aroma=utilisation_aroma_FAUX	2	36,36	100,00	50,00	0,0451127 8
affection_respi=affection_respi_VRAI	-2	0,00	0,00	50,00	0,0451127 8
raison_moins_atb=raison_moins_atb_VRAI	-2	0,00	0,00	50,00	0,0451127 8
utilisation_aroma=utilisation_aroma_VRAI	-2	0,00	0,00	50,00	0,0451127 8
ttt_endo=ttt_endo_pas_mc	-2	0,00	0,00	50,00	0,0451127 8
vente=vente_flacon	-2,19	0,00	0,00	54,55	0,0287081 3

satisfaction_eleveur=satisfaction_eleveur_Oui	-2,38	0,00	0,00	59,09	0,01722488
affection_digest=affection_digest_VRAI	-2,59	0,00	0,00	63,64	0,00956938
affection_repro=affection_repro_VRAI	-2,59	0,00	0,00	63,64	0,00956938
mode_ttt_metrite=mode_ttt_metrite_Curatifs	-2,59	0,00	0,00	63,64	0,00956938
raison_efficacite=raison_efficacite_VRAI	-2,59	0,00	0,00	63,64	0,00956938
utilisation_phyto=utilisation_phyto_VRAI	-2,59	0,00	0,00	63,64	0,00956938
mode_ttt_endo=mode_ttt_endo_Curatifs	-3,08	0,00	0,00	72,73	0,00205058
utilisation_aucune=utilisation_aucune_FAUX	-3,81	0,00	0,00	81,82	0,00013671

Annexe 11 : Contribution des variables à la formation des cluster vétérinaires.

Variables	p.value
nb_formation	5,69E-07
receptivite_eleveur	3,29E-06
ttt_nd	3,29E-06
raison_precocite	1,67E-05
utilisation_aucune	1,67E-05
entendu_parle_phyto	5,20E-05
mode_prescription	8,05E-05
prepa_velage	8,05E-05
satisfaction_eleveur	1,60E-04
mode_ttt_metrite	1,69E-04
ttt_endo	1,77E-04
mode_ttt_endo	1,86E-04
utilise_pas_deja_utilise	2,00E-04
ttt_metrite	3,93E-04
poso	1,35E-03
vente	1,57E-03

NB : Plus la p-value est faible, plus la variable discrimine les individus.

Composition

Ce produit est composé d'aunée, menthe poivrée, origan, ortie, pissenlit, romarin, thym et du chlorure de Magnésium.

Indication

L'indication de ce produit est d'assurer des suites favorables en post-partum immédiat et un démarrage en lactation optimal

Administration et posologie

Selon les recommandations, ce produit est administré par voie orale à l'aide d'une seringue doseuse, 100 ml, 1 à 2 fois par jour, pendant 3 à 6 jours, selon les besoins de l'animal.

Il faut considérer qu'en préventif (lorsqu'un vêlage a été difficile par exemple et a nécessité une intervention obstétrique), il peut s'appliquer une fois par jour pendant 3 à 5 jours, et qu'en curatif (lorsque les désordres post-partum sont présents), il vaut mieux privilégier 2 fois par jours pendant 6 jours.

Délai d'attente

Ce produit étant considéré comme un complément alimentaire, il n'est pas soumis à la réglementation des AMM et ne présente donc pas de LMR. Son délai d'attente est donc réglementairement nul.

Présentation

Le produit UTEROPHYT® a des propriétés :

- Utérotonique, stimulant les muscles lisses utérins pour favoriser la vidange utérine ;
- Stimulant la fonction hépatique et rénale pour aider à l'élimination des déchets : Les composés terpéniques et les flavonoïdes ont des propriétés : dépurative, cholagogue et cholérique. Les flavonoïdes (Lutéolol...) et le potassium favorisent l'élimination des toxines et des déchets azotés en augmentant la diurèse.
- Orexigène via les composés terpéniques amers et les flavonoïdes
- Stimulant immunitaire avec les composés carvacrol, eucalyptol et thymol.
- Limitant le stress oxydatif et le processus inflammatoire avec les flavonoïdes qui limitent les effets des radicaux libres et les acides rosmarinique et carnosolique qui sont antioxydants et limitent la production d'IL pro-inflammatoires.

