

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

**Fonctionnement des systèmes d'élevages en
agriculture biologique du Massif central :
Pratiques sanitaires et performances
des exploitations**

Le Gendre Estelle
Option Adapter l'Elevage aux nouveaux Enjeux
2017-2018



VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Fonctionnement des systèmes d'élevages en agriculture biologique du Massif central : Pratiques sanitaires et performances des exploitations

Le Gendre Estelle
Option Adapter l'Elevage aux nouveaux Enjeux
2017-2018

Maîtres de stage : Veysset Patrick et Patout Olivier
Réfèrent pédagogique : Bédué Anaïs



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

Résumé (249 mots)

La santé animale en élevage biologique (AB) est un enjeu fort pour les éleveurs. Or, les acteurs présents lors de la mise en place du projet BioRéférences ont mis en avant le manque de références à propos de la gestion sanitaire des troupeaux en AB. Le but de notre étude est dans un premier temps d'investiguer sur un échantillon de 16 exploitations en AB dans le massif central, les pratiques sanitaires qui existent dans les cinq filières de ruminants, les problèmes sanitaires rencontrés et les stratégies des éleveurs pour les résoudre. Puis, nous avons approfondi l'utilisation des différents traitements allopathiques (antibiotiques, antiparasitaires, vaccins, hormones, anti-inflammatoires et autres), les coûts des traitements dit alternatif (phytothérapie, aromathérapie, homéopathie, probiotique) ainsi que les coûts des compléments vitaminiques et autres suppléments nutritionnels. Par la suite, nous avons cherché à mettre en lumière la présence d'un lien entre les performances technico-économiques et les frais vétérinaires ou les coûts en vitamines et autres suppléments nutritionnels chez les 70 fermes du réseau BioRéférences. L'analyse des enquêtes a permis de mettre en avant l'importance des pratiques dans la gestion sanitaire des troupeaux et le peu de problème sanitaire rencontré dans notre échantillon. Ce qui s'est confirmé par les faibles coûts vétérinaires observés dans les élevages enquêtés. Les coûts vétérinaires étant majoritairement supportés par les traitements allopathiques, les médecines allopathiques représentant moins de 10% des coûts sanitaires. Aucun lien entre les performances technico-économiques et les frais vétérinaires ou les coûts de compléments n'a pu être mis en évidence.

Mots-clés : agriculture biologique, massif central, sanitaire, performances technico-économiques, santé animale

Abstract (249 word)

Animal health in organic farming (OF) is a major issue for farmers. However, the actors present during the implementation of the BioReferences project highlighted the lack of references about the health management of herds in OF. The purpose of our study is first to investigate a sample of 16 farms in OF in the Massif Central, the health practices that exist in the five ruminant sectors, the health problems encountered and the livestock farmers' strategies to solve them. Then, we deepened the use of the various allopathic treatments (antibiotics, antiparasitic, vaccines, hormones, anti-inflammatory and others), the costs of so-called alternative treatments (phytotherapy, aromatherapy, homeopathy, probiotics) as well as the costs of vitamin supplements and other nutritional supplements. Subsequently, we sought to highlight the presence of a link between technical and economic performance and veterinary costs or costs of vitamins and other nutritional supplements on the 70 farms in the BioReferences network. The analysis of the surveys highlighted the importance of practices in herd health management and the few health problems encountered in our sample. This was confirmed by the low veterinary costs observed in the farms surveyed. Veterinary costs are mainly borne by allopathic treatments, with allopathic medicines accounting for less than 10% of health costs. No link between technical and economic performance and veterinary costs or supplement costs could be identified.

Key words : organic agriculture, central massif, health, technical and economic performance, animal health

Remerciements

Je voudrais tout d'abord remercier Patrick Veysset, mon encadrant de stage à l'INRA pour sa gentillesse, son expertise, son soutien et sa capacité à me faire réfléchir qui a permis de mener à bien ce projet.

Je remercie également particulièrement Olivier Patout, mon second encadrant de stage, pour avoir répondu à mes nombreuses questions, m'avoir accueilli à Villefranche et pour son expertise. Je le remercie pour les discussions que nous avons pu avoir autour de la bio et de la gestion sanitaire des élevages qui ont fait murir mon projet professionnel.

Un grand merci à toute l'équipe COMETE de l'INRA de Theix qui m'a accueilli avec des sourires et de la bonne humeur. Une ambiance qui donne envie de se lever le matin. Je remercie particulièrement Christophe Troquier qui a pris le temps de répondre à mes questions. Un grand merci à toute l'équipe de stagiaires et de thésards avec qui on a passé de bons moments autour d'un café, d'un verre ou au bord du lac d'Aydat. Merci de votre soutien et pour votre bonne humeur.

Un grand merci aussi à Anais Bédué, ma tutrice pédagogique lors de ce stage qui a pris le temps d'échanger avec moi lors de la rédaction de ce rapport et pour ses corrections qui m'ont permis d'améliorer mon rapport.

Je remercie très chaleureusement Lydie Dudouit pour avoir pris le temps de relire mon rapport et pour ses précieux conseils de rédaction.

Je remercie particulièrement mon entourage ma maman, mon oncle, mes frères et sœurs, mon compagnon pour leur soutien indéfectible tous le long de mon parcours scolaire dans les moments de doute et dans les moments de joie. Je les remercie pour tous leurs encouragements et l'amour qu'ils m'ont donnés pendant ces 3 ans.

Je remercie énormément mes copines de VetAgro Camille et Célia sans qui ce stage n'aurait pas eu la même couleur. Je les remercie pour leur aide dans mes moments de galère toujours avec de grand moment de rires. Je les remercie pour nos balades après le boulot qui terminait souvent par un petit restaurant bien sympathique. Des moments qui n'ont pas de prix.

Je remercie mes copines de Tours Olivia et Mélanie qui ont toujours été là, bien que l'on ait pris des chemins différents. Sans elles, ma vie serait bien triste.

Enfin, une mention très spéciale à mon grand poney Orion qui me suit tous les jours et avec qui je partage mes joies et mes peines. Le lien très spécial qui nous unit est celui qui me fait tenir debout dans les moments difficiles, tu sais me redonner le sourire et me faire oublier tous les soucis. Et un petit mot pour mon chat Princesse qui a adoré se coucher sur mon clavier lors des rédactions de rapports.

Table des matières

Table des figures

Table des tableaux

Table des annexes

Liste des sigles et abréviations

Glossaire

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| 1. La santé animale : une problématique centrale dans les élevages, accentuée par les contraintes du cahier des charges de l'agriculture biologique | 2 |
| 1.1. La santé animale au cœur des préoccupations actuelles à différentes échelles | 2 |
| 1.1.1. La santé animale un enjeu mondial, européen et français | 2 |
| 1.1.2. L'agriculture biologique, un cadre réglementaire européen | 3 |
| 1.1.3. L'utilisation des traitements alternatifs pas toujours encouragé par la réglementation | 3 |
| 1.2. Les pratiques sanitaires sont très différentes selon les filières et les éleveurs font face à un manque de références sur le sujet..... | 4 |
| 1.2.1. Le projet BioRéférences répond à un besoin prioritaire de références sur les sujets de l'élevage en AB dont la gestion de la santé animale. | 4 |
| 1.2.2. Les pratiques sanitaires en élevage: des spécificités liées aux productions..... | 5 |
| 1.2.2.1. Les pathologies rencontrées en élevage et les pratiques sanitaires mises en place : cas des élevages bovins et ovins | 5 |
| 1.2.2.2. Les frais vétérinaires sont non négligeables pour les éleveurs | 6 |
| 1.3. Un grand nombre de données disponibles mais sous-exploitées et la nécessité de trouver des critères objectifs afin d'évaluer l'état sanitaire d'un troupeau | 7 |
| 1.3.1. Un bilan de médicament pour mieux comprendre les pratiques de l'éleveur vis-à-vis de l'allopathie..... | 7 |
| 1.3.2. L'équilibre sanitaire d'un troupeau une notion récente qu'il est difficile d'objectiver avec des indicateurs simples | 7 |
| 1.3.3. Des indicateurs complexes initialement destinés aux antibiotiques | 8 |
| 2. Matériel et Méthode..... | 10 |
| 2.1. L'étude technico-économique des exploitations du réseau BioRéférences..... | 10 |
| 2.1.1. Le réseau BioRéférences, un réseau d'exploitation agricole suivies sur le moyen terme | 10 |
| 2.1.2. Sélection des indicateurs et création de la première base de donnée BD1 | 11 |
| 2.1.3. Analyses statistiques de la BD1..... | 11 |
| 2.2. Les enquêtes du focus santé..... | 12 |
| 2.2.1. Dépouillement des enquêtes réalisées par les référents réseau | 12 |
| 2.2.2. Création de la base de données quantitative et qualitative | 13 |
| 2.3. Calcul des niveaux d'exposition et des coûts par élevage..... | 13 |
| 2.3.1. La méthode de calcul du NIVEA..... | 13 |
| 2.3.2. Calcul spécifique pour les vaccins..... | 13 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.4. | Analyses descriptives et qualitative..... | 14 |
| 3. | Résultats et interprétation | 15 |
| 3.1. | Les exploitations en AB du Massif central s'intensifient doucement. | 15 |
| 3.1.1. | Les exploitations en AB du Massif central offrent une très grande diversité de systèmes..... | 15 |
| 3.1.2. | Ces exploitations agricoles suivent la tendance des exploitations en élevage conventionnel : l'agrandissement et l'intensification..... | 16 |
| 3.1.2.1. | Les exploitations s'agrandissent et gagnent en productivité du travail | 16 |
| 3.1.2.2. | L'intensification ne permet pas d'améliorer significativement les résultats économiques..... | 16 |
| 3.2. | Focus santé : 16 exploitations du Massif central où la santé est observée à la loupe | 17 |
| 3.2.1. | La santé en élevage, un pilier de l'AB mais une notion complexe par la diversité des facteurs qui sont en jeu..... | 17 |
| 3.2.1.1. | Des éleveurs AB peu encadrés sur cette thématique mais qui ont mis en place une diversité de stratégies préventives..... | 17 |
| 3.2.1.2. | Malgré la prévention, il persiste des problèmes sanitaires face auxquels les éleveurs mettent en place diverses solutions | 18 |
| 3.2.1.3. | Des éleveurs optimistes vis-à-vis de la santé de leur troupeau..... | 18 |
| 3.2.2. | Les éleveurs utilisent l'allopathie avec parcimonie dans le respect de la philosophie de l'élevage AB..... | 19 |
| 3.2.2.1. | Les dépenses en allopathie représentent la majorité des faibles dépenses en traitements vétérinaires | 19 |
| 3.2.2.2. | Les antibiotiques, ces molécules qui font parler sont des atouts précieux de la médecine vétérinaire utilisés avec parcimonie chez les éleveurs en agriculture biologique . | 20 |
| 3.2.2.3. | D'autres molécules sont utilisées de façon curative souvent en association avec les antibiotiques | 21 |
| 3.2.2.4. | La vaccination en AB, une pratique qui divise les éleveurs | 21 |
| 3.2.2.5. | Le parasitisme, un problème majeur qui représente la majorité des molécules utilisées en élevage..... | 22 |
| 3.2.3. | Les médecines alternatives sont utilisées sur les problèmes sanitaires rencontrés en élevage afin de prévenir le risque ou en traitement de première intention | 22 |
| 3.2.3.1. | Les plantes, les produits préférés des éleveurs en AB..... | 22 |
| 3.2.3.2. | Les probiotiques sont assez peu utilisés car cela peut vite revenir cher | 23 |
| 3.2.3.3. | Un nombre d'utilisations restreint pour l'homéopathie qui est surtout utilisée en complexe | 23 |
| 3.2.4. | La complémentation en vitamines et autres suppléments nutritionnels, un facteur de prévention majeur | 23 |
| 3.2.4.1. | Le type de production conditionne le niveau d'apport de compléments en vitamines et autres suppléments nutritionnels | 23 |
| 3.2.4.2. | Les apports de vitamines et d'argile sont supérieurs en bovin par rapport aux petits ruminants | 24 |
| 3.2.5. | Les coûts sanitaires sont en majeure partie représentés par l'allopathie et les CMV | 24 |
| 3.2.5.1. | Les bovins laitiers ont des coûts sanitaires supérieur aux élevages allaitants | 24 |
| 3.2.5.2. | Les petits ruminants, des dépenses réparties différemment selon les productions .. | 25 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.3. | Les frais vétérinaires et de CMV des exploitations en AB du réseau BioRéférences : existe-t-il un lien avec les résultats technico-économiques des exploitations ?..... | 26 |
| 3.3.1. | Une diversité de systèmes qui se confirme au travers des frais vétérinaires et des coûts de CMV..... | 26 |
| 3.3.2. | Les exploitations de petits ruminants spécialisées ont plus de frais vétérinaires et coûts de CMV que les autres | 26 |
| 3.3.3. | Les exploitations bovines ne permettent pas de discriminer un type d'exploitation qui aurait de meilleurs résultats au niveau de frais vétérinaires ou des coûts de CMV | 27 |
| 4. | Discussion..... | 28 |
| 4.1. | Une représentativité des exploitations AB du Massif central discutable mais qui permet de répondre aux attentes du projet BioRéférences | 28 |
| 4.2. | Des résultats globaux en cohérence avec ceux obtenus dans d'autres études | 28 |
| 4.2.1. | Des résultats économiques mitigés..... | 28 |
| 4.2.2. | L'absence de corrélation entre les variables technico-économiques et les frais sanitaires..... | 28 |
| 4.2.4. | Des problèmes sanitaires récurrents malgré un haut niveau de satisfaction des éleveurs | 29 |
| 4.2.5. | La philosophie de l'éleveur et sa conception de l'élevage un déterminant important de la santé animale..... | 30 |
| 4.3. | Des niveaux d'expositions aux produits allopathiques très faibles dans le respect du cahier des charges AB | 30 |
| 4.3.1. | Les antibiotiques utilisés à bon escient..... | 30 |
| 4.3.2. | Les stratégies d'utilisation des antiparasitaires sont propres à chaque filière. | 31 |
| 4.3.3. | Les anti-inflammatoires, le seul moyen de gérer la douleur..... | 32 |
| 4.3.4. | Les vaccins divisent les éleveurs | 32 |
| 4.4. | Les médecines dites alternatives des résultats surprenants..... | 33 |
| 4.4.1. | Une utilisation des médecines alternatives globalement faible | 33 |
| 4.4.2. | Le cas particulier de l'homéopathie et des probiotiques..... | 34 |
| 4.5. | La complémentation en vitamines et autres suppléments nutritionnels | 34 |
| | Conclusion..... | 35 |
| | Bibliographie | 37 |

Table des illustrations

| | |
|---|-----------|
| <i>Figure 1 Evolution de la part des cheptel nationaux conduits en bio (Agence Bio, 2019)</i> | <i>1</i> |
| <i>Figure 2 Etendue du Massif central (Le massif central groupement d'intérêt public, 2019).....</i> | <i>1</i> |
| <i>Figure 3 Exemple de produits comptabilisés ou pas comme des traitement en agriculture biologique (ECOCERT, 2017).</i> | <i>3</i> |
| <i>Figure 4 Les différents statuts possibles pour les substances à bases de plantes utilisables par les éleveurs (Experton, 2015)</i> | <i>4</i> |
| <i>Figure 5 Schéma directeur du projet BioRéférences et positionnement du stage d'après Verdier,2018</i> | <i>4</i> |
| <i>Figure 6 Problèmes de santé les plus fréquents rencontrés en élevage AB tous types de production confondues (Bugaut et al, 2019)</i> | <i>5</i> |
| <i>Figure 7 Répartition des traitements en élevage BL (IDELE,2013).....</i> | <i>5</i> |
| <i>Figure 8 Répartition des traitements en élevage BV (Moussel, 2013)</i> | <i>5</i> |
| <i>Figure 9 Répartition des coûts vétérinaire selon le profil des exploitation (Kentzel et al,2010).....</i> | <i>6</i> |
| <i>Figure 10 L'équilibre sanitaire, un équilibre complexe (Patout, 2014)</i> | <i>7</i> |
| <i>Figure 11 Calcul du NIVEA selon le Ministère de l'agriculture et l'Anses-ANM (Anses-ANM, 2018; (Moulin and Chevance, 2012).....</i> | <i>8</i> |
| <i>Figure 12 Dispersion du nombre d'UGB présent en 2017 sur les exploitations selon leur filière....</i> | <i>15</i> |
| <i>Figure 13 Dispersion de la SAU des 56 exploitations en 2017 selon leur atelier animal principal .</i> | <i>15</i> |
| <i>Figure 14 Evolution des postes compris dans les charges de structures entre 2015 et 2017</i> | <i>16</i> |
| <i>Figure 15 Evolution de quelques indicateurs économiques</i> | <i>16</i> |
| <i>Figure 16 Evolution moyenne des surfaces des 56 fermes du réseau BioRéférences exprimé en hectare</i> | <i>16</i> |
| <i>Figure 17 Répartition des frais de médicaments allopathiques en élevage de ruminants</i> | <i>19</i> |
| <i>Figure 18 Répartition des frais de médicaments en €/UGB</i> | <i>19</i> |

| | |
|--|-----------|
| <i>Figure 19 Répartition des différentes familles d'antibiotiques utilisées en élevage ruminant biologique dans le massif central.....</i> | <i>21</i> |
| <i>Figure 20 Molécules antiparasitaires utilisées en élevage bovin.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Figure 21 Molécules antiparasitaires utilisées en ovin viande</i> | <i>22</i> |
| <i>Figure 22 Molécules antiparasitaires utilisées en caprin et ovin lait</i> | <i>22</i> |
| <i>Figure 23 Répartition des coûts des médecines alternatives en fonction de la filière.....</i> | <i>23</i> |
| <i>Figure 24 Répartition des coûts sanitaires en bovin lait</i> | <i>24</i> |
| <i>Figure 25 Répartition des coûts sanitaires en bovin viande.....</i> | <i>25</i> |
| <i>Figure 26 Répartition des coûts sanitaires en ovin lait</i> | <i>25</i> |
| <i>Figure 27 Répartition des coûts sanitaires en ovin viande.....</i> | <i>25</i> |
| <i>Figure 28 Répartition des coûts sanitaires en caprin.....</i> | <i>25</i> |
| <i>Figure 29 Graphique des individus après une CAH qui met en évidence 3 groupes d'individus en ovin lait</i> | <i>27</i> |
| <i>Figure 30 Graphique des individus et répartition selon les caractéristiques des exploitations ovin viande</i> | <i>27</i> |
| <i>Figure 31 Répartition des exploitations enquêté dans le cadre du focus santé.....</i> | <i>28</i> |

Table des tableaux

| | |
|--|----|
| <i>Tableau 1 Indicateurs sélectionnés pour notre étude</i> | 11 |
| <i>Tableau 2 Variables utilisées pour l'analyse statistique</i> | 12 |
| <i>Tableau 4 Extrait de la BDQUAN onglet antibiotique</i> | 13 |
| <i>Tableau 3 Extrait BDQUAN onglet homéopathie</i> | 13 |
| <i>Tableau 5 Les stratégies sanitaires relevées lors de nos enquêtes (15 répondants)</i> | 17 |
| <i>Tableau 6 Solutions mises en places par les éleveurs de notre échantillon pour répondre aux problèmes sanitaires rencontrés en 2017 ainsi que leur niveau de satisfaction face aux résultats obtenues (12 répondants)</i> | 18 |
| <i>Tableau 7 Résultats des niveaux d'expositions aux antibiotiques dans chaque filière de ruminant étudiée</i> | 20 |
| <i>Tableau 8 Corrélations entre les variables étudiées et les différents axes de l'ACP réalisé avec les résultats de l'ensemble des filières. En gras les coefficients de corrélation supérieurs à 60 %.</i> | 26 |
| <i>Tableau 9 Corrélations entre les variables étudiées et les différents axes de l'ACP réalisé avec les résultats caprins. En gras les coefficients de corrélation supérieurs à 60 %.</i> | 26 |
| <i>Tableau 10 Corrélations entre les variables frais vétérinaires et coûts de CMV avec les différent axe lors de la réalisation de l'ACP pour les bovins viandes</i> | 27 |
| <i>Tableau 11 Corrélations entre les variables frais vétérinaires et coûts de CMV avec les différent axe lors de la réalisation de l'ACP pour les bovin laitiers</i> | 27 |

Table des annexes

| | |
|---|------|
| Annexe I : Extrait du fichier d'enquête transmis aux enquêteurs partie qualitative et coûts vétérinaires détaillés | I |
| Annexe II : Extrait du fichier d'enquête transmis aux enquêteurs partie quantitative | III |
| Annexe III : Extrait de la base de données BDQUAN..... | IV |
| Annexe IV : Extrait de la base de données BDQUAL | V |
| Annexe V : Calcul de NIVEA..... | VI |
| Annexe VI : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys bovin lait spécialisées bio vs conventionnels 2017 | VII |
| Annexe VII : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys bovin viande spécialisées conventionnels 2017 | VIII |
| Annexe VIII : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys caprin spécialisées conventionnels 2017 | X |
| Annexe IX : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys ovin lait conventionnels bassin de Rocquefort 2017..... | XII |
| Annexe X : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys ovin lait conventionnels bassin de Rocquefort 2017..... | XV |

Liste des sigles et abréviations

- AB : Agriculture Biologique
- ACP : Analyse en Composante Principale
- ALEA : Animal Level of Exposure to Antimicrobials
- AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
- ANSES-ANMV : Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail- Agence Nationale du Médicament Vétérinaire
- AVEM : Association Vétérinaire Eleveurs du Millavoix
- BL : Bovin Lait
- BV : Bovin Viande
- BVD : Diarrhée Virale des bovins
- CA : Caprin
- CAH : Classification Ascendante Hiérarchique
- CASDAR : Compte d'Affectation Spécial « Développement Agricole et Rural »
- CMV : Compléments Minéraux, Vitamines et autres suppléments nutritionnels
- COMETE : Conception, Modélisation et Evaluation des système d'Élevages herbivores
- CO : Charges Opérationnelles
- CS : Charges de Structure
- EBE : Excédent Brut d'Exploitation
- FAO : Food and Agriculture Organization
- FCO : Fièvre Catarrhale Ovine
- FEVEC : Fédération Des Eleveurs Et Des Vétérinaires Conventionnés
- FV : Frais vétérinaires
- GDS : Groupement de Défense Sanitaire
- IBR : rhinotrachéite infectieuse bovine
- IDELE : Institut De l'ÉLEVage
- INRA : Institut National de Recherche Agronomique
- IT : Incidence de Traitement
- NIVEA : Niveau d'Exposition aux Antibiotiques
- NIVEAI : Niveau d'Exposition aux Anti-inflammatoires
- NIVEAP : Niveau d'Exposition aux AntiParasitaires
- NIVEH : Niveau d'Exposition aux Hormones
- OIE : Office International des Epizooties
- OL : Ovin Lait
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- OV : Ovin Lait
- PB : Produit Brut
- SAU : Surface Agricole Utile
- UGB : Unité Gros Bovin
- UIV : Unité d'Intervention Vétérinaire
- UMO : Unité de Main d'Œuvre
- UMRH : Unité Mixte de Recherche sur les Herbivores

Glossaire

- CASDAR : Ces programmes financent l'appui à l'innovation et au développement agricole et rural
- Traitement allopathique : Mode habituel de traitement médical qui combat la maladie en utilisant des médicaments qui ont un effet opposé aux phénomènes pathologiques.
- Traitements alternatifs ou produits alternatifs regroupent la phytothérapie, l'aromathérapie, l'homéopathie et les probiotiques.
- Phytothérapie : Traitement des maladies par les plantes ou leurs extraits.
- Aromathérapie : Utilisation médicale des huiles aromatiques (huiles essentielles).
- Homéopathie : Méthode thérapeutique qui consiste à administrer à doses infinitésimales des remèdes capables, à doses plus élevées, de produire des symptômes semblables à ceux de la maladie à combattre



Figure 2 Etendue du Massif central (Le massif central groupement d'intérêt public, 2019)

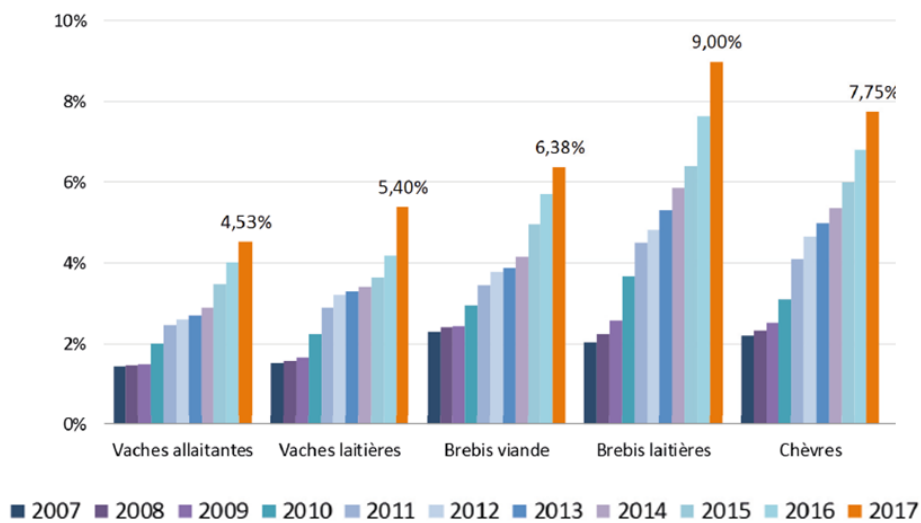


Figure 1 Evolution de la part des cheptel nationaux conduits en bio (Agence Bio, 2019)

Introduction

Le Massif Central est un massif montagneux du centre de la France qui regroupe en partie 4 grandes régions (figure 1) (Le massif central groupement d'intérêt public, 2019).

Souvent considéré comme la plus grande prairie d'Europe, ce territoire est une terre historique d'élevage herbager extensif (SIDAM-COPAMAC, 2016). Il regroupe les 5 filières de ruminants : bovin lait (BL), bovin viande (BV), ovin lait (OL), ovin viande (OV) et caprin (CA) (Bioréférences, 2014). Les bovins allaitants sont majoritaires bien que 71 % du cheptel d'ovin laitier français s'y trouve en raison de la présence de la zone d'appellation protégée Roquefort.

C'est un territoire propice au développement de l'élevage en agriculture biologique (AB). En effet, en 2014, l'élevage biologique dans le massif central représentait 30 % du cheptel national de ruminant français certifié AB. Depuis, ce cheptel présente une croissance annuelle qui en 2017 était comprise entre 4,5 % et 9 % selon les espèces et les filières de ruminants (figure 2) (Agence Bio, 2019).

A l'échelon national, l'agriculture biologique connaît une croissance forte ces dernières années: en 2018 elle représente 6,5 % la Surface Agricole Utile (SAU) et les perspectives d'évolution sont fortes, puisque le plan Ambition bio 2022 cherche à augmenter le nombre de conversions à l'AB pour atteindre 15 % de la SAU française certifiée (Agence Bio, 2019).

L'agriculture biologique est un terrain propice à la mise en œuvre de l'approche globale de la santé animale. En effet, le cahier des charges impose une restriction de l'usage des traitements allopathiques et une gestion préventive de la santé des troupeaux. Tout comme, le plan Ecoantibio qui a pour ambition la réduction de l'usage des antibiotiques en élevage.

C'est dans ce cadre, mais aussi dans le cadre des concertations qui ont eu lieu en 2014, autour de la mise en place du projet BioRéférences, que les éleveurs et les conseillers ont mis en avant le manque de références pour les aider à progresser vers une réduction de l'utilisation de l'allopathie pour traiter leurs animaux (Bioréférences, 2014; Experton, 2014).

L'objectif de mon stage au sein de l'Unité Mixte de Recherche sur les Herbivores (UMRH) l'équipe COncevoir, Modélisation et Evaluation des sysTEme d'élevage herbivores (COMETE) à l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) est d'investiguer la présence d'un lien entre la gestion sanitaire des troupeaux et les indicateurs technico-économiques des fermes du réseau BioRéférences. **Les éleveurs en agriculture biologique sur le territoire du massif central ont-ils mis en place des pratiques sanitaires spécifiques pour gérer l'état sanitaire de leur troupeau ? Quelles sont les utilisations de médecines allopathiques et complémentaires dans notre échantillon ? Quels sont les coûts de la gestion sanitaires des élevages en agriculture biologique ? Y a-t-il un lien entre les frais vétérinaires et les coûts de compléments alimentaires avec les performances technico-économiques des exploitations en agriculture biologique dans le massif central ?**

Dans un premier temps, une étude bibliographique a été réalisée afin de comprendre les enjeux de la santé animale en élevage. En l'absence de références sur les pratiques sanitaires spécifiques à l'élevage biologique, l'étude permettra de mettre en lumière les grandes lignes des pratiques sanitaires spécifiques aux différentes productions.

Ensuite, nous aborderons les différents moyens utilisés actuellement pour quantifier l'utilisation de l'allopathie en élevage.

Nous poursuivrons par une analyse des fermes du réseau BioRéférences puis un focus sera fait sur 16 exploitations afin d'essayer de mettre en avant leurs pratiques sanitaires et leur utilisation des différents moyens à leur disposition pour gérer la santé du troupeau.

Enfin, nous mettrons en évidence la présence ou l'absence de lien entre les données technico-économiques des exploitations et les frais vétérinaires (FV) ou les coûts de compléments et autres suppléments nutritionnels (CMV).

1. La santé animale : une problématique centrale dans les élevages, accentuée par les contraintes du cahier des charges de l'agriculture biologique

1.1. La santé animale au cœur des préoccupations actuelles à différentes échelles

1.1.1. La santé animale un enjeu mondial, européen et français

Suite aux crises sanitaires mondiales qui ont touché les hommes et les animaux, le programme international One Health a été créé en 2008 associant la société de conservation de faune sauvage, l'organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'organisation mondiale de la santé (OMS), l'office international des épizooties (OIE), le fonds des nations unies pour l'enfance (Unicef) et la banque mondiale.

Parmi les axes de lutte mondiale, on retrouve l'antibiorésistance avec des recommandations à l'échelle mondiale faites par l'OIE, la FAO et l'OMS (Vallat, 2019). L'Union européenne agit aussi dans ce domaine au travers de sa réglementation visant à réduire l'usage des antibiotiques dans les élevages et à promouvoir une meilleure surveillance de la vente et de l'utilisation des antibiotiques. Parmi les mesures adoptées, figure l'interdiction de l'usage préventif des antibiotiques pour les traitements collectifs, la possibilité de réserver certains antibiotiques aux humains ou encore l'obligation de respecter les critères européens pour les produits alimentaires importés (AFP, 2018).

Au niveau français, la préoccupation majeure en terme de santé animale se traduit dans le plan Ecoantibio : plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire promu par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

La première version de ce plan s'est terminée en 2017 et a permis de réduire de 39 % l'utilisation des antibiotiques.

La seconde vise à consolider ces résultats autour de quatre axes majeurs (Direction générale de l'alimentation., 2017) :

- Le développement de mesures de prévention des maladies infectieuses et la facilitation à l'utilisation des traitements alternatifs à l'allopathie
- La communication et la formation sur les enjeux de lutte contre l'antibiorésistance, sur la prescription raisonnée des antibiotiques et sur les autres moyens de maîtrise des maladies infectieuses
- La mise à disposition des outils d'évaluation et de suivi du recours aux antibiotiques
- S'assurer de la bonne application des règles de bon usage au niveau national et favoriser leur adoption aux niveaux européen et international.

Le massif central est une terre historique d'élevage extensif où le recensement agricole de 2010 a comptabilisé au total 72 408 exploitations agricoles, dont 85 % en élevage herbivore.

La topographie et les conditions pédoclimatiques font de la majorité de ce territoire une zone à handicap naturel. En effet, 60 % de la surface est en zone de montagne et 95 % des communes sont en zones défavorisées.

Ces caractéristiques, associées aux crises agricoles, notamment économiques et environnementales, font de ce massif un lieu propice à l'élevage en AB (SIDAM-COPAMAC, 2016). En 2014, il représentait 30 % du cheptel national de ruminant certifié AB.

Mais le manque de références, régulièrement actualisées et spécifiques au massif central, apparait un frein à la dynamique de l'élevage biologique sur ce territoire. La santé animale étant un des piliers de l'élevage, il semble important de fournir des références spécifiques aux élevages du Massif central.

| Produit | Autorisé | Comptabilisé comme un traitement |
|--|--|---|
| Hormone | NON sauf en traitement curatif sur ordonnance | OUI |
| Vaccin | OUI | NON |
| Médicaments immunologiques (sauf vaccins) | OUI | OUI |
| Acides Aminés | NON sauf à titre curatif sur prescription | OUI |
| Mono Propylène Glycol | OUI | OUI |
| Aspirine | OUI | OUI |
| Vitamine C | OUI | OUI (sauf vitamine naturelle) |
| Vitamines autres que A, D et E | OUI | OUI (sauf vitamines naturelles) |
| Huile de foie de morue (dans l'alimentation) | OUI | NON |
| Antiseptiques externes | OUI | NON si AMM, absence délai d'attente et absence d'antibiotiques |
| Injections d'oligo-éléments (ex : sélénium) ou de vitamine | OUI | OUI |
| ANTIBIOTIQUES | NON sauf prescription vétérinaire | OUI |
| Antiparasitaire Interne | OUI | NON |
| Antiparasitaire Externe | OUI | NON |

Figure 3 Exemple de produits comptabilisés ou pas comme des traitement en agriculture biologique (ECOCERT, 2017).

1.1.2. L'agriculture biologique, un cadre réglementaire européen

L'agriculture biologique cherche à répondre à trois objectifs principaux : le respect de l'environnement, le lien au sol et le bien-être animal.

Le cahier des charges donne un cadre à l'élevage des animaux, entre autres sur les pratiques alimentaires et sanitaires. On y retrouve des normes élevées de bien-être animal notamment sur la taille des bâtiments où la densité des animaux est limitée. L'animal doit avoir accès à un parcours extérieur, il est nourri avec une alimentation biologique et l'utilisation d'intrant extérieur est limitée d'après le règlement (CE) N°834/2007 relatif à la production agricole biologique. Pour ce qui est de la santé animale, l'éleveur doit privilégier une gestion globale et préventive. Lorsque cela est nécessaire, il doit dans un premier temps utiliser des alternatives aux médicaments allopathiques. Puis, en cas de nécessité, notamment pour épargner des souffrances ou une détresse à l'animal et, sous la responsabilité du vétérinaire, des médicaments allopathiques chimiques peuvent être administrés selon le règlement (CE) N°89/2008.

Le règlement européen est très précis concernant ce qui est autorisé ou non en bio et ce qui est considéré comme traitement. Les bolus de molécules allopathiques, les hormones et les acides aminés de synthèse sont interdits sauf en traitement curatif. Les médicaments immunologiques et les vitamines autres que A, D et E sont considérés comme un traitement sauf s'ils sont naturels (figure 3). Pour ce qui est des vaccins et des antiparasitaires, ils sont autorisés et ne sont pas comptabilisés comme traitement (figure 3).

Pour les animaux abattus avant 12 mois, un seul traitement est autorisé. Pour les animaux vivant plus de 12 mois, 3 traitements par an sont autorisés (ECOCERT, 2017). Le nouveau règlement bio qui entrera en application en 2021 n'apporte pas de modifications majeures sur ce sujet. Il réaffirme la nécessité de la prophylaxie et l'utilisation préférentielle de matières premières d'origine minérale, de la phytothérapie et de l'homéopathie déjà présents dans le règlement (CE) N°848/2018.

1.1.3. L'utilisation des traitements alternatifs pas toujours encouragé par la réglementation

En ce qui concerne les médicaments vétérinaires autorisés en AB et les plantes utilisées en élevage, les vétérinaires et éleveurs font face à une difficulté : très peu de plantes et médicaments non allopathiques ont une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), obligatoire pour les médicaments vétérinaires (Labre, 2010). La procédure étant lourde et couteuse, un nombre restreint de produits de phytothérapie ou aromathérapie possède une AMM. Pour tenter de palier à cette situation, les produits de phytothérapie peuvent obtenir des AMM allégées. Cependant, la procédure reste lourde et compliquée puisque les plantes doivent faire partie de celles listées dans le règlement européen (Règlement d'exécution n°230/2013 du 14 mars 2013) et qu'il faut monter un dossier dit d'usage, bien établi, fondé sur les données bibliographiques ou un dossier dit d'usage traditionnel (Issautier, 2016).

Afin de contourner cette obligation plusieurs possibilités existent. En effet, les plantes peuvent être classées soit en matières premières soit en tant qu'additif alimentaire. Dans ce dernier cas, il y a interdiction d'inscrire des allégations thérapeutiques sur le produit.

En 2013, le règlement (UE) N°230/2013, a retiré, de la liste des plantes autorisées, de nombreuses plantes utilisées par les éleveurs et les vétérinaires. Cela a fortement impacté les agriculteurs et vétérinaires phytothérapeutes, en particulier vis-à-vis de la disponibilité de ces plantes. De même, en parfaite contradiction avec les objectifs du plan Ecoantibio 2, ce règlement rend illégal l'automédication pourtant fortement pratiquée en AB, du fait de l'absence d'un nombre suffisant de vétérinaires formés à l'aromathérapie et la phytothérapie.

Statut des substances à base de plantes

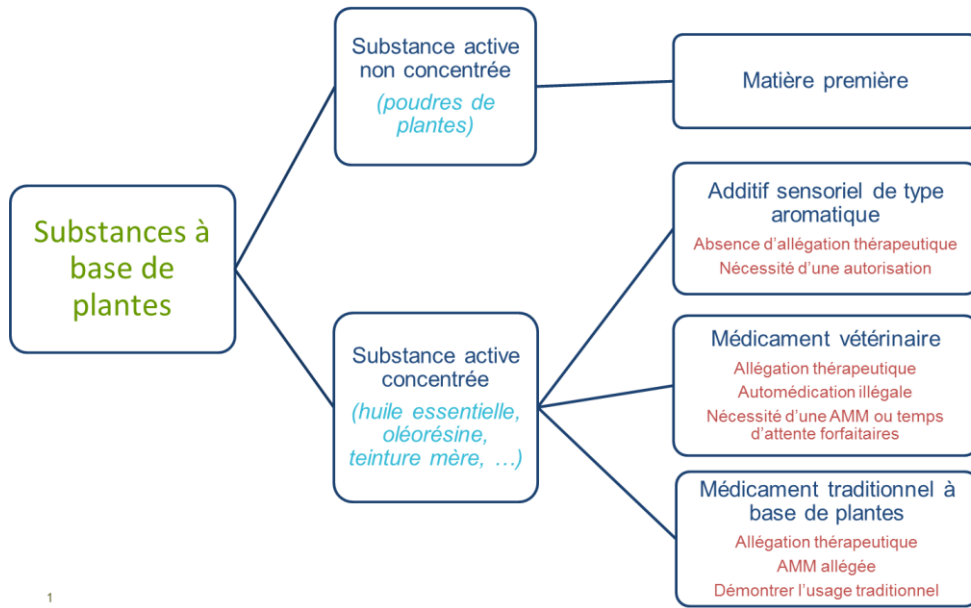


Figure 4 Les différents statuts possibles pour les substances à bases de plantes utilisables par les éleveurs (Experton, 2015)

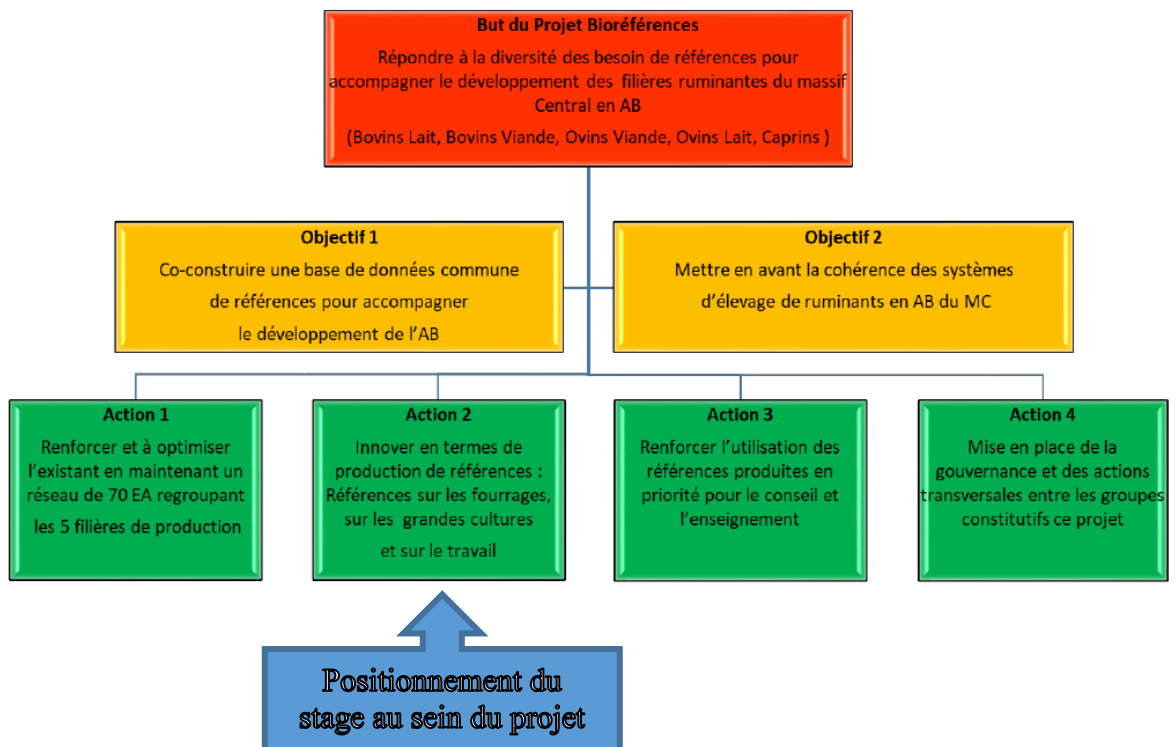


Figure 5 Schéma directeur du projet BioRéférences et positionnement du stage d'après Verdier, 2018

Aujourd'hui, en phytothérapie la frontière entre médicament et aliment est floue et des travaux sont en cours sur ce sujet (Figure 4). Des travaux au niveau de la réglementation et de son évolution mais aussi de recherche sur l'utilisation la phytothérapie en élevage sont en cours (Dartois, 2014; Issautier, 2016; Experton, 2017).

Il est intéressant de noter que l'homéopathie ne présente pas ces problématiques, en raison des taxes plus faibles et de l'absence de nécessité d'AMM. Cependant son utilisation est également plus controversée quant à son efficacité supposée (Experton, 2015; Issautier, 2016).

La gestion sanitaire des troupeaux est un sujet très encadré, surtout à cause de son impact sur la santé humaine. En agriculture biologique, le cahier des charges mais aussi la philosophie d'élevage invitent les éleveurs à préférer des méthodes préventives, au travers de l'utilisation de produits alternatifs à l'allopathie chimique traditionnelle, dans la mesure du possible et du respect du bien-être animal. Bien que l'élevage biologique soit en pleine expansion, il existe encore des freins réglementaires à son développement. Les éleveurs s'accommodent de cette situation en adaptant leurs pratiques.

1.2. Les pratiques sanitaires sont très différentes selon les filières et les éleveurs font face à un manque de références sur le sujet

1.2.1. Le projet BioRéférences répond à un besoin prioritaire de références sur les sujets de l'élevage en AB dont la gestion de la santé animale.

En 2013-2014, le pôle bio du massif central a mené un travail de réflexion, à l'échelle du territoire, afin d'identifier les besoins des acteurs de la filière biologique. L'objectif général de ce projet est de lever, à travers une approche collective et innovante, un frein important au développement de l'AB sur le Massif Central : le besoin permanent pour tous les acteurs de références technico-économiques réactualisées sur les systèmes de production biologiques. Pour cela, 21 partenaires de secteurs différents se sont réunis afin d'avoir une approche multidisciplinaire. On retrouve des acteurs de la recherche, les instituts techniques, les organismes de conseils, association d'éleveurs et l'enseignement.

Dans un premier temps, ce projet a pour objectif de co-construire une base commune de références répondant à la diversité des besoins des filières ruminants en agriculture biologique dans le massif central, puis d'étudier la possibilité de l'étendre à d'autres productions.

Dans un second, temps le but est de contextualiser ces références et de mettre en avant la cohérence des systèmes d'élevage de ruminants biologique à l'échelle du massif pour qu'ils soient viables, vivables et en cohérence avec leur territoire et leurs filières, à long terme.

Afin de satisfaire les divers objectifs de ce projet innovant, ce dernier a été décomposé en quatre actions.

- La première consiste à suivre, sur au moins cinq ans, un réseau de 70 exploitations agricoles regroupant les 5 filières de production ruminants (BL, BV, OL, OV, CA).
- La deuxième consiste à innover en termes de production de références, notamment en ajoutant aux références technico-économiques classiques, des références sur les fourrages, sur les grandes cultures et sur le travail.
- La troisième action consiste à renforcer l'utilisation des références produites en priorité pour le conseil et l'enseignement, grâce à un plan global de communication et de valorisation des résultats produits.
- La quatrième et dernière action se rapporte à la gouvernance et aux actions transversales à mettre en œuvre entre les différents groupes qui constituent ce projet.

Ce stage s'inscrit dans l'action 2 car il s'agit d'innover en terme de production de référence sur la santé animale (figure 5).

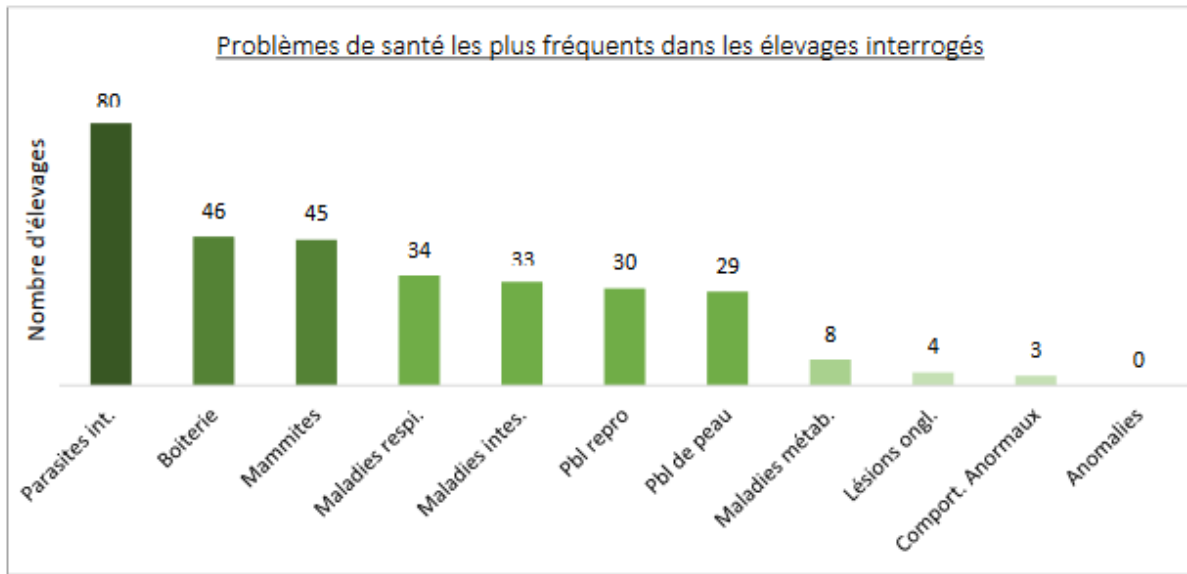


Figure 6 Problèmes de santé les plus fréquents rencontrés en élevage AB tous types de production confondus (Bugaut et al, 2019)

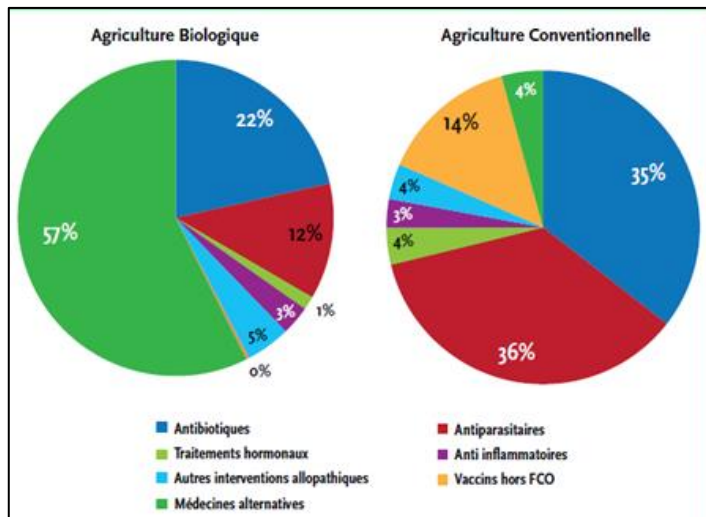


Figure 7 Répartition des traitements en élevage BL (IDELE, 2013)

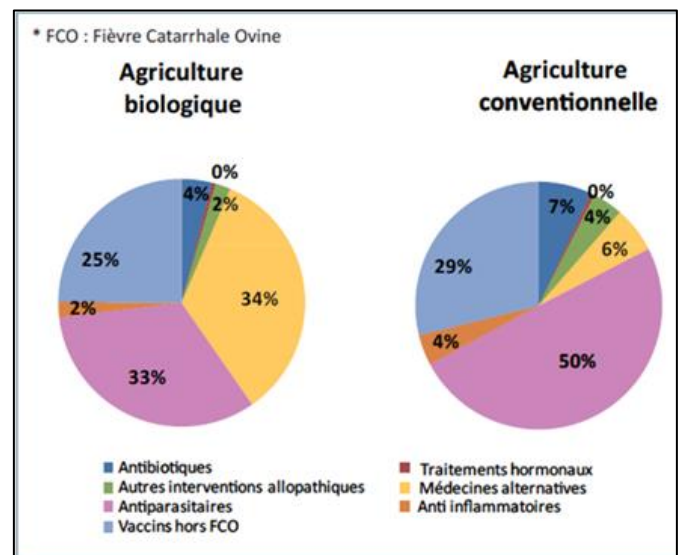


Figure 8 Répartition des traitements en élevage BV (Moussel, 2013)

1.2.2. Les pratiques sanitaires en élevage: des spécificités liées aux productions

1.2.2.1. *Les pathologies rencontrées en élevage et les pratiques sanitaires mises en place : cas des élevages bovins et ovins*

Les problèmes sanitaires rencontrés en élevage biologique sont assez similaires à ceux retrouvés en conventionnel. Le problème sanitaire le plus fréquemment cité, quelle que soit la filière, est le parasitisme qui représente 62% des problèmes de santé dans l'étude menée en 2019 par Bugaut et al (Figure 6) (Benoit & Laignel, 2002; Cabaret, 2003; Cabaret & Nicourt, 2009; Audra, 2015; Penin, 2017; Bugaut *et al.*, 2019). En ovin, il est plus important en agriculture biologique qu'en conventionnel (Benoit & Laignel, 2002; Cabaret & Nicourt, 2009). En ce qui concerne les jeunes, la diarrhée néonatale est un problème sanitaire récurrent dans la quasi-totalité des élevages ; Penin en retrouve dans 90 % des élevages bovins enquêtés (Penin, 2017). Les diarrhées peuvent avoir différentes causes telles que le parasitisme et l'alimentation ou encore être virales. Ensuite, selon l'espèce et la production, il existe quelques spécificités sanitaires.

Chez les femelles de races laitières, les problèmes de mamelles sont très présents ainsi que les boiteries (Benoit & Laignel, 2002; Valle *et al.*, 2007; Cabaret & Nicourt, 2009; Cazeau *et al.*, 2010; Audra, 2015; Bugaut *et al.*, 2019).

En élevage bovin, il existe des problèmes de reproduction pour les bovins viandes qui restent cependant plus faibles qu'en conventionnel. Cela peut s'expliquer par un taux de renouvellement plus faible ou moins de naissances (Blanco-Penedo *et al.*, 2012; Penin, 2017).

Chez les ovins, les miasmes qui sont des infestations de la peau par des œufs de mouches, sont souvent citées comme un problème sanitaire important.

Lorsque l'on s'intéresse aux traitements utilisés par les éleveurs en AB, on constate que de manière générale, ces derniers ont tendance à très peu traiter et lorsqu'ils le font, ils emploient principalement les antiparasitaires, les antibiotiques, les médecines complémentaires et réhydratants.

La majorité des éleveurs ne vaccinent pas (hors FCO pour l'export des broutards) ; le vaccin n'étant toutefois pas considéré comme un traitement (figure 7 et 8) (Moussel, 2011; Penin, 2017). Cela s'explique par le fait que la vaccination n'est pas dans l'esprit de la gestion sanitaire en AB et qu'il y a une méfiance des éleveurs vis-à-vis des vaccins qui étaient limités dans l'ancien cahier des charges biologique Français. Ils sont vus comme un moyen de compenser des erreurs techniques ou de réduire le risque contre certaines pathologies (Bellon *et al.*, 2009).

La répartition des traitements entre conventionnel et agriculture biologique est très différente en élevage laitier par rapport à l'élevage allaitant (figures 7 et 8).

Si l'on prend l'exemple du tarissement des vaches laitières, on peut noter que les éleveurs laitiers utilisent 2,7 fois plus d'antibiotiques que les bovins laitiers biologiques. Les élevages allaitants utilisent un plus grand nombre de types de traitements différents avec 34% de médecines alternatives (MA) en AB, contre seulement 6 % en conventionnel (figures 7 et 8). On peut l'expliquer par l'importance donnée par les éleveurs en AB à la prévention, qui a pour conséquence de diminuer les traitements curatifs au profit des traitements préventifs (Moussel, 2011; Blanco-Penedo *et al.*, 2012; IDELE, 2013).

En revanche, chez les éleveurs ovins l'étude de Bellet et al sur un échantillon 21 exploitants ovins allaitants entre 2006 et 2009 met en évidence que les pratiques en agriculture biologique et en conventionnelle sont identiques, sauf en terme de vaccination puisque les conventionnels vaccinent entre 1 et 5 fois par an leur troupeau.

On retrouve également la pratique de parage préventif contre le piétain en AB, alors qu'elle est inexistante en conventionnel, au sein de l'échantillon enquêté (Bellet *et al.*, 2011).

De plus, une spécificité des ovins est que 73 % à 82 % des traitements antibiotiques sont administrés sans la présence du vétérinaire (Rehby, 2013).

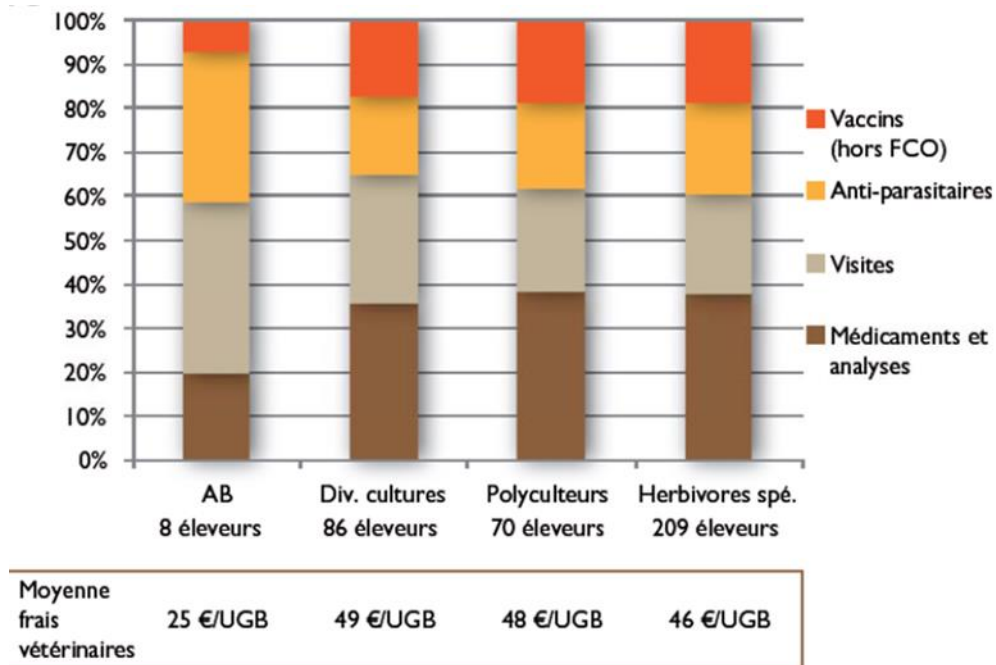


Figure 9 Répartition des coûts vétérinaire selon le profil des exploitation (Kentzel et al,2010)

Il existe assez peu de données sur les fréquences d'apparitions des problèmes sanitaires notamment en élevage biologique. La plupart du temps on trouve le nombre de traitements ou leur fréquence, par pathologie. Ces valeurs peuvent ne pas refléter exactement la réalité puisque l'éleveur peut choisir de ne pas traiter toutes les pathologies ou de le faire par d'autres moyens que ceux pris en compte, ou encore, il peut ne pas détecter certaines pathologies qui peuvent évoluer à bas bruit dans le troupeau en impactant certains facteurs de productivité. De plus, notamment en ovin, l'intervention vétérinaire se fait uniquement à partir d'un seuil jugé critique par l'éleveur souvent supérieur à 1 cas/mois (Nicourt *et al.*, 2009).

1.2.2.2. *Les frais vétérinaires sont non négligeables pour les éleveurs*

Au sein des coûts de production, les frais d'élevages qui incluent les frais vétérinaires sont le 2ème poste de charges opérationnelles, après l'achat d'aliments concentrés et de fourrages (Kentzel, Bendali & Roussel, 2010).

En bovin, la taille et l'atelier n'influencent pas significativement cette valeur, en revanche, il y a un fort effet race. Cela s'explique par le poste reproduction et vêlage puisque, selon la race, l'intervention du vétérinaire sera plus ou moins systématique lors du vêlage et l'insémination se fera avec plus ou moins de réussite en première insémination.

Même si les visites vétérinaires sont moins fréquentes en agriculture biologique, elles représentent, avec les antiparasitaires, la plus grosse partie des coûts vétérinaires (figure 9) (Kentzel *et al.*, 2010). En bovin allaitant, selon les études, les frais vétérinaires se situent entre 25 €/UGB et 30 €/UGB en AB, contre 42 €/UGB en moyenne en conventionnelle. L'écart est encore plus important en bovin laitier où le coût vétérinaires est en moyenne de 3 €/UGB (9 €/1000L) en AB contre 53 €/UGB (14 €/1000L) en conventionnel (Kentzel *et al.*, 2010; Moussel, 2011). Cet écart peut se justifier par une meilleure prévention réalisée par les éleveurs en AB et l'absence de traitements systématiques parfois très onéreux.

L'étude publiée par Benoît et Laignel en 2002, menée entre 1987 et 2000 sur 49 fermes ovines laitières et allaitantes, met en évidence que les frais vétérinaires, en conventionnel, correspondent à environ 5% de la marge brute par brebis. Cela représente en moyenne 3,5 € par brebis en zone de montagne contre 5 € en zone de plaine. Cette disparité s'explique par la différence de pratique d'engraissement des agneaux. En montagne, les agneaux sont systématiquement engraisés en bergerie sans aucun traitement antiparasitaire alors qu'en plaine, les pratiques sont plus diversifiées et une partie de la vie de l'agneau se fait en extérieur ce qui nécessite des traitements parasitaires engendrant un surcoût en frais vétérinaires (Benoit & Laignel, 2002).

Le projet BioRéférences a pour objectif de mettre en place des références spécifiques aux exploitations agricoles biologiques du Massif central. En effet, bien qu'il existe quelques références nationales sur les pratiques sanitaires des éleveurs et les coûts engendrés par la gestion de la santé des troupeaux, ces références ne prennent pas en compte les contraintes liées au territoire spécifique du massif central.



Figure 10 L'équilibre sanitaire, un équilibre complexe (Patout, 2014)

1.3. Un grand nombre de données disponibles mais sous-exploitées et la nécessité de trouver des critères objectifs afin d'évaluer l'état sanitaire d'un troupeau

1.3.1. Un bilan de médicament pour mieux comprendre les pratiques de l'éleveur vis-à-vis de l'allopathie

Aujourd'hui, un grand nombre de données concernant les exploitations agricoles sont disponibles, dont celles concernant la santé des animaux. En effet, les éleveurs ont l'obligation de noter, dans leur carnet sanitaire, les traitements effectués sur le troupeau. De plus dans le cadre du plan Ecoantibio, les vétérinaires doivent déclarer leurs prescriptions d'antibiotiques dans une base de données qui devrait être active courant 2019, sur le territoire national (Ducrot *et al.*, 2019). Ainsi il sera possible de suivre, très précisément, les prescriptions d'antibiotiques et leur utilisation.

Lors du bilan sanitaire annuel, les vétérinaires de la Fédération des Eleveurs et Vétérinaires en Convention (FEVEC) ont mis au point une méthodologie afin de dresser un portrait rapide de l'état de santé d'un troupeau.

Si l'on prend l'exemple de l'élevage bovin laitier, lors de ce bilan 3 indicateurs zootechniques sont analysés objectivement.

Dans un premier temps, le vétérinaire regarde, dans le carnet de suivi sanitaire, la fréquence, sur l'année, de 11 pathologies courantes dans cette filière, portant sur la reproduction, la nutrition, la mamelle, les membres... Puis, il observe la moyenne annuelle des comptages leucocytaires du lait de tank. Ensuite, il attribue une note sanitaire globale allant de -12 à +12.

Pour chaque indicateur, les seuils sont établis par des experts à partir de bases zootechniques et économiques, pour attribuer +1, si la situation est considérée comme favorable, -1 sinon ou 0, si la situation est considérée comme intermédiaire. Un indicateur économique est aussi pris en compte, le coût des médicaments, qui est analysé au regard de 8 variables dépendante de la filière de production. Si l'on conserve notre exemple ici ce sera la région, le type de bâtiments, le nombre moyen de vaches laitières présentes, le niveau moyen de lactation, le taux de médicament curatif dans l'élevage, le nombre de visites par Unité d'Intervention Vétérinaire (UIV) et par an, le taux d'actes curatifs. (Sulpice *et al.*, 2007).

Ce bilan permet à l'éleveur d'avoir une visibilité de la santé de son troupeau sur l'année. Dans le cadre du Casdar OTOVEIL, des outils de suivi régulier, avec des seuils d'alerte pour les éleveurs, ont été proposés (ITAB, 2019). Il serait intéressant d'avoir en parallèle, des données de référence, pour permettre, à l'éleveur et au vétérinaire, de placer l'élevage par rapport aux autres présents dans la même région et faisant la même production.

1.3.2. L'équilibre sanitaire d'un troupeau une notion récente qu'il est difficile d'objectiver avec des indicateurs simples

La santé animale est approchée de façon globale et préventive en agriculture biologique, par une gestion très technique des risques sanitaires. Ainsi, l'agriculture biologique promeut une vision holistique de la gestion sanitaire des troupeaux et sur du long terme. Les éleveurs sont à la recherche d'un équilibre entre leurs pratiques et leur environnement (figure 10). Un « équilibre sanitaire » qui passe par l'équilibre entre l'animal et son environnement au sens large du terme (Cabaret & Nicourt, 2009; Leroyer, 2010; Grosmond, 2016; Le Bris, 2016). Camara en 2015 a précisé le concept d'équilibre sanitaire, comme étant fonction de la gestion sanitaire et zootechnique d'un troupeau : « un état d'équilibre ou de déséquilibre sanitaire en élevage bovin laitier est donc caractérisé par la stabilité ou non des indicateurs de production, de reproduction, et de démographie au cours du temps » (Camara, 2015). Cette définition pouvant s'appliquer à tous les élevages ruminants, on parlera alors de « gestion intégrée de la santé » (Le Bris, 2016).

$$\begin{aligned}
 \text{NIVEA} &= \frac{\text{Poids vif d'animaux traités par les antibiotiques}}{\text{Poids vif total des animaux}} \\
 &= \frac{\text{Quantité de produit}}{\frac{\text{Dose pour traiter 1kg d'animal pendant la durée du traitement}}{\text{Poids moyen d'un animal} \times \text{Nombre d'animaux}}}
 \end{aligned}$$

Figure 11 Calcul du NIVEA selon le Ministère de l'agriculture et l'Anses-ANM (Anses-ANM, 2018; (Moulin and Chevance, 2012)

C'est la recherche d'un équilibre sanitaire afin de limiter les risques de stress et donc de maladie (figure 10) (Patout, 2014). Cependant, cela soulève beaucoup de questions sur la façon de caractériser et objectiver cette notion très théorique. C'était l'objectif du Casdar OTOVEIL qui s'est terminé en 2019. On constate que cette notion est appréhendée par les éleveurs de façon très différente. La globalité des éleveurs est satisfait de l'équilibre sanitaire de son troupeau, même lorsqu'il n'est pas forcément très satisfaisant au regard du vétérinaire de l'élevage ou du carnet sanitaire. De même, cette notion d'équilibre sanitaire n'est pas obtenue à partir d'une ou plusieurs pratiques mais elle sous-tend une multitude de pratiques différentes (Le Bris, 2016).

1.3.3. Des indicateurs complexes initialement destinés aux antibiotiques

L'Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail au sein de laquelle se trouve l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (ANSES-ANMV) a mis au point un indicateur afin de calculer l'exposition des animaux d'élevage aux antibiotiques qui est l'indicateur « Animal Level of Exposure to Antimicrobials » (ALEA) ou « NIVEaux d'Exposition aux Antibiotiques » (NIVEA) en français. Afin de calculer cet indicateur, 3 étapes sont nécessaires (Chauvin *et al.*, 2008; Moulin & Chevance, 2012; Anses-ANM, 2018; Sulpice *et al.*, 2018) :

- La création d'un glossaire des antibiotiques (établi grâce aux données de l'ANSES, www.ircp.anmv.anses.fr) qui contient la posologie indiquée dans l'AMM et les pratiques des éleveurs de la zone permettant de connaître la dose pour traiter 1 kg d'animal pendant la durée du traitement.
- La division de la somme des poids vifs traités par le poids vif du troupeau présent plus d'un an sur l'exploitation (valeur moyenne sur l'année) (figure 11)

La valeur obtenue permet de donner un niveau d'exposition. Ainsi la valeur 0 signifie qu'aucun animal n'a été traité, la valeur 1 signifie que tout le troupeau a été exposé 1 fois et une valeur supérieur à 1 signifie que l'ensemble du troupeau a été traité plus d'une fois aux antibiotiques. Ce calcul peut être réalisé à plusieurs échelles allant de l'exploitation à la région (Sulpice *et al.*, 2018).

Un exemple du calcul du NIVEA. Si l'on considère un troupeau de 456 animaux de plus d'un an, avec un poids moyen de 69 kg, dont 14 animaux traités avec un antibiotique A et 11 animaux traités avec une antibiotique B. Le poids vif d'animaux traités à l'antibiotique A est de 966 kg et le poids vif des animaux traités avec l'antibiotique B est de 759 kg. Alors le poids vif d'animaux traités par les antibiotiques sur l'exploitation est de 966+759. Le poids vif total des animaux est 69x456. Le calcul du NIVEA est donc de 0,05, ce qui signifie que 5 % de ce troupeau est traité aux antibiotiques.

L'ALEA ou NIVEA contient plusieurs biais constants et c'est un indicateur par excès. Tout d'abord, on se base la plupart du temps sur les prescriptions vétérinaires et on suppose que tout ce qui est prescrit est administré. Or, il est établi qu'il y a parfois une variation entre les doses prescrites et celles effectivement administrées (Bonnefous, 2017; Anses-ANM, 2018; Briand, Dupuy & Molinier, 2018; Sulpice *et al.*, 2018). De plus, ce calcul par définition ne prend en compte que le troupeau permanent présent sur l'exploitation plus d'un an, les jeunes (veaux, agneaux, chevreaux) sont exclus lorsqu'ils sont présents moins d'un an sur l'exploitation (Sulpice *et al.*, 2018). On pourrait cependant contourner ce biais en intégrant le poids des veaux et agneaux au prorata de leur temps de présence sur l'année.

De la même manière que le NIVEA, on peut calculer un indice de vaccination (Bonnefous, 2017) et un NIVEau d'Exposition aux AntiParasitaires (NIVEAP) (Sulpice *et al.*, 2017a).

En 2016, la FEVEC a calculé le NIVEA sur 398 troupeaux laitiers et 70 allaitants à partir des prescriptions vétérinaires. Il en est ressorti que le NIVEA s'élève à en moyenne 0,31 pour les laitiers, contre 0,21 en allaitant, avec une diminution par rapport à 2013 de 24 % de l'ALEA antibiotiques injectable chez les bovins laits (Sulpice et al., 2018). De même, le NIVEA a été calculé chez des ovins laits où il vaut, en 2017, 0,40, avec une diminution du 31 % de l'utilisation des antibiotiques entre 2015 et 2017 (Bonnefous, 2017).

Afin de gérer au mieux la santé de leurs animaux, les éleveurs et conseillers en agriculture biologique du massif central ont besoin de références. Cependant, l'agriculture biologique n'est pas un système unique mais une diversité de systèmes agricoles, ce qui rend difficile la description et l'objectivation des pratiques sanitaires. Il est seulement possible d'identifier les grandes tendances. De plus, la réalité du terrain est parfois éloignée de la théorie. C'est en partie pourquoi les études actuelles n'arrivent pas à objectiver la santé animale. Quelques indicateurs que l'on vient d'explicitier sont en cours de développement. Au cours de mon stage, je me suis attaché à aller plus dans le détail afin de compléter les études déjà existantes sur la santé animale. Ainsi dans un premier temps j'ai investigué les pratiques des éleveurs obtenus au travers de 16 enquêtes réalisées au préalable puis j'ai creusé la possible existence d'un lien entre les données technico-économiques et les frais vétérinaires et les coûts de CMV.

2. Matériel et Méthode

2.1. L'étude technico-économique des exploitations du réseau BioRéférences

2.1.1. Le réseau BioRéférences, un réseau d'exploitation agricole suivies sur le moyen terme

Le réseau BioRéférence s'intéresse aux cinq filières de ruminants présentes dans la région du Massif central. Les fermes supports du projet couvrent l'ensemble du territoire du Massif central et ont des caractéristiques répondant aux enjeux spécifiques de référence de chacune des filières concernées. Elles représentent une certaine diversité des systèmes existants, mais n'ont pas pour vocation d'être représentatives de l'ensemble des fermes d'élevage biologique du Massif central.

En bovin allaitant, ce sont des exploitations agricoles de naisseurs-engraisseurs qui sont les plus visées afin de développer l'engraissement de bovins en AB dans le Massif central. Les exploitations étudiées ici sont donc plutôt des systèmes qui finissent leurs animaux et les valorisent sous différents produits (bœufs, jeunes bovins, veaux, génisses et vaches de réformes).

Les systèmes bovins laitiers ayant été retenus sont ceux présentant des objectifs de production laitière d'au moins 6 000 L/an par vache laitière.

En ce qui concerne la production ovine laitière, la particularité du projet est de chercher à sélectionner des exploitations avec des périodes de productions diverses de manière à répondre aux besoins de l'aval de la filière.

En ovin viande, ce sont les systèmes qui recherchent l'autonomie alimentaire qui sont référencés, car cela représente l'objectif principal d'une majorité des éleveurs de cette filière, notamment pour finir les agneaux à l'herbe.

Pour finir, les exploitations caprines retenues sont des systèmes livreurs (vente de lait) et fromagers c'est-à-dire avec fabrication de fromages à la ferme, car il n'existe actuellement pas de références pour cette filière dans le Massif central (Gautier, 2017) .

Ces objectifs ont été respectés dans la limite du possible, mais ils ont parfois été relégués au second plan, notamment pour les systèmes en ovin viande et caprin en raison de la difficulté à trouver des exploitations volontaires parmi le nombre restreint présent sur le territoire du Massif central. L'objectif du réseau est d'avoir un échantillon constant d'environ 70 exploitations chaque année, sur la durée du projet qui est de 5 ans. Ces exploitations agricoles sont suivies annuellement par des techniciens des différentes structures partenaires du projet, tel que l'INRA, les chambres d'agriculture et des associations d'éleveurs en AB. Les données récoltées chaque année sont ensuite regroupées dans la base de données Diapason qui rassemble 9 322 variables regroupées en 6 catégories: Coordonnées, Structure, Fonctionnement global, Fonctionnement des ateliers, Économie et Focus spécifiques. C'est à partir de cette base de données que nous avons analysé l'évolution des performances technico-économiques des élevages de ruminants en AB du Massif central.

Afin de réaliser notre étude, nous avons choisi de travailler sur l'évolution technico-économique des exploitations sur 2015-2017 afin d'avoir un contexte global d'évolution des exploitations dans lequel s'insère la santé animale. Pour cela, nous avons travaillé à échantillon constant en sélectionnant les exploitations suivies sur les 3 années, ce qui fait que notre échantillon de travail est constitué de 56 fermes. Cet échantillon est constitué de 21 BL, 12 BV, 7 CA, 11 OL et 11 OV.

| | Indicateurs extrait de Diapason | Indicateurs calculé à partir des données Diapason |
|----------------------|--|---|
| Critères structurels | Atelier principale | |
| | Zone géographique (ICHN) | |
| | SAU(ha) | |
| | Part des culture en % de SAU | |
| | UGB présents | |
| | SFP (ha) | |
| | UMO | |
| Critères techniques | PBVV/UGB ou agneaux/brebis ou L/VL ou L/brebis ou L/chèvre | Productivité base 100 = Productivité / Productivité moyenne des toutes les exploitation de même production principale |
| | SAU/UMOt | Productivité du travail |
| | UGB/UMOt | |
| | Chargement UGB/ha | |
| | Quantité de concentré consommé en kg/L de lait ou kgVV | |
| | Quantité de concentré consommé en t /UGB | |
| Critères économiques | Charges opérationnelles (CO) | Intensification = CO / PBG hors aides |
| | Produit brut global (PBG) hors aides | Degré de spécialisation = PBAP hors aides / PBG hors aides |
| | PB atelier principale (PBAP) hors aide | |
| | PBG | Efficacité économique globale = EBE / PBG |
| | Excédent Brut d'Exploitation (EBE) | |
| | Compléments minéraux (€/UGB) | |
| | Frais vétérinaires €/UGB | |

Tableau 1 Indicateurs sélectionnés pour notre étude

ICHN : indemnité compensatoire de handicaps naturels

SAU : Surfaces Agricoles Utiles

UGB : Unité Gros Bovin

SFP : Surface Fourragère principale

UMO : Unité de Mains d'Œuvre

PBVV : Produit Brute Viande Vive

UMOt : Unité de Mains d'Œuvre totale

2.1.2. Sélection des indicateurs et création de la première base de donnée BD1

L'ensemble des données de toutes les exploitations est disponible au sein de la base de données Diapason. Dans un premier temps, il a fallu prendre en main cette base de données pour pouvoir ensuite retrouver et extraire les variables paraissant pertinentes.

A partir des travaux de stages effectués par François Verdier et Mélanie Gautier (Gautier, 2017; Verdier, 2018) ,mais aussi en concertation avec Patrick Veysset, agroéconomiste, 20 variables (tableau1) ont été sélectionnées dont :

- Critères structurels qui concernent le contexte géographique, le type de production, la main-d'œuvre (MO), le troupeau, les surfaces.
- Critères techniques qui concernent la productivité animale, la productivité du travail, la consommation de concentrés et le chargement.
- Critères économiques qui reprennent le produit brut (PB) de l'atelier principal et global de l'exploitation hors aides et avec aides, les charges opérationnelles (CO) et de structures (CS), l'excédent brut d'exploitation (EBE), les frais vétérinaires et les coûts de CMV.

A partir des variables déjà existantes extraites de Diapason, nous avons choisi de prendre en compte quatre indicateurs qui, à dire d'experts, étaient intéressants à mettre au regard de la gestion sanitaire du troupeau. Ce sont les indicateurs suivants : productivité animale en base 100, productivité du travail, intensification, efficacité économique globale et degré de spécialisation. En ce qui concerne la productivité animale qui est une donnée spécifique à chaque production, pour pouvoir la comparer entre filières, nous l'avons mise sur une base 100. La base 100 est la moyenne de la productivité animale de chacune des productions et années, respectivement. La productivité animale annuelle d'une exploitation est donc comparée à la moyenne de sa filière la même année; « l'effet filière » est ainsi gommé. L'ensemble des variables et indicateurs sont des données quantitatives regroupées dans la première base de données BD1

2.1.3. Analyses statistiques de la BD1

Dans un premier temps, l'échantillon constant est décrit par une analyse descriptive réalisée à partir de tableaux croisés dynamiques sur le logiciel Excel. Cette analyse a été menée en agrégeant les 5 filières de ruminant. En effet, les analyses filières par filières ont déjà été menées par les référents de chaque filière (Collectif BioRéférences, 2019) et il semblait intéressant d'avoir une évolution globale des indicateurs technico-économiques en élevage AB du Massif central. Afin de gommer « l'effet filière », les données concernant le troupeau ont été rapportées à l'Unité Gros Bovin (UGB). Ensuite, l'ensemble des tests statistiques a été fait avec le logiciel « Rcommander ». Un test de normalité a mis en avant l'absence de normalité des variables de BD1. Puis une observation des nuages de points a été réalisée afin d'investiguer la présence de corrélations entre les variables sélectionnées, les frais vétérinaires et coûts de CMV. Lorsqu'il y avait visiblement une possibilité de corrélation, le test visuel a été suivi d'un test de corrélation avec le coefficient de Spearman. Dans un second temps, un test de significativité de différence entre les filières a été effectué à l'aide du test non paramétrique bilatérale de Mann Whitney.

2.1.4. Analyses des variables sélectionnées, les frais vétérinaires et les coûts de CMV pour l'année 2017

Une fois l'analyse du contexte dans lequel évoluent les exploitations en AB dans le Massif central réalisée, il a été décidé de se concentrer sur l'aspect santé à la recherche de l'existence d'un lien entre les variables qui ont été sélectionnée, les frais vétérinaires et les coûts de CMV. Ainsi, nous avons créé une nouvelle base de données avec l'ensemble des exploitations du réseau BioRéférences en 2017, soit 78 exploitations agricoles. Ces exploitations sont composées des 5 filières de ruminants réparties comme suit : 22 BL,11 OV,13 OL, 13 CA et 19 BV.

| Variables actives de l'ACP | Variables illustratives de l'ACP |
|--|----------------------------------|
| SAU(ha) | Frais vétérinaires €/UGB |
| Part des culture en % de SAU | Compléments minéraux (€/UGB) |
| UGB présents | |
| SFP (ha) | |
| UMO | |
| PBVV/UGB ou agneaux/brebis ou L/VL ou L/brebis ou L/chèvre | |
| SAU/UMOt | |
| UGB/UMOt | |
| Chargement UGB/ha | |
| Quantité de concentré consommé en kg/L de lait ou kgVV | |
| Quantité de concentré consommé en t /UGB | |
| Charges opérationnelles (CO) | |
| Produit brut global (PBG) hors aides | |
| PB atelier principale (PBAP) hors aide | |
| PBG | |
| Excédent Brut d'Exploitation (EBE) | |
| Productivité base 100 | |
| Productivité du travail | |
| Intensification | |
| Degré de spécialisation | |

Tableau 2 Variables utilisées pour l'analyse statistique

Ensuite, l'ensemble des tests statistiques a été réalisé avec le logiciel « Rcommander ». Un test de normalité a mis en avant l'absence de normalité des variables utilisées dans la BD1. Puis un test de corrélation avec le coefficient de Spearman est effectué.

Dans un second temps, un test non paramétrique de Mann Whitney pour vérifier la significativité de différence entre les filières a été réalisé.

Dans un second temps, un test non paramétrique de Mann Whitney pour vérifier la significativité de différence entre les filières a été effectué.

Les variables sélectionnées en 2.1.2, sont quantitatives continues, à l'exception de l'atelier principal et de la zone géographique (tableau 2). A partir des variables quantitatives, une Analyse en Composante Principale (ACP) suivie d'une classification hiérarchique ascendante (CAH), d'abord avec toutes les filières, puis par filière, a été réalisée. Les variables frais vétérinaires et coût de CMV sont placées en variables illustratives, elles sont ainsi projetées sur les axes définis à partir des variables actives. Ceci permet d'observer si un groupe d'exploitation utilise plus de compléments minéraux et vitaminiques qu'un autre. L'ACP permet de synthétiser les informations contenues dans notre base de données et la CAH de mettre en lumière des groupes d'individus selon les variables étudiées.

Pour les deux variables qualitatives, un test non paramétrique de Kruskal Wallis permet de tester l'effet d'une variable qualitative sur une variable qualitative. Les variables qualitatives testées ici sont les frais vétérinaires et les coûts de compléments.

Une fois l'échantillon de travail et les indicateurs les plus pertinents choisis, la première base de données qui servira de support de travail a été créé. Il faut maintenant examiner ce qui se passe plus précisément sur les 16 exploitations soumises aux enquêtes.

2.2. Les enquêtes du focus santé

2.2.1. Dépouillement des enquêtes réalisées par les référents réseau

Au cours de la collecte des données du réseau BioRéférences de 2018 sur la campagne de 2017, les enquêteurs ont réalisé une enquête qualitative et quantitative sur les pratiques sanitaires de l'éleveur sur certaines exploitations qu'ils ont sélectionnées. Chacun avait entre une et quatre enquêtes à réaliser en élevage. Les élevages étudiés ont été choisis sur des critères tels que la disponibilité des factures vétérinaires, de l'éleveur ou de sa connaissance de l'élevage. Ainsi, 18 exploitations ont été sélectionnées ce qui représente 4 OV, 4 CA, 1 OL, 5 BV et 4 BL. Sur ces 18 fermes initialement préférées, quatre n'ont pas été enquêtés pour diverses raisons CA, BV, OV et BL mais trois autres toutes en OL ont été étudiées. Au final, l'échantillon est constitué de de 16 fermes dont 2 ayant 2 ateliers animaux ce qui donne un échantillon de 3 BL, 5 BV, 3 CA, 4 OL et 3 OV.

Pour mener les enquêtes, un fichier Excel avec différents volets était à remplir à partir des dires de l'éleveur, de la comptabilité et du carnet sanitaire de l'exploitation (Annexe 1 et 2). La difficulté majeure, ici, est la variabilité inter-enquêteur de saisie des informations.

Il était demandé de se baser sur ces 3 documents car tous contiennent des informations parfois être incomplètes.

La comptabilité donne l'ensemble de ce qui a été acheté, cependant tout ce qui est acheté n'est pas forcément consommé en 2017 et parfois en l'absence d'une comptabilité analytique, tous les produits achetés ne sont pas détaillés mais regroupés par grands types qui ne correspondent pas forcément à notre classification.

Le carnet sanitaire comptabilise seulement les produits considérés comme traitement, ce qui fait qu'il n'y a pas ou peu d'informations sur les produits alternatifs.

Enfin, en ce qui concerne les dires d'éleveur, là encore un biais existe: l'éleveur pouvant oublier de mentionner un produit ou avoir oublié un produit utilisé en 2017.

| Nom antibio | Substance active | Famille antibio | Qté de substance active dans 1ml ou dans 1 g (en mg) | indication |
|-------------|----------------------|-----------------|--|------------------------------|
| CORTEXILINE | Benzylpéniciline | Peniciline | 114 | Césarienne |
| CORTEXILINE | Néomycine | Aminoside | 120 | Césarienne |
| VETRIMOXIN | Amoxicilline | Peniciline | 301 | cesarienne +arthrite agneaux |
| HISTABIOSO | Benzylpénicilline | Peniciline | 113,6 | |
| HISTABIOSO | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | |
| LONGAMOX | Amoxicilline | Peniciline | 150 | |
| MASTIJET | Néomycine | Aminoside | 250 | |

Tableau 3 Extrait de la BDQUAN onglet antibiotique

| Nom | Composition si complexe in | Indication | Posologie | nombre d'an | Prix |
|-----------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|-------------|-------|
| Wombyl | Actaea racemosa 4 CH, Aletr | Césarienne vache par véto | 4 mL pendant la mise-bas | 1 | 12,45 |
| Wombyl | Actaea racemosa 4 CH, Aletr | caprin si besoin | 5 mL pendant la mise-bas | 1 | 14,04 |
| Cervicyl | ACTEA RACEMOSA : 5 CH | caprin si besoin | 5 mL chaque soir pendant les 5 jours | | 17,01 |
| PVB Abcés | Pyrogenium 7 CH, Hepar sulfur 7 CH, Silicea 7 CH, Calcarea | | 5 mL 2 à 3 fois par jour jus | 2 | 17,54 |
| Aletris farinosa 5CH+ | | delivrance ou diarrhée ? | 1/10ième de tube /vache | | 0 |
| Actea racemosa 5CH | | delivrance ou diarrhée ? | 1/10ième de tube /vache | | 0 |

Tableau 4 Extrait BDQUAN onglet homéopathie

2.2.2. Création de la base de données quantitative et qualitative

Une fois l'ensemble des enquêtes récupérées auprès des enquêteurs, les données obtenues m'ont permis de créer deux bases de données, une base de données qualitatives BDQUAL et une base de données quantitatives BDQUAN dans Excel. Le nombre d'individus étant très faible, il est impossible d'effectuer des analyses statistiques donc seules des analyses descriptives ont été réalisées. Ces données ont été croisées et complétées par les données contenues dans Diapason.

La BDQUAN a été découpée en de nombreux onglets, chaque onglet correspondant à un type de produit (Annexe 3). Pour les produits allopathiques tels que les antibiotiques, anti-inflammatoires, les antiparasitaires, les hormones et autres allopathiques, j'ai consulté les AMM pour déterminer les substances actives présentes dans le produit et leur quantité dans 1ml ou 1g de produit. Ensuite dans les enquêtes, ont dû être relevés, la quantité de produit administrée ainsi que le nombre d'animaux traités, l'indication pour laquelle l'animal a été traité et le coût du traitement (Tableau 3). Pour les vaccins seuls le nombre d'animaux traités et l'indication a été noté. Pour les médecines alternatives qui comprennent homéopathie, aromathérapie, probiotiques et phytothérapie, au départ nous aurions voulu identifier les plantes les plus utilisées et sous quelles formes. Finalement, au regard des enquêtes, nous avons étudié les indications pour lesquelles elles ont été utilisées et leur coût (tableau 4). Nous avons également séparé l'apport en oligo-éléments et vitamines, le sel et l'argile. Ces derniers ont été traités comme les médecines alternatives. Un onglet est dédié aux coûts vétérinaires pour avoir une description précise de ce qui compose le coût vétérinaire global.

La BDQUALI regroupe l'ensemble des dires des éleveurs à propos de leur système et de leurs stratégies sanitaires (Annexe 4)

2.3. Calcul des niveaux d'exposition et des coûts par élevage

2.3.1. La méthode de calcul du NIVEA

Afin de pouvoir avoir des valeurs comparables aux études déjà existantes, le NIVEA a été calculé en rapportant le poids traité au poids du troupeau constant, à savoir le poids de l'ensemble des individus présents plus d'un an sur l'exploitation pour limiter les biais. De plus, lorsque la posologie n'était pas renseignée dans l'enquête, il a été choisi de prendre la posologie AMM avec la durée la plus courte et la dose la plus forte pour augmenter la valeur de l'NIVEA. Le calcul de NIVEA obtenu est donc une valeur par excès.

Pour calculer les niveaux d'exposition, une nouvelle base de données a été créée BDNIVEA. Cette BDNIVEA contient pour chaque élevage la somme des poids traités obtenus à partir des poids moyens de chaque catégorie d'animaux dans chaque ferme, fourni dans Diapason et du nombre d'animaux traités, fourni dans l'enquête ou calculé à partir de l'AMM. Parallèlement, nous avons calculé le poids vif total présent sur l'exploitation à partir des mêmes données que pour le poids traité et du nombre total d'animaux dans chaque catégorie. La division de la somme des poids traités par le poids vif total de l'exploitation donne le NIVEA. Cette méthodologie a été répétée pour les antiparasitaires avec le NIVEAP, ainsi que pour calculer un niveau d'exposition aux hormones (NIVEH) et un niveau d'exposition aux anti-inflammatoires (NIVEAI). Le procédé est possible puisque ce sont des traitements où la dose dépend du poids de l'animal.

2.3.2. Calcul spécifique pour les vaccins

Pour les vaccins une méthode différente de calcul a été appliquée car la dose ne dépend pas du poids. Il n'est donc pas logique de chercher à calculer un poids traité dans ce cas. En concertation avec O. Patout, vétérinaire, il a été décidé de regarder le nombre de vaccins réalisés par animal et le nombre d'animaux traités par rapport au nombre d'animaux présents sur l'exploitation. Cela donne un indice de vaccination.

2.4. Analyses descriptives et qualitative

Le seul moyen d'analyse pour les médecines alternative est d'examiner les coûts et les stratégies d'utilisation. Cela a été fait par l'intermédiaire de tableaux croisés dynamiques. Pour l'ensemble des frais vétérinaires, coûts de CMV et coût des méthodes alternatives, une première analyse des corrélations avec les 21 variables extraites de Diapason a été exécutée par l'analyse du nuage de point. Pour la BDQUALI, c'est une analyse par mots-clés qui a été faite avec dénombrement des mots clés qui sont ressortis de chaque discours, afin de pouvoir réaliser des fréquences. Au regard du peu de réponse sur ces aspects du questionnaire, il est strictement impossible de faire une extrapolation à l'ensemble d'un type de système ou même une généralisation.

Le réseau BioRéférences permet d'avoir un échantillon constant d'exploitations en AB du Massif central sur le moyen terme, avec un niveau de détail assez fin sur leurs structures et performances technico-économiques chaque année. A partir de cet échantillon et du grand nombre de variables disponibles dans la base de données Diapason, une analyse des données technico-économiques et de leur évolution sur 3 ans a été faite. Puis suite aux enquêtes terrains effectuées lors de la collecte des données 2017, un focus santé est réalisé sur 16 exploitations pour chercher à décrire et caractériser les pratiques sanitaires des exploitations agricoles en AB dans le Massif central. Dans les 2 échantillons, les 5 filières de ruminants sont retrouvées à savoir bovin et ovin allaitants, bovin, ovin et caprin laitiers.

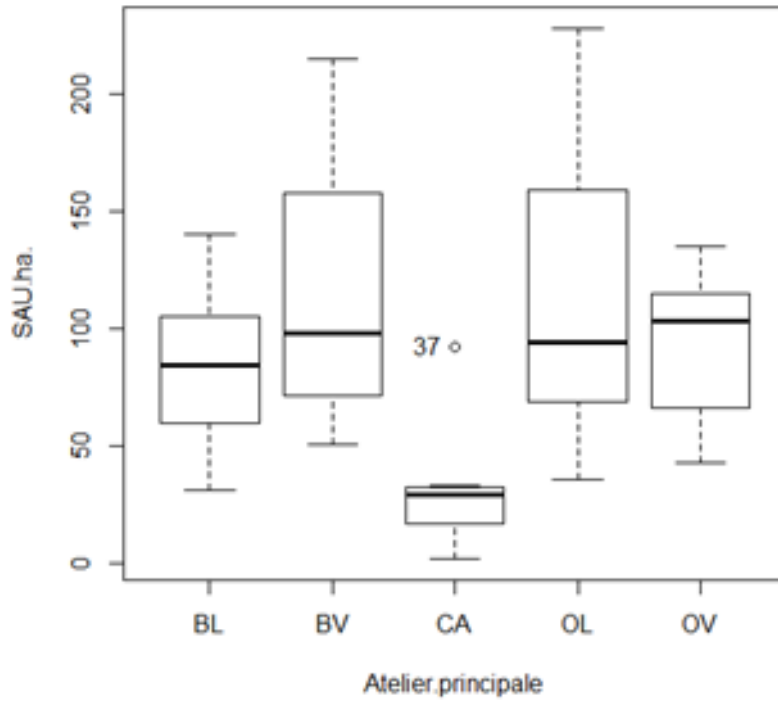


Figure 13 Dispersion de la SAU des 56 exploitations en 2017 selon leur atelier animal principal

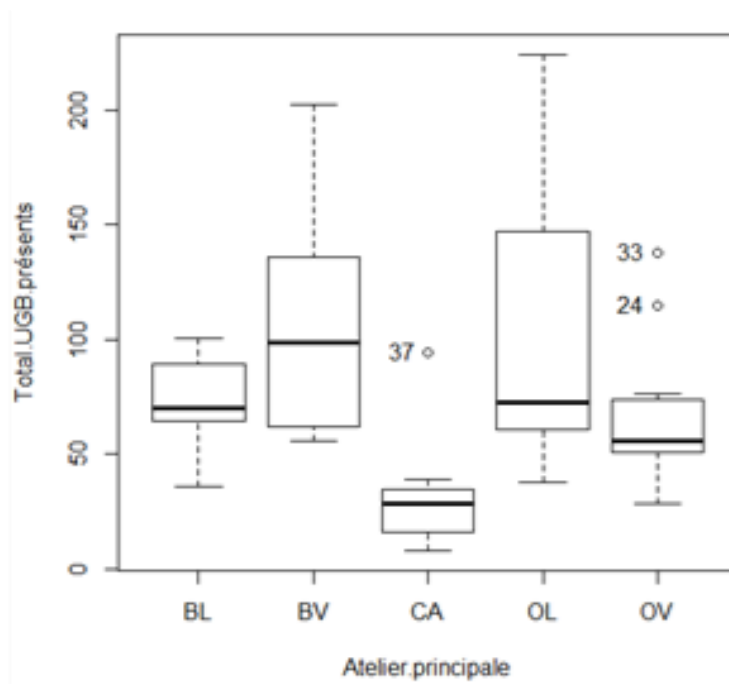


Figure 12 Dispersion du nombre d'UGB présent en 2017 sur les exploitations selon leur filière

3. Résultats et interprétation

L'étude à échantillon constant de 56 fermes du réseau BioRéférences sur 3 ans, entre 2015 et 2017, permet d'avoir une image non représentative de l'élevage AB dans le Massif central. Après une rapide étude des résultats technico-économiques de 2017 puis de leur évolution entre 2015 et 2017, nous ferons un zoom sur la santé animale au travers des frais vétérinaires et coûts de complémentation minérale et autres nutritionnels. Puis, nous approfondirons le cas des 16 fermes objet des enquêtes afin de tenter de comprendre quelles sont leurs pratiques en matière de santé et la répartition des différents coûts qu'implique la gestion de la santé des troupeaux.

3.1. Les exploitations en AB du Massif central s'intensifient doucement.

3.1.1. Les exploitations en AB du Massif central offrent une très grande diversité de systèmes

Dans cet échantillon, on retrouve les 5 filières de ruminants à savoir BL, BV, OV, OL et CA. Les fermes sont réparties majoritairement en zone de montagne. Le reste des exploitations est en zone de piémont ou en zone dite défavorisée simple, c'est-à-dire des zones où l'agriculture est entravée par la géographie, la topographie ou le climat (Chambre d'agriculture du Centre Val de Loire, 2019). Toutes sont des exploitations assez fortement spécialisées comme le montre le degré de spécialisation (degré de spécialisation = produit de l'atelier principal hors aides / produit brute global hors aides) compris en moyenne entre 74 % pour les ovins viandes et 91,5 % pour les productions laitières. Cela signifie qu'au moins trois quarts du produit brut des exploitations est généré par la production principale.

On trouve une très grande diversité de système au sein de chaque filière. Cela se traduit par une grande différence de tailles avec des SAU allant de 2 ha à 240 ha et une moyenne de 88 ha par exploitation. On constate que les exploitations caprines ont des surfaces plus petites que les autres avec une moyenne de 31 ha et une certaine homogénéité de taille puisque 50 % des exploitations ont des surfaces comprises entre 17 et 32 ha. Les bovins viandes et ovins laitiers présentent les plus grandes exploitations avec des tailles moyennes de 110 ha mais ces filières présentent aussi la plus forte disparité avec des exploitations allant de 77 ha à plus de 227 ha (figure 12).

La quantité d'animaux présents sur l'exploitation traduit par le nombre d'UGB représente là encore une très grande disparité au sein de ces exploitations. Tout comme pour les surfaces, ce sont les exploitations caprines qui présentent le nombre d'UGB moyen le plus faible, avec 75 % des exploitations qui ont moins de 35 UGB. Pour l'ensemble des autres filières, 75 % des exploitations ont plus de 50 UGB, avec des exploitations ovines laitières qui, au maximum, atteignent 224 UGB (Figure 13). Les tailles moyennes des élevages de notre échantillon sont proches des tailles moyenne des troupeaux français dans chaque filière (Observatoire INOSYS, 2017; Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017a, 2017b, 2017c).

En ce qui concerne la main d'œuvre, on retrouve en moyenne 2 UMO sur les exploitations bovines contre seulement 1,5 en moyenne pour les ovins viandes et caprins. Ce sont les exploitations ovines laitières qui présentent le plus grand nombre de travailleurs, avec en moyenne 3 UMO sur l'exploitation. Si l'on ramène les UGB par rapport aux UMO, on constate que ce sont les exploitations allaitantes qui ont le plus d'animaux par travailleur, avec près de 50 UGB par UMO en allaitant ovin et bovin contre seulement 35 en moyenne en laitier bovin et ovin, le minimum étant pour les caprins qui n'ont en moyenne que 17 UGB par UMO. La grande taille des troupeaux ovins laitiers explique la nécessité de beaucoup de main d'œuvre notamment pour la traite. Les exploitations laitières de manière générale ont moins d'animaux par travailleur car l'astreinte de la traite apporte une forte charge de travail.

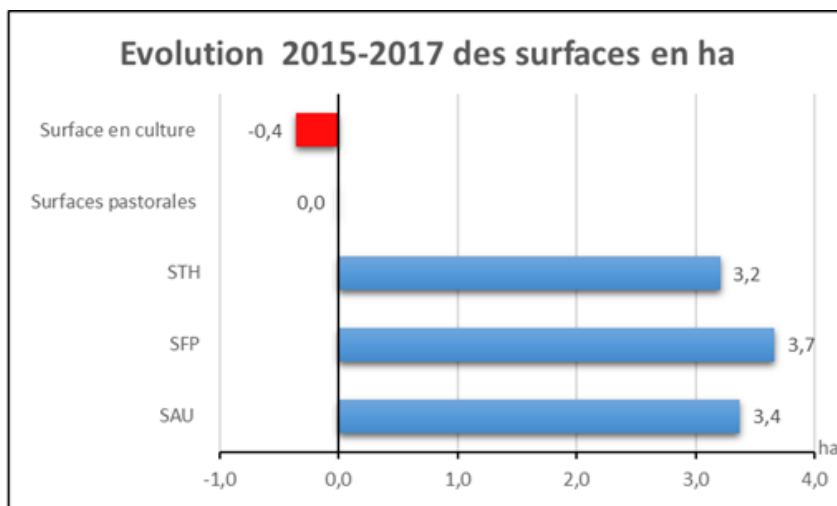


Figure 16 Evolution moyenne des surfaces des 56 fermes du réseau BioRéférences exprimé en hectare

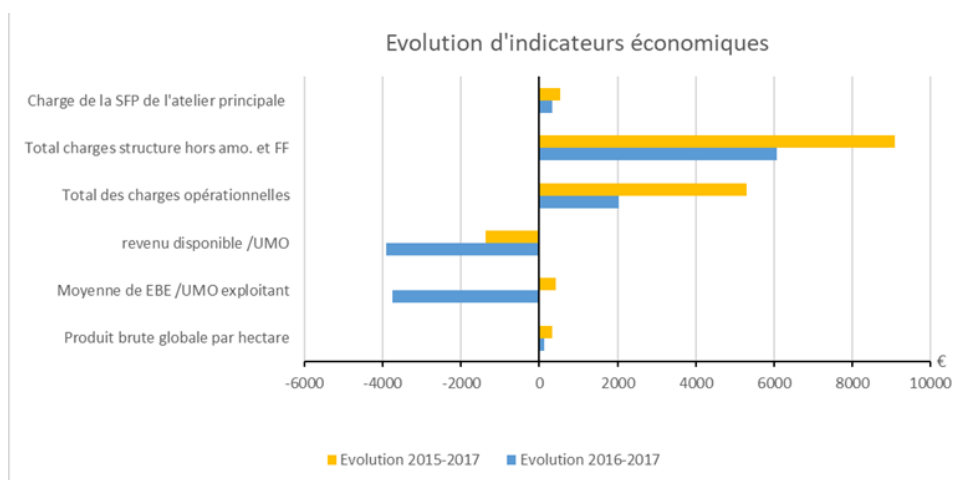


Figure 15 Evolution de quelques indicateurs économiques

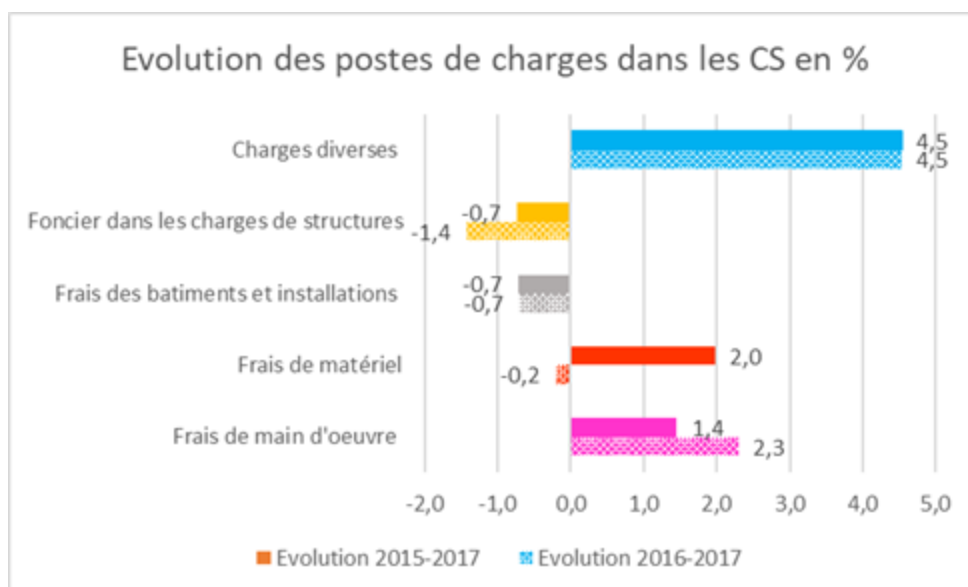


Figure 14 Evolution des postes compris dans les charges de structures entre 2015 et 2017

3.1.2. Ces exploitations agricoles suivent la tendance des exploitations en élevage conventionnel : l'agrandissement et l'intensification

3.1.2.1. *Les exploitations s'agrandissent et gagnent en productivité du travail*

Les 56 fermes du réseau se sont agrandies entre 2015 et 2017 de 3 %. Les surfaces en cultures n'ont pas vraiment évolué quelle que soit la filière observée. En revanche, les surfaces en herbe ont augmenté de 3,6 % en moyenne. Cela signifie que les exploitations se sont agrandies par l'apport de surface en herbe (figure 14). Lorsque l'on s'intéresse au chargement apparent, on constate qu'il n'a pas évolué sur les 3 ans, ce qui indique que parallèlement à l'agrandissement de leur surface, les agriculteurs ont augmenté la taille de leur cheptel.

Le nombre d'UGB moyen présent sur les exploitations a augmenté de 3 UGB en 3 ans avec de fortes disparités selon la filière. En effet, au sein des élevages bovins, les troupeaux ont augmenté de 3 vaches en bovin lait et 2 vaches en bovin viande, soit une augmentation des troupeaux d'environ 6 %.

Notre échantillon suit la même tendance que les troupeaux nationaux (Observatoire INOSYS, 2017; Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017a).

Les ovins laits ont vu leur troupeau augmenter de 28 brebis alors que les ovins viandes ont perdu en moyenne 8 brebis, ce qui est négligeable sur des troupeaux de taille moyenne de 450 brebis. L'évolution des élevages ovins de notre échantillon est représentative de l'évolution française de ces élevages (Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017b).

Les élevages caprins suivent la même tendance avec une augmentation moyenne de 10 chèvres soit 7 % de la taille du troupeau, ce qui est plus que l'augmentation moyenne des troupeaux caprins en France (Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017c). Cela peut s'expliquer par la forte valeur ajoutée des laits de chèvre et de brebis en AB.

Parallèlement à cela, la productivité animale a légèrement baissé. En prenant comme base la moyenne des productivités animales de chacune des filières en 2015 (litres de lait/vache ou brebis ou chèvre ou kg de viande vive / UGB), la baisse observée, sur une base 100, est en moyenne 1,86 points dans toutes les productions sauf en ovin lait où elle a augmenté de 5,4 points.

Les exploitations ont donc des surfaces de plus en plus grandes, des troupeaux qui grossissent et gagnent en productivité du travail. L'ensemble de ces éléments montrent que les exploitations agricoles biologiques s'intensifient.

3.1.2.2. *L'intensification ne permet pas d'améliorer significativement les résultats économiques*

Lorsque l'on s'intéresse aux résultats économiques des exploitations du réseau, on constate que l'EBE après avoir eu une forte hausse entre 2015 et 2016 (en moyenne +9 352 €), a eu par la suite une forte baisse entre 2016 et 2017 (-5 442 € en moyenne) avec un impact plus fort pour les ovins viandes - 10 548 € et les bovins laits -5 024 €. Au globale, sur la moyenne des 3 années, on observe une augmentation de l'EBE de +3 909,45 €.

Les exploitations laitières caprines et ovines qui produisent un lait à forte valeur ajoutée s'en sortent le mieux avec des augmentations d'EBE de +17 183 € pour les caprins et de +9 269 € pour ovins laits sur les 3 ans.

Les exploitations ovines allaitantes accusent une baisse de l'EBE de -1 075 € sur les 3 ans due à un recul de la consommation de la viande d'agneau et à la baisse des prix de l'agneau sur 2017 (Service de la statistique et de la prospective & Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation – MAA, 2018).

Le revenu disponible par exploitant a diminué de 1 362 €, ce qui s'explique par la hausse des charges opérationnelles moyenne de plus de 2550 € et une hausse des charges de structures moyenne de plus de 3 900 € sur 3 années (Figure 15). L'augmentation des charges de structures est liée à l'augmentation des charges diverses (Figure 16) dans lesquelles sont notamment compris l'eau, l'électricité, les frais de déplacement, les impôts et taxes, les assurances, et le gaz...

| Elevage | Stratégie sanitaire mise en place |
|---------|--|
| OV 1 | Vigilance sur les transitions alimentaires, mise à l'herbe des agneaux sur repousses. Utilisation de coprologie pour le suivi des niveaux de parasitisme |
| OV3 | Vide sanitaire de 3 à 4 mois , batiments aérés, choix de races rustiques, réalisation de coprologie |
| OL 1 | 2-3 coprologie par an |
| OL 2 | 2-3 coprologie par an |
| OL 3 | 2-3 coprologie par an |
| CA 1 | Batiments aérés, prévention par la consommation de ligneux, faible apport de concentrés, vigilance sur l'alimentation notamment sur les quantité selon l'état de fatigue des chèvres en lactation |
| CA2 | Vaccination , préparation des chèvres à la mise bas par l'aromathérapie, l'apport d'oligo-éléments et de vitamines. Gestion du paturage pour la maîtrise du parasitisme. Vigilance sur l'alimentation avec un faible apport de concentrés. Réalisation de coprologie deux fois par an |
| CA3 | Coprologie 2 fois par ans |
| BV 1 | Des batiments adaptés, peu de concentrés |
| BV2 | Vaccination systématique, suivi du GMQ |
| BV3 | Très grande vigilance sur la qualité et la quantité de l'alimentation, analyses coprologiques et sérologiques régulières, mise en place de quarantaine systématique avec prise de sang à l'arrivée de nouveaux animaux dans un bâtiment spécifique, vigilance sur l'aménagement et l'orientation des batiments, vigilance sur le pâturage par des doubles clotures et gestion des lots pour éviter les contacts avec des troupeaux voisins, plan BVD, IBR, paratuberculose, néosporose et besnoitiose. Analyses bio-électroniques de tous ce qui est ingéré par les animaux. |
| BV4 | Vigilance sur la conception des bâtiments, peu d'achat extérieurs, faible chargement, vigilance sur la qualité de l'alimentation |
| BV5 | Prévention par la supplémentation minérale et en oligo-éléments, vaccination systématique, vigilance sur la constitution des lots d'animaux |
| BL 1 | Coprologie |
| BL 2 | Coprologie à l'automne, vide sanitaire de la nurserie collective 1 fois par an |

Tableau 5 Les stratégies sanitaires relevées lors de nos enquêtes (15 répondants)

Pour les charges opérationnelles, les charges de la Surface Fourragère Principale (SFP) ont augmenté de 1 % ce qui découle de l'augmentation de la surface en herbe des exploitations agricoles. Bien que les troupeaux aient augmenté de taille, la part des frais vétérinaires dans les charges opérationnelles a diminué d'environ 1 %.

On a donc des exploitations agricoles biologiques qui s'intensifient et dont l'EBE augmente mais pour lesquelles les charges augmentent également et le revenu disponible par exploitant diminue.

Les exploitations du Massif central suivent donc la tendance nationale en s'agrandissant et s'intensifiant, tout en ayant des difficultés à maintenir leur revenu (Annexe 6 à 10). Un des leviers possibles pour maintenir leur revenu serait de diminuer les charges et notamment les frais de santé des animaux. Il est donc intéressant d'aller observer quelles sont les pratiques sanitaires des éleveurs du réseau BioRéférences. Pour cela, un zoom a été effectué sur 16 exploitations du réseau.

3.2. Focus santé : 16 exploitations du Massif central où la santé est observée à la loupe

3.2.1. La santé en élevage, un pilier de l'AB mais une notion complexe par la diversité des facteurs qui sont en jeu.

3.2.1.1. *Des éleveurs AB peu encadrés sur cette thématique mais qui ont mis en place une diversité de stratégies préventives*

Afin de gérer au mieux la santé de leurs troupeaux, les éleveurs sont entourés d'une diversité d'intervenants, de structures (entreprises privées, GDS...) et de laboratoires qui constituent l'encadrement sanitaire. Lorsqu'on interroge les éleveurs de notre échantillon sur ce sujet, dans 4 cas sur les 7 répondants à cette question, l'unique intervenant est le vétérinaire. Deux éleveurs ont suivi des formations et s'appuient également sur les échanges entre éleveurs et le Groupement de Défense Sanitaire (GDS). Un éleveur croise les informations issues de deux cabinets vétérinaires, de la presse spécialisée et de sites internet spécialisés. L'avantage d'avoir peu d'intervenants sur le sujet est que l'éleveur n'a pas le sentiment de se perdre face à un trop grand nombre d'interlocuteurs, en revanche cela limite aussi la diversité des méthodes et points de vue.

Ainsi lorsque l'on parle à l'éleveur de stratégie sanitaire, c'est-à-dire quels moyens sont mis en œuvre sur son exploitation pour maintenir un bon équilibre sanitaire donc limiter l'apparition de maladies, ce qui ressort en premier dans nos enquêtes, c'est l'alimentation puisque 7 éleveurs l'ont citée par l'apport d'une supplémentation en CMV, la diminution d'apport de concentrés.... Viennent ensuite les pratiques de prévention avec une attention particulière portée aux bâtiments au niveau de leur aménagement, on retrouve aussi la pratique de coprologies citées par 7 éleveurs. La coprologie est l'examen des matières fécales, ici pour identifier la présence éventuelle de parasites dans le tube digestif de l'animal. En élevage biologique cet examen est fortement conseillé avant la réalisation d'un traitement antiparasitaire pour vérifier son bien-fondé. Deux éleveurs citent le vide sanitaire comme une stratégie sanitaire qu'ils pratiquent et deux autres disent avoir recours à la vaccination.

Pour la majorité des éleveurs interrogés, la stratégie sanitaire se base sur une combinaison de ces différentes actions comme on peut le voir dans le tableau 5 qui met en avant l'existence d'une très grande diversité de stratégies sanitaires. Certains éleveurs se contentent de la réalisation de coprologie 2 à 3 fois par an alors que d'autres combinent l'alimentation, les bâtiments, la gestion des pâtures et diverses analyses.

| Elevage | Problèmes rencontrés | solutions mises en place façon aux problème sanitaire rencontré | niveau de satisfaction des résultats obtenues |
|---------|--|--|---|
| OV 1 | arthrite et pasteurellose | Médecines alternatives | Echec |
| BL 1 | boiteries | Parage systématique | NR |
| BL 2 | diarrhées des veaux et mammites | Phytothérapie et bolus préventif chez les veaux | satisfait |
| BV 2 | pitoplasmose, boiteries, diarrhées des veaux et infections ombilicales | traitement des diarrhées par lot avec : de l'homéopathie +vecoxan+ hemodiarh et désinfection ombilicale systématique au vêlage | traitement des diarrhées : satisfait traitement des infections ombilicales : insatisfait |
| BV 3 | Grippe | Utilisation de la phytothérapie et de l'aromathérapie | satisfait |
| BV5 | Pas de problèmes majeurs | Utilisation de complément minéraux en prévention | NR |
| CA1 | Paratube et diarrhées des chevreaux | Achat de parcelle avec des ligneux et des plantes à tanins et apport d'argile à volonté | très satisfait |
| CA2 | diarrhées des chevreaux | Antibiotiques et aromathérapie | insatisfait |
| CA3 | parasitisme | coprologies | NR |
| OL 1 | echtyma agneaux | Minéraux, vitamines et vaccin | insatisfait |
| OL 2 | coccidiose agnelles | vaccin | satisfait |
| OL3 | pneumonie | vaccin et aromathérapie | insatisfait |

Tableau 6 Solutions mises en places par les éleveurs de notre échantillon pour répondre aux problèmes sanitaires rencontrés en 2017 ainsi que leur niveau de satisfaction face aux résultats obtenues (12 répondants)

3.2.1.2. *Malgré la prévention, il persiste des problèmes sanitaires face auxquels les éleveurs mettent en place diverses solutions*

Dans un premier temps, les éleveurs ont été interrogés sur les problèmes sanitaires qu'ils ont rencontrés au cours de l'année 2017 ainsi que les solutions qu'ils ont mises en place pour y remédier. Puis, on leur a demandé leur niveau de satisfaction face aux résultats obtenus, ce critère est subjectif et se base sur le ressenti de l'éleveur vis-à-vis de la fréquence d'apparition du problème ou du taux de guérison des animaux atteints.

On constate que 4 problèmes ressortent, le premier est celui du parasitisme présent dans toutes les filières sauf en bovin lait. Puis, à fréquence égale, on retrouve les diarrhées des jeunes dans toutes les filières sauf en ovin viande, les problèmes liés à la mamelle qui sont systématiquement cités chez tous les éleveurs bovins laitiers et chez un éleveur caprin, et les ennuis respiratoires mentionnés dans toutes les filières hormis en bovin lait (tableau 6). Les problèmes majeurs retrouvés dans notre échantillon sont très proches de ceux que l'on peut voir dans les différentes études menées sur le sujet (Benoit & Laignel, 2002; Cabaret, 2003; Audra, 2015; Penin, 2017). Quant aux « accidents sanitaires » présents dans notre échantillon, un éleveur déclare que son troupeau a été victime d'une forte épidémie de grippe, un autre met en avant un gros problème de parasitisme, un autre a eu de nombreux cas d'arthrites et un autre a subi une « crise d'ecthyma catastrophique sur les agneaux ». Ce sont donc 4 élevages susceptibles d'avoir utilisé plus de traitements allopathiques en 2017 que lors des autres années.

Parmi les solutions mises en place par les éleveurs pour faire face aux différents problèmes sanitaires qu'ils ont pu rencontrer, la plupart ont choisi la prévention sous différentes formes.

Ainsi, cinq éleveurs ont mis en place des pratiques de prévention telles que la modification des pratiques de pâturages, la désinfection systématique des nombrils lors du vêlage ou encore le parage systématique. Les éleveurs sont généralement satisfaits des résultats qu'ils ont obtenus.

D'autres éleveurs (6) ont choisi l'utilisation de médecines dites alternatives telles que l'homéopathie, l'aromathérapie ou la phytothérapie. Là encore le niveau de satisfaction est bon puisque 5 éleveurs sur 6 sont satisfaits des résultats obtenus.

Quatre éleveurs ont opté pour la vaccination cependant 50 % d'entre eux se disent insatisfaits des résultats.

Une majorité des éleveurs soumis aux enquêtes (83 %) a choisi de jouer sur l'alimentation et notamment l'apport de vitamines et de minéraux, le niveau de satisfaction est le même que lors de la mise en place des médecines alternatives.

3.2.1.3. *Des éleveurs optimistes vis-à-vis de la santé de leur troupeau*

Lorsque l'on interroge les éleveurs sur le niveau de satisfaction vis-à-vis de l'état sanitaire global de leur troupeau, en leur demandant de la noter sur une échelle de 1 à 5 avec 1 : insatisfaction totale et 5 : l'éleveur est très satisfait, on constate que l'ensemble des éleveurs répondants sont globalement satisfaits de l'état sanitaire de leur troupeau puisqu'ils lui attribuent une note moyenne de 4.

Cependant, on l'a vu précédemment, des problèmes sanitaires existent, ce ressenti est donc une donnée que l'on peut considérer comme très subjective. Des indicateurs tels que ceux développés dans le Casdar OTOVEIL permettent d'avoir une information peut-être plus objective de l'état sanitaire des troupeaux. Cette subjectivité met en lumière un élément clé pour expliquer le ressenti des éleveurs : la différence de seuil d'alerte à partir duquel l'éleveur détecte la présence d'une pathologie.

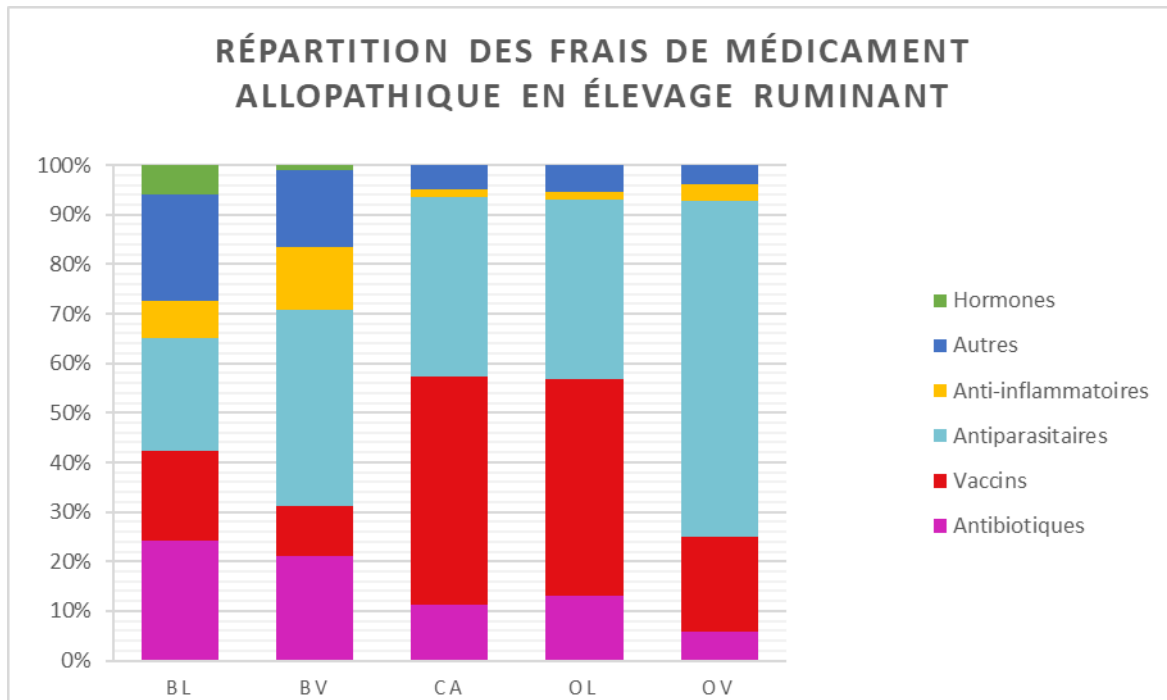


Figure 17 Répartition des frais de médicaments allopathiques en élevage de ruminants

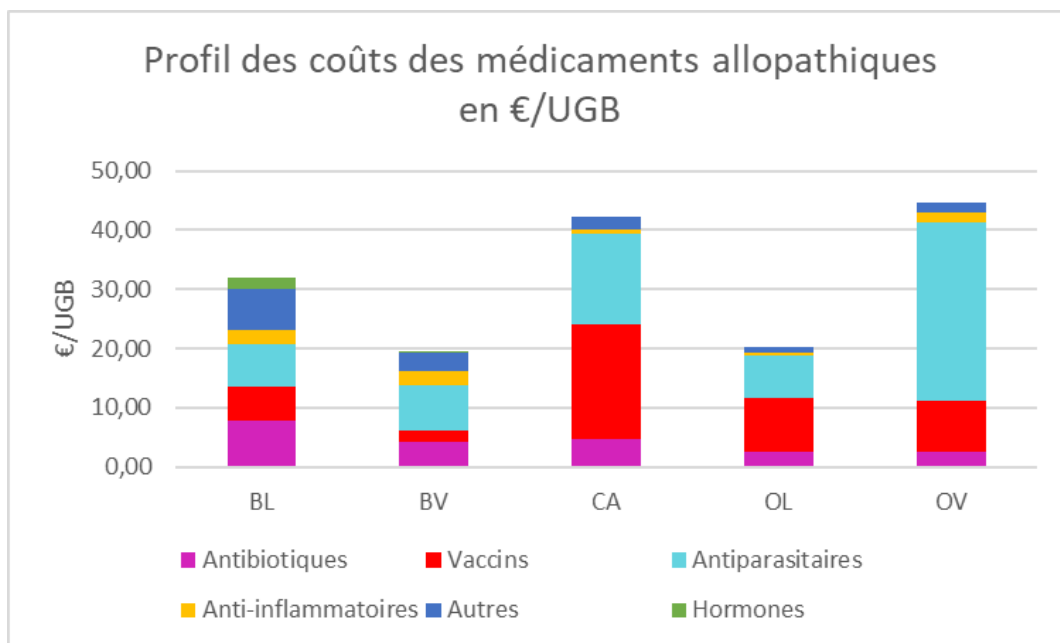


Figure 18 Répartition des frais de médicaments en €/UGB

Le niveau de satisfaction ne semble pas être en lien avec le niveau d'utilisation des médecines alternatives. Si l'on prend l'exemple d'un élevage de notre échantillon où l'éleveur est proche de la retraite et le taux de mortalité de son troupeau plus élevé que la moyenne notamment chez les jeunes, il est satisfait de l'état sanitaire de son troupeau. On peut donc considérer que le seuil d'alerte de cet éleveur est élevé. A l'inverse un second éleveur a un taux de mortalité plus faible que la moyenne mais utilise beaucoup de traitements alternatifs et un peu d'allopathie. Il a un ressenti plus faible que les autres sur son état sanitaire le considérant comme passable. Il a donc un seuil d'alerte plus faible que le premier éleveur.

3.2.2. Les éleveurs utilisent l'allopathie avec parcimonie dans le respect de la philosophie de l'élevage AB

3.2.2.1. *Les dépenses en allopathie représentent la majorité des faibles dépenses en traitements vétérinaires*

En élevage bovin ce sont les antiparasitaires et antibiotiques qui représentent le plus gros poste de dépense en allopathie même s'il y a un certain équilibre entre les antiparasitaires, les antibiotiques et les vaccins (figure 17) comme on le trouve dans le projet CedABio (IDELE, 2013). Ce sont les éleveurs bovins laitiers qui dépensent le plus pour les traitements antibiotiques avec en moyenne 7,74 €/UGB soit 2,18 €/1 000L, ce qui est faible d'après Monique Laurent spécialiste bovin lait de l'IDELE.

Le coût des anti-inflammatoires n'est pas négligeable en gros ruminants puisqu'il représente 2,39 €/UGB en élevage laitier et 2,47 €/UGB en bovin viande. On trouve quelques traitements effectués avec des hormones majoritairement en bovin laitier, pour des problèmes liés à la reproduction, avec un coût moyen de 1,86 €/UGB. Dans le cas des élevages allaitants leur utilisation est ponctuelle puisqu'on recense leur usage dans 2 élevages pour des avortements avec un coût moyen de 0,18 €/UGB.

La vaccination représente un coût de 5,75 €/UGB en élevage laitier tandis que les élevages allaitants ont un coût de 1,96 €/UGB. Le coût des vaccins en élevage allaitant obtenu lors de notre étude est beaucoup plus faible que ce que l'on retrouve en conventionnel dans l'étude de Kentzel en 2010 où il indique un coût de 8 €/UGB.

Si l'on s'intéresse aux antiparasitaires le coût moyen en bovin lait de 4,87 €/UGB soit 1,57 €/1 000 L ce qui est similaire aux conventionnels. En bovin viande, le coût moyen des antiparasitaires est de 7,64 €/UGB donc plus faible que dans les élevages conventionnels où il est de 9 €/UGB (Kentzel *et al.*, 2010).

Dans la catégorie dite « Autres » qui représente 4 % des coûts en élevage laitier et 3 % en élevage allaitant (figure 17), on retrouve des produits sédatifs, d'anesthésies, de tarissement ou encore des accélérateurs cérébraux lorsque le démarrage du jeune est un peu difficile mais aussi l'ensemble des produits considérés comme un traitement par le cahier des charges en AB et qui ne rentrent pas dans les 5 catégories identifiées dans l'étude.

Pour les élevages bovins allaitants le coût total des médicaments allopathiques est de 18,82 €/UGB avec une part non négligeable des antiparasitaires. On retrouve cette place importante des antiparasitaires dans les études menées sur les coûts vétérinaires en bovin allaitant (Kentzel *et al.*, 2010; Pavie *et al.*, 2013). Le coût total moyen des médicaments allopathiques obtenu lors de cette étude est plus faible de 10 € en moyenne que celui obtenu par Pavie en 2013, mais aussi beaucoup plus faible que les frais d'allopathies en élevage conventionnel obtenus par Kentzel en 2010 qui étaient de 33 €/UGB.

En ce qui concerne les bovins laitiers, les coûts sont répartis de façons assez identique entre les antibiotiques, les vaccins, les antiparasitaires et les autres médicaments allopathiques pour un coût global de 23,89 €/UGB (figure 18). Ce résultat est assez proche de ce que l'on peut retrouver dans les élevages conventionnels pour des produits allopathiques curatifs (Villard, 2016).

| Étiquettes de lignes | Max de NIVEA | Min de NIVEA | Moyenne de NIVEA |
|----------------------|--------------|--------------|------------------|
| BL | 1,21 | 0,57 | 0,97 |
| BV | 0,60 | 0,09 | 0,22 |
| CA | 0,21 | 0,00 | 0,08 |
| OL | 0,18 | 0,06 | 0,14 |
| OV | 0,08 | 0,07 | 0,07 |
| Total général | 1,21 | 0,00 | 0,30 |

Tableau 7 Résultats des niveaux d'expositions aux antibiotiques dans chaque filière de ruminant étudiée

Les antiparasitaires et vaccins représentent la part majoritaire des coûts de médicaments allopathiques en ovin (figure 17). En moyenne, les éleveurs ovins allaitants et laitiers dépensent pour les vaccins 8,6 €/UGB soit 1,29 €/brebis en élevage ovin allaitant, et 8,9 €/UGB soit 1,32 €/brebis en élevage laitier. Pour les élevages allaitants les antiparasitaires sont le poste de dépense prioritaire avec un coût moyen de 30 €/UGB ce qui représente 4,5 €/brebis (figure 18). Pour les ovins laitiers, le coût des traitements antiparasitaires est de 7,39 €/UGB soit 1,26 €/brebis. Quant aux antibiotiques, les deux types de productions ont des frais quasiment identiques de l'ordre de 2.6 €/UGB.

Les anti-inflammatoires sont très peu utilisés, ils représentent donc des coûts très faibles d'en moyenne 0,33 €/UGB en ovin lait soit 0,05 €/brebis et 1,53 €/UGB en ovin viande soit 0,23 €/brebis.

Lorsqu'on regarde le coût total des médicaments allopathiques, on remarque que ce sont les ovins viandes qui ont le coût le plus élevé avec 43,5 €/UGB soit 7,39 €/brebis cela est dû au coût des antiparasitaires (figure 17 et 18). Pour les ovins laitiers, le coût total des traitements allopathiques est de 20,25 €/UGB soit 3.44 €/brebis avec la majeure partie due aux vaccins.

Pour les caprins, ce sont les vaccins et les antiparasitaires qui représentent la majeure partie des coûts de l'allopathie. Les vaccins représentent un coût de 19,40 €/UGB soit 3,29 €/chèvre et les antiparasitaires représentent un coût moyen de 15,3 €/UGB soit 2,3 €/chèvres. Les anti-inflammatoires sont une part très faible des coûts de l'allopathie puisqu'ils représentent 0,63 €/UGB soit 0,11 €/chèvre. Le coût total des dépenses allopathiques en élevage caprin biologique est de 26,73 €/UGB soit 4,5 €/chèvre (figure 18).

3.2.2.2. Les antibiotiques, ces molécules qui font parler sont des atouts précieux de la médecine vétérinaire utilisés avec parcimonie chez les éleveurs en agriculture biologique

Conformément au cahier des charges, les antibiotiques sont utilisés uniquement de façon curative en AB. Comme expliqué au paragraphe 1.1.3, le NIVEA permet d'évaluer le niveau d'exposition du troupeau aux antibiotiques. Ainsi, si l'on regarde nos 18 ateliers, le niveau d'exposition moyen des animaux, toutes espèces confondues et tous antibiotiques confondus, est de 0,3, ce qui signifie qu'en moyenne un tiers des animaux du troupeau a été traité au cours de l'année 2017. Cependant, on retrouve une très grande disparité puisque certains sont à 0 et d'autres à 1,2.

En s'intéressant de plus près à chaque filière, on constate que les bovins laitiers présentent le NIVEA le plus élevé (0,97) avec une très grande disparité puisque le NIVEA va de 0,57 à 1,21 (tableau 7). Afin de comparer à la littérature existante les antibiotiques injectables et intra-mammaires ont été séparés, le NIVEA injectable est de en moyenne 0.72 et le NIVEA intra-mammaire est d'en moyenne 0.20. Il faut cependant noter que dans le cas des bovins laitiers, l'échantillon est très faible et deux élevages ont un nombre relativement élevé de traitements. Lors des enquêtes, il ressort que ce sont des éleveurs qui rencontrent des soucis de mammites et de grippe pour l'un et de boiteries pour l'autre, que dans les 2 cas, ce sont des problèmes récurrents mais qu'il n'y a pas de gros accidents sanitaires à noter en 2017. Les bovins laits utilisent la plus grande diversité de molécules (9/10). Les plus utilisées sont de la famille des pénicillines et les aminosides, elles représentent à elles seules 50 % des traitements.

Les bovins allaitants ont un NIVEA beaucoup plus faible 0,22 (tableau 7). Ce qui signifie que moins d'un quart du troupeau adulte est exposé aux antibiotiques, on retrouve toutefois une assez grande disparité entre les élevages puisque les valeurs d'ALEA sont comprises entre 0,09 et 0,60 (tableau 7). Ils utilisent essentiellement de la pénicilline ou des aminosides, qui représentent 77 % des traitements réalisés. Dans un cas de pneumonie sévère, un éleveur a utilisé un antibiotique classé comme antibiotique critique. Un antibiotique est qualifié de critique lorsqu'il est particulièrement générateur de résistance, il est donc utilisé en tout dernier recours.

Les ovins ont des NIVEA moyens assez différents avec 0,07 pour les ovins viandes et 0,14 pour les ovins laits (tableau 7). En élevage laitier, on remarque un plus grand nombre de traitement qu'en élevage allaitant, majoritairement réalisé avec de la pénicilline. En revanche, il y a un plus grand nombre d'animaux traités en élevage allaitant qu'en élevage laitier.

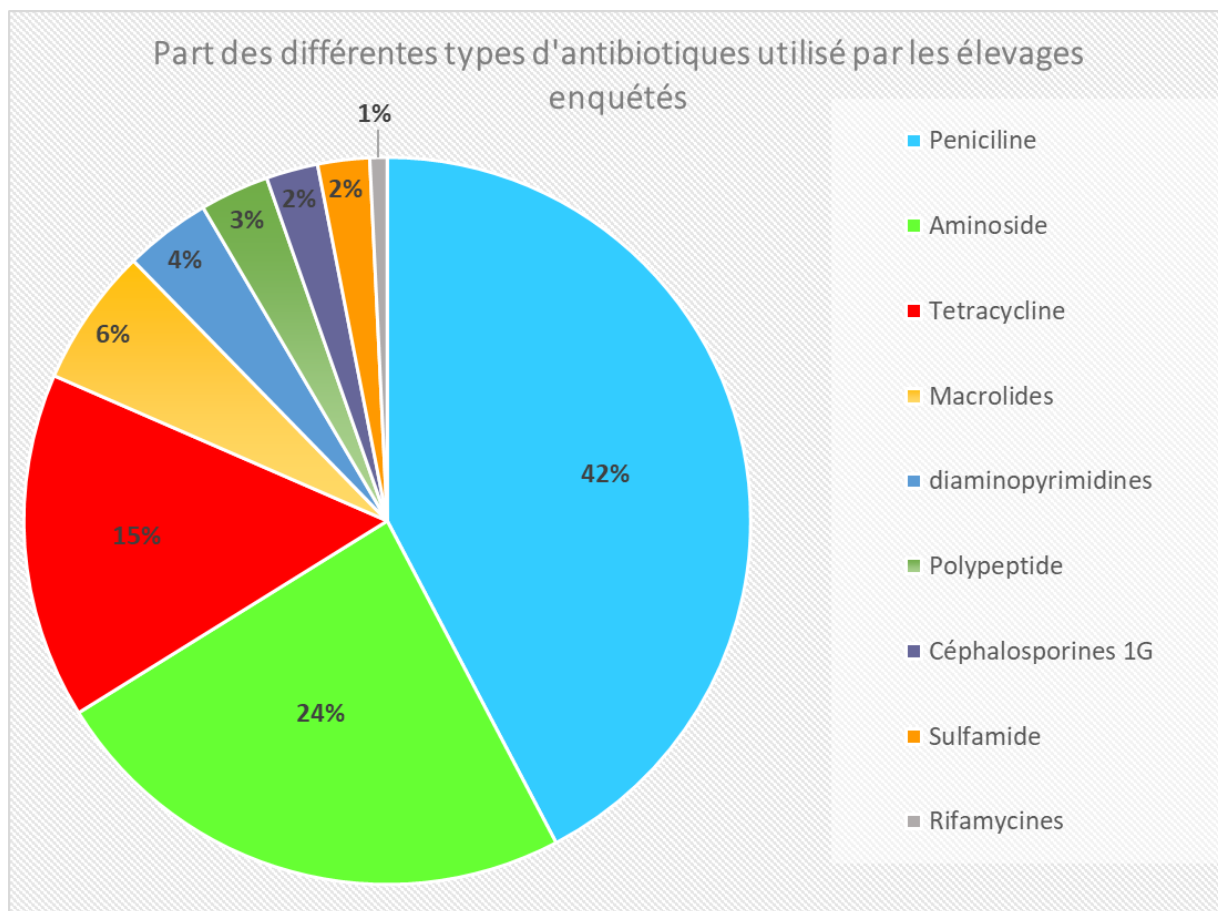


Figure 19 Répartition des différentes familles d'antibiotiques utilisées en élevage ruminant biologique dans le massif central

Les caprins ont un NIVEA moyen de 0.13 avec la particularité d'un élevage avec un NIVEA nul. Cela qui signifie qu'un éleveur de notre échantillon n'a pas utilisé d'antibiotiques sur l'année 2017. Les éleveurs se sont servis de 6 familles de molécules antibiotiques différentes dont une majorité de pénicilline 40 % et de macrolides 20 %.

Au sein de notre échantillon global, 131 traitements ont été comptabilisés avec 10 molécules différentes. Les molécules les plus utilisées sont les pénicillines puisqu'elles représentent 42 % des traitements antibiotiques, suivies par les aminosides 24 % et les tétracyclines 15 % (figure 19). La majorité des pénicillines révélées dans nos enquêtes ont servi à traiter des mammites, césariennes ou encore diarrhées des veaux. L'utilisation des aminosides se fait dans les mêmes situations, ou dans des cas d'arthrites. Les tétracyclines sont plutôt utilisées dans des cas de boiteries. Très souvent la pénicilline et les aminosides sont associés dans un même traitement, dans notre échantillon cela représente 30 % des traitements réalisés avec ces antibiotiques.

3.2.2.3. *D'autres molécules sont utilisées de façon curative souvent en association avec les antibiotiques*

Les anti-inflammatoires sont utilisés par tous les élevages étudiés sauf deux élevages de petits ruminants, le niveau d'exposition reste cependant très faible. Le niveau d'exposition chez les bovins est de 0,23 en laitier et 0,10 en allaitant, ce qui représente moins d'un quart des troupeaux qui reçoivent des anti-inflammatoires. En petit ruminant, le niveau d'exposition est de 0,05 en caprin, 0,03 en ovin lait et 0,02 en ovin viande, donc une part infime du troupeau est exposée aux anti-inflammatoires. Les molécules les plus utilisées sont la fluxinine pour 33 % des utilisations d'anti-inflammatoires, suivi de l'acide tolfénamique (27 %) et de la méloxicam (27 %). Cependant leur utilisation est limitée puisqu'elles sont considérées comme un traitement en AB. On les retrouve souvent dans des produits associés à un antibiotique.

Les hormones sont souvent utilisées en conventionnelle notamment pour des synchronisations de chaleurs, ce qui est interdit en AB. Elles sont utilisées de façon exceptionnelle dans notre échantillon pour des avortements ou pour des problèmes spécifiques à la reproduction tels que l'anoestrus. Les hormones sont utilisées seulement chez les bovins dans notre échantillon, avec un nombre moyen par élevage de 5 animaux traités en élevage bovin laitier et un animal traité ponctuellement en bovin allaitant. En élevage laitier, un élevage a traité la moitié de ses effectifs avec des hormones. Les animaux sont soit traités à l'insémination, soit pour des problèmes de kystes ou après vêlage, pour des problèmes de rétention du lait.

3.2.2.4. *La vaccination en AB, une pratique qui divise les éleveurs*

Dans notre échantillon, 4 éleveurs ne vaccinent aucun de leurs animaux (2 BL et 2 CA) et 4 autres éleveurs vaccinent systématiquement tous leurs animaux (2 BV et 2 OL). Si l'on considère l'ensemble des élevages qui vaccinent, le niveau moyen d'exposition des troupeaux au vaccin est de 1,33, avec une faible variabilité entre les filières puisque les niveaux d'expositions sont situés entre 1 pour les bovins laits et 1,6 pour les ovins viandes. Les éleveurs bovins laitiers font en moyenne 2 vaccins contre 4 vaccins chez les caprins sachant que chez les caprins, un seul élevage vaccine dans notre échantillon. Les éleveurs vaccinent en systématique lorsqu'ils savent qu'ils ont le problème chez eux et qu'ils sont satisfaits des résultats obtenus. Au sein de notre échantillon deux éleveurs ont essayé les vaccins sur des pneumonies mais ils ont décidé de ne pas recommencer en l'absence de résultats.

Seul un élevage bovin laitier de notre échantillon utilise la vaccination contre la fièvre Q et la Diarrhée Virale des bovins (BVD). L'ensemble des élevages bovins allaitants ont vacciné en 2017 au moins une fois. Ainsi, 3 éleveurs ont vacciné contre les infections à Clostridium, ces bactéries sont responsables entre autre des entérotoxiémies, du tétanos, du botulisme ou encore du charbon bactérien symptomatique. Autant d'éleveurs ont vacciné contre la fièvre catarrhale ovine (FCO) ou maladie de la langue bleue. Deux éleveurs ont vacciné contre des affections respiratoires, un éleveur a vacciné contre la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) et un autre a vacciné contre la BVD.

Les molécules antiparasitaires utilisées en élevage bovin AB

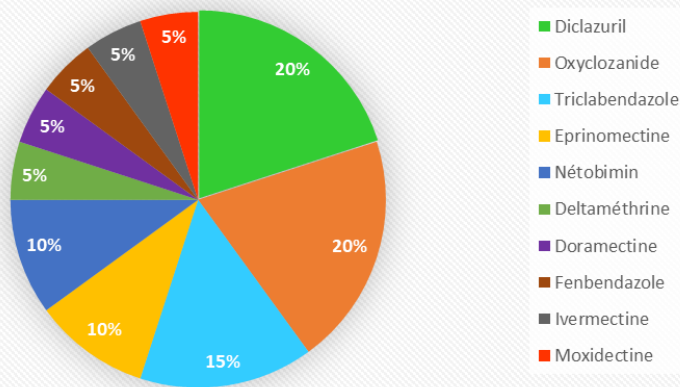


Figure 20 Molécules antiparasitaires utilisées en élevage bovin

Les molécules antiparasitaires utilisées en élevage OV AB

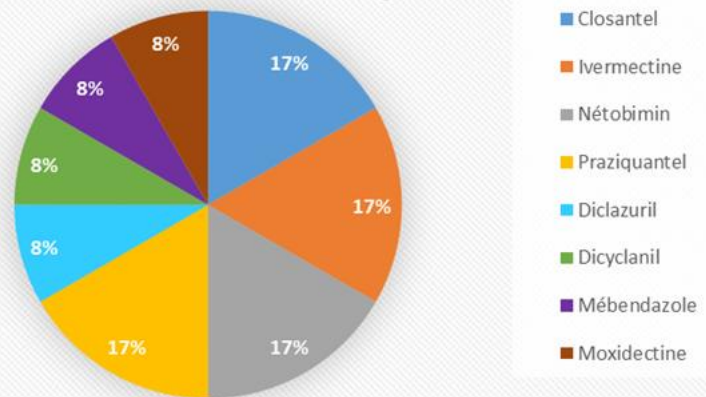


Figure 21 Molécules antiparasitaires utilisées en ovin viande

Les molécules antiparasitaires utilisées en CA et OL en AB

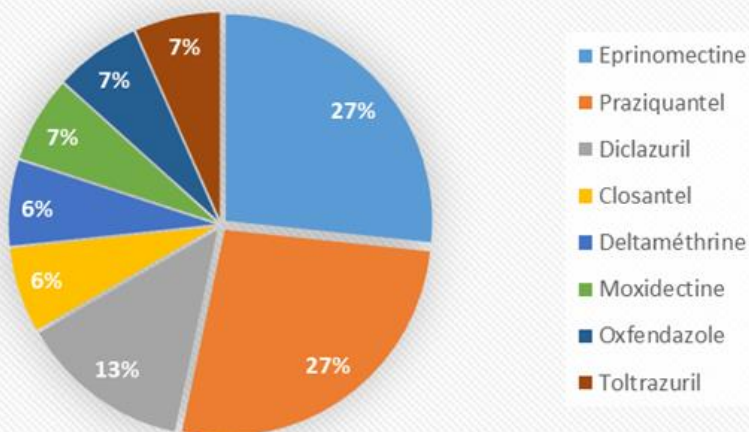


Figure 22 Molécules antiparasitaires utilisées en caprin et ovin lait

En élevage ovin, ce sont les éleveurs laitiers qui ont le plus vacciné par rapport aux éleveurs allaitants. Les vaccins contre les pasteurelles responsables de la pasteurellose et ceux contre les infections à Clostridium ont été majoritairement utilisés. On retrouve des éleveurs qui ont vacciné contre la chlamydia, la toxoplasmose, le rouget et la FCO.

Le seul élevage caprin ayant vacciné ses animaux, l'a fait contre les infections à Clostridium, la Chlamydia, la fièvre Q et la paratuberculose.

3.2.2.5. *Le parasitisme, un problème majeur qui représente la majorité des molécules utilisées en élevage*

Comme on l'a vu précédemment, un des problèmes principaux rencontré par les éleveurs est le parasitisme. De nombreux éleveurs interrogés déparasitent suite à une coprologie et en systématique, lors de l'entrée au bâtiment à l'automne. Pour les antiparasitaires, il n'est pas possible de raisonner sur l'ensemble des 5 filières puisque les stratégies et les problématiques sont trop différentes entre les espèces mais aussi entre les productions.

En bovin, le NIVEAP est de 0,56 en élevage laitier et 0,92 en élevage allaitant. Les éleveurs laitiers utilisent 5 molécules différentes tandis que les éleveurs allaitant en utilisent 7. Au total 12 molécules différentes sont utilisées sur les élevages bovins. Les molécules les plus utilisées sont le diclazuril pour traiter la coccidiose chez les veaux, l'oxyclozanide pour traiter la grande douve et le paramphistome et le triclabendazole pour traiter la grande douve et les strongles (figure 20). Il est à noter qu'un éleveur laitier de notre échantillon n'utilise pas d'antiparasitaires en 2017.

En ovin viande, les éleveurs ont un NIVEAP de 5,7. Ils utilisent 8 molécules différentes. On retrouve une grande disparité avec un NIVEAP qui va de 2,2 à 9 selon les élevages. Les molécules les plus utilisées sont le closantel pour traiter la grande douve et les strongles, l'ivermectine pour traiter les strongles digestifs et pulmonaires ainsi que les œstres, la Nétobimines qui traite petite douve, strongles et ténia et le praziquantel qui traite le ténia (figure 21).

En élevage de petits ruminants laitiers ovins et caprins, on retrouve des niveaux de NIVEAP respectifs de 1,14 et 1,7. Dans les deux cas, 6 molécules différentes sont utilisées, la plus courante est l'éprinomectine car c'est la seule molécule antiparasitaire utilisable en traite sans délai d'attente. Le praziquantel est aussi très utilisé pour traiter le ténia, et la coccidiose chez les jeunes (figure 22).

3.2.3. Les médecines alternatives sont utilisées sur les problèmes sanitaires rencontrés en élevage afin de prévenir le risque ou en traitement de première intention

3.2.3.1. *Les plantes, les produits préférés des éleveurs en AB*

La phytothérapie est la « médecine alternative » la plus utilisée, en effet, 69 % des élevages interrogés déclarent y avoir recours. Les indications pour lesquelles les éleveurs l'utilisent le plus sont les propriétés vermifuges qui concernent 30 % des utilisations, suivies des produits de soutien de l'immunité qui concernent 13 % des utilisations. Les plus gros utilisateurs sont les productions laitières bovines et ovines avec 13,41 €/UGB en bovin lait et 2,7 €/brebis en ovin lait. Les productions allaitantes et les caprins s'en servent assez peu puisque leur coût total est de 0,93 €/UGB en bovin viande, 0,48 €/brebis en ovin viande et 0,38 €/chèvre en caprin. On retrouve ces résultats en bovin dans l'étude menée par Moussel en 2011.

L'aromathérapie est utilisée par seulement 8 éleveurs de notre panel pour des indications très diversifiées. Tout comme la phytothérapie, elle est utilisée majoritairement par les éleveurs laitiers ovins et bovins avec des coûts de 4,7 €/UGB en bovin lait et 0,45 €/brebis en ovin lait. Les coûts d'utilisation sont de 0,43 €/UGB en bovin viande. Pour les élevages de petits ruminants, ovin viande et caprins, les coûts sont négligeables soit 0,04 €/UGB en ovin et 0,08 €/UGB en caprin (figure 23).

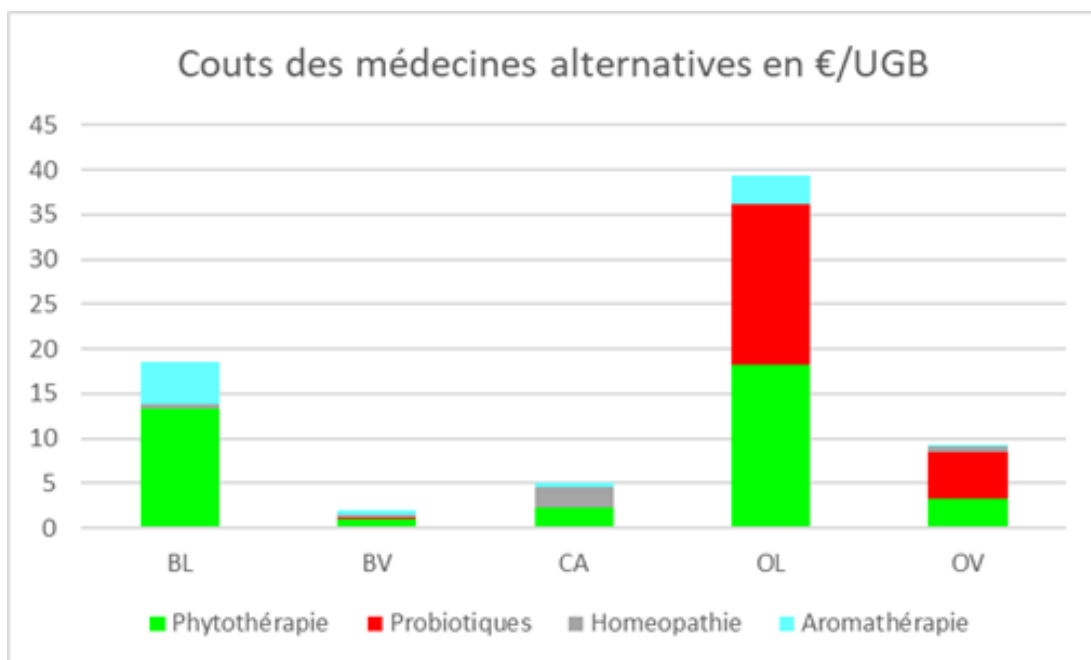


Figure 23 Répartition des coûts des médecines alternatives en fonction de la filière

3.2.3.2. *Les probiotiques sont assez peu utilisés car cela peut vite revenir cher*

Les probiotiques ont été utilisés par 5 élevages dans notre échantillon, avec des coûts très divers puisque deux éleveurs réalisent eux-mêmes leurs probiotiques à partir de grain de kéfir, ce qui ne leur coûte rien et un éleveur utilise des probiotiques très onéreux. Ainsi, les coûts vont de 5,4 €/brebis soit 36 €/UGB pour un troupeau, à quasiment nul lorsque le produit est fabriqué par l'exploitant. En effet, les grains de kéfir ont souvent été récupérés ou achetés pour un coût très faible et serviront à produire une très grande quantité de kéfir. Cependant, il n'est pas précisé le type de kéfir qui est fabriqué, ainsi les ingrédients tels que le lait en cas de kéfir de lait ou les fruits en cas de kéfir de fruits ne sont pas comptabilisés par l'éleveur. Ils sont utilisés en bovin viande et en ovin dans notre échantillon, avec pour objectif de booster l'immunité des veaux et des agneaux.

3.2.3.3. *Un nombre d'utilisations restreint pour l'homéopathie qui est surtout utilisée en complexe*

Ces produits sont utilisés par 56 % des éleveurs interrogés et dans les trois quarts des cas ce sont les préparations associant plusieurs souches homéopathiques qui sont utilisées, sous forme de suspensions buvables de complexes homéopathiques. Les indications pour lesquelles l'homéopathie est utilisée sont les abcès, pour faciliter les mises-bas et un éleveur a utilisé symphytum pour une fracture chez un veau. Le coût de ces produits est très faible comparé aux autres traitements puisqu'il est de 0,35 €/UGB en bovin lait, 0,37 €/UGB en bovin viande, 0,12 €/UGB en ovin lait et 0,63 €/UGB en ovin viande. Les caprins en utilisent un peu plus avec un coût moyen de 2,27 €/UGB (figure 23).

De manière générale, le coût des médecines alternatives est bien plus faible que celui des traitements allopathiques. Cela est d'autant plus vrai en allaitant et en caprin où le coût ne dépasse pas 2,5 € par animal en production. Les plus gros consommateurs sont les éleveurs laitiers avec 2,56 €/brebis en ovin lait et 12,20 € par vache laitière. La phytothérapie représente la majorité des traitements et des coûts de traitement quelle que soit la filière étudiée (figure 23). Au total 93 % des éleveurs utilisent au moins une méthode alternative sur les 4 cités et 25 % en utilisent au moins 3 différentes.

3.2.4. La complémentation en vitamines et autres suppléments nutritionnels, un facteur de prévention majeur

3.2.4.1. *Le type de production conditionne le niveau d'apport de compléments en vitamines et autres suppléments nutritionnels*

Sur les 18 élevages soumis à l'enquête, 15 apportent des compléments en vitamines et autres suppléments nutritionnels (CMV) en supplément de la ration de leurs animaux. Il y a systématiquement un apport de sel. Les éleveurs bovins apportent en moyenne 4 compléments différents, avec des CMV adaptés aux stades physiologiques des animaux. Le coût moyen en bovin lait est de 6,99 €/1000L. Cela peut s'expliquer par des vaches qui sont moins poussées à la production. En bovin viande, le coût de CMV est de 17,3€/UGB ce qui est similaire aux bovins viandes conventionnel (Institut de l'élevage, 2018).

En petits ruminants, les éleveurs utilisent moins de CMV différents puisqu'en moyenne, ils en utilisent 3 différents, là encore ils adaptent leurs apports aux stades physiologiques des animaux. Le coût moyen est de 3,79 €/brebis en élevage laitier et 2,20 €/brebis en élevage allaitant, ce qui représente en ovin lait en moyenne 1,3 kg/brebis et par an de sel et en élevage allaitant en moyenne 2,7 kg/brebis et par an de sel. La quantité consommée en ovin lait est un peu faible d'après O.Patout cependant les éleveurs apportent d'autres types de CMV tels que du chlorure de magnésium ou des oligo-éléments sous diverses formes. Les caprins ont un coût de CMV de 4,1 €/chèvres. Il n'est pas possible de conclure sur ce résultat du fait de l'absence de références en caprin. On est sur des coûts qui sont assez proches des coûts par animaux de l'allopathie.

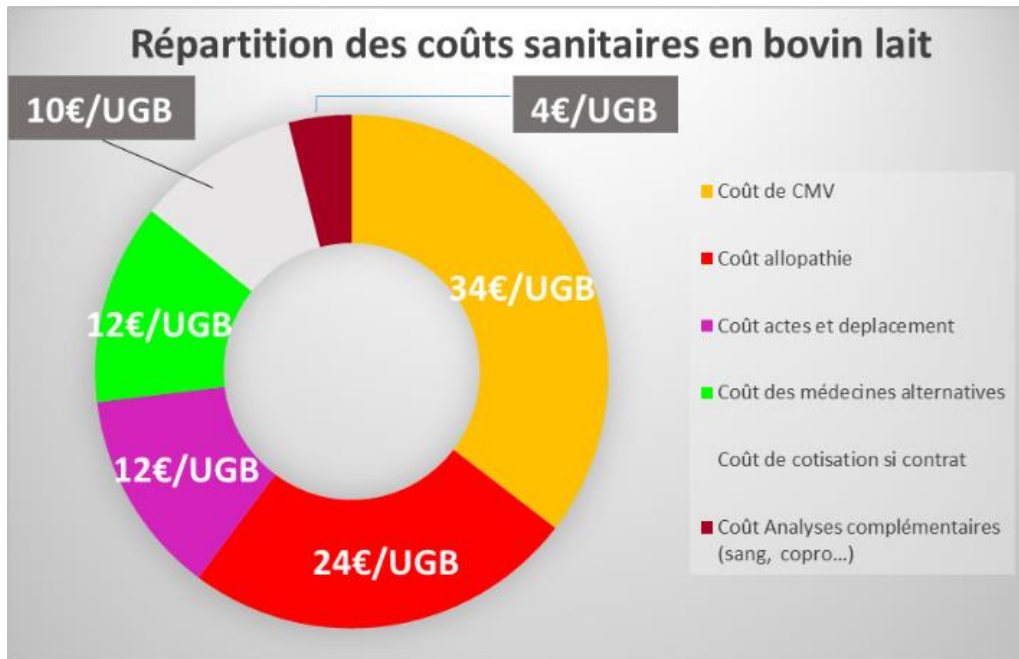


Figure 24 Répartition des coûts sanitaires en bovin lait

3.2.4.2. *Les apports de vitamines et d'argile sont supérieurs en bovin par rapport aux petits ruminants*

En ce qui concerne, les vitamines on en retrouve chez 10 éleveurs enquêtés principalement l'apport de vitamines de synthèses autorisées en agriculture biologique l'AD3E. Certains éleveurs utilisé l'huile de poisson comme un précurseur de vitamines. Aucun atelier caprin n'a déclaré en utiliser. Les vitamines induites par l'apport d'huile de poisson ou les autres vitamines naturels sont des quantités très faibles alors que l'AD3E apporte les quantités nécessaires à l'animal. C'est pourquoi les éleveurs privilégient les vitamines chimiques pour compléter leurs animaux. Là encore, ce sont les bovins viandes qui ont le coût le plus élevé avec en moyenne 4,17 €/UGB. Pour les autres, le coût est de 3,90 €/UGB en bovin lait, 0,46 €/brebis en ovin lait et 0,66 €/UGB en ovin viande. Les vitamines de synthèses du type AD3E sont autorisées en AB quand les apports dans les aliments ou en vitamines d'origines naturelles sont insuffisants. D'après O. Patout, les niveaux en AD3E dans les aliments et les produits d'origines naturelles sont très faibles d'où l'utilisation de ces vitamines de synthèse.

Sur les élevages enquêtés, 9 ont indiqué utiliser de l'argile en complément dans l'alimentation, cette utilisation se fait surtout sur les jeunes. Le coût moyen de cet apport s'élève jusqu'à 0,81€/UGB en bovin lait qui sont les plus gros consommateurs suivis des caprins avec 0,73 €/chèvres. Pour les autres filières le coût est très faible 0,13 €/UGB en bovin viande, 0,36 €/brebis en ovin lait et 0,54 €/brebis en ovin viande. Cette argile lorsqu'elle est ingérée par les animaux sert à la prévention et au traitement des diarrhées des jeunes. Lorsqu'elle est utilisée en cataplasme, elle est efficace contre les inflammations liées aux mammites ou en cas d'entorse (Conseillers techniques FNAB Lorraine, 2015).

3.2.5. Les coûts sanitaires sont en majeure partie représentés par l'allopathie et les CMV

3.2.5.1. *Les bovins laitiers ont des coûts sanitaires supérieur aux élevages allaitants*

D'une manière générale les dépenses liées à la santé des troupeaux sont plus élevées chez les éleveurs bovins. On retrouve dans notre échantillon enquêté des dépenses sanitaires totales moyennes de 96,50 €/UGB chez les bovins lait. Dans ces frais sanitaires, sont présents les frais vétérinaires à hauteur de 62 €/UGB en bovin lait (figure 24), constitués des frais d'allopathie et de médecines alternatives, des coûts d'analyses, des actes et des déplacements et des frais de cotisation dans le cas des éleveurs conventionnés. En comparant à l'échantillon constant de la base de données (BD), en bovin lait, les éleveurs étudiés ont un coût sanitaire proche de ceux du réseau qui est en moyenne 49 €. Notre échantillon a des frais vétérinaires bien plus faibles que les éleveurs conventionnels à niveaux de production égal sur la même zone géographique puisque d'après le référentiel IDELE, les frais vétérinaires s'élèvent à 79 €/UGB (Institut de l'élevage, 2018). L'allopathie et les CMV représentent plus de 65 % des frais sanitaires dans les élevages laitiers avec 24 €/UGB pour l'allopathie et 34 €/UGB pour les CMV (figure 24). Les médecines alternatives, comme on a pu le voir précédemment, représentent une faible part des coûts vétérinaires avec 12 €/UGB. Les frais liés aux actes vétérinaires et aux déplacements sont très faibles car les éleveurs de notre échantillon sont conventionnés avec le vétérinaire pour des contrats à hauteur de 10 €/UGB en moyenne.

Pour les bovins viandes, les frais sanitaires globaux sont de 55,60 €/UGB et les frais