Annexe 13 : Fiche de suivi d'un bovin lors de l'essai

Fiche de Suivi :

Vache n° Produit : A B

Date de vêlage : .../.../202.. : Facile Difficile Veau mort ;

Jumeaux : Oui Non ; Gros veau : Oui Non ;

Intervention humaine : Éleveur Vétérinaire ; Césarienne : Oui Non

- Délivrance :

Observée : Oui Non

o Si oui, délai par rapport au vêlage :

< 12h	12h-24h	24h à 48h	>48h
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Montée en lait :

Normale

Diminuée

Absente

- Traitements allopathiques administrés (pour affection post-partum ou autre affection) :

Date	Nom/quantité/voie

Suivi :

Jour	J0	J1	J2	J3	J4	J6	J8	J10	J12	J14	J16
Produit donné	<input type="checkbox"/>										
Clinique	<input type="checkbox"/> Bon										
	<input type="checkbox"/> Abattue										
	<input type="checkbox"/> Mauvais										
Température											
Écoulements vulvaires	<input type="checkbox"/> Absent										
	<input type="checkbox"/> Présent										
Aspect											
Odeur											

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Visite vétérinaire :

- Désordre post-partum observés :

- Métrite
- Endométrite
- Rétention placentaire
- Anoestrus
- Fièvre vitulaire
- Autre :

- Température : °C

- Autre signe clinique pouvant expliquer la température (digestif, respiratoire, mammité ?) : Oui Non

- Écoulements vulvaires :

- Absent
- Présent :
 - Glaire troubles
 - Flocons de pus
 - Mucopurulent : %
 - Purulent

- Involution utérine

- Normale
- Retardée

- Évaluation des désordres post-partum :

- Métrite en voie de guérison
- Endométrite
- Anoestrus

- Échographie ovarienne :
 Au moins un follicule ou corps lutéal de diamètre > 5 mm :
 Oui Non

- B-OH =

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 14 : CiteScore et Indice hi10 de la bibliographie pour l'estimation de l'incidence

Auteur	Année	Journal	Cite score ⁶	Indice hi10 ⁷
Hanzen	2015	X	X	40
Sannmann, Heuwieser	2012	Journal of Dairy Research	2,8	195
Sannmann, Heuwieser	2015	Journal of Dairy Research	2,8	195
Sheldon	2009	Theriogenology	4,8	115
Seegers	2012	Le Nouveau Praticien Vétérinaire Élevages et Santé	X	101

⁶ Le CiteScore d'une revue (ou d'une série) est le ratio entre le nombre de citations reçues par l'ensemble des articles de la revue (ou par les chapitres des ouvrages de la série, par les communications de congrès de la série) et le nombre d'articles publiés par cette revue (ou le nombre de chapitres publiés par cette série d'ouvrages, de communications publiées par cette série de congrès). (Deboin, 2017)

⁷ L'indice i10 correspond au nombre de publications ayant été citée au moins 10 fois.

Thomas COLOMBO

État des lieux de l'utilisation de la phytothérapie et de l'homéopathie pour le traitement des métrites chez la vache laitière et essai d'un traitement sur le terrain.

Review of the use of herbal medicine and homeopathy for the treatment of metritis in dairy cows and trial of a treatment in milking farms.

Thèse d'État de Doctorat Vétérinaire : Nantes, le 28 septembre 2022

RESUME

L'utilisation des médecines complémentaires se développant en France, des travaux sont nécessaires pour évaluer leur utilisation ainsi que leur efficacité.

Le premier objectif de ce travail était de réaliser un état des lieux de l'utilisation des médecines alternatives par les éleveurs et vétérinaires afin de dessiner plusieurs profils d'individus. Ces profils pourraient permettre une meilleure formation et utilisation de ces médecines, en particulier dans le cadre de la reproduction.

Le deuxième objectif était d'évaluer l'efficacité d'un produit phytothérapeutique (UTEROPHYT® – Savetis) en élevage via une étude terrain.

Après avoir revu les dernières actualités concernant la métrite ainsi que l'état des connaissances et de la réglementation liées à l'utilisation des médecines alternatives, le travail d'enquête a permis de mettre en avant une corrélation entre l'utilisation des médecines alternatives et la formation à ce sujet. En effet, un vétérinaire ou un éleveur mieux formé utilisera plus ce type de médecine, dans plus de catégories d'affections, que ceux qui ne sont pas formés mais souhaitent en utiliser un peu. Enfin, la plupart des personnes qui ne l'utilisent pas évoquent des raisons de manque d'efficacité ou de formation. L'étude cas-témoin a été réalisée sur 117 bovins dans deux élevages. Elle visait à comparer l'incidence des métrites entre un lot « essai » ayant reçu un traitement phytothérapeutique (UTEROPHYT®, Savetis) à visée préventive et un lot « témoin » ayant reçu un placebo. L'incidence globale des métrites observée (10%) a été largement inférieure à l'incidence théorique (37,5%) utilisée pour calculer le nombre d'animaux à inclure dans l'essai ce qui ne nous a pas permis de conclure avec une rigueur statistique sur l'efficacité du produit. Ce travail peut constituer un premier essai de preuve d'efficacité du produit, devant être continué avec une étude incluant plus d'individus.

MOTS CLES :

- METRITE PUERPERALE
- BOVIN
- VACHE LAITIERE
- PHYTOTHERAPIE
- HOMEOPATHIE
- THERAPIE COMPLEMENTAIRE ET ALTERNATIVE
- SONDAGE (ENQUETE)
- ETUDE CAS-TEMOIN

DATE DE SOUTENANCE : 28 septembre 2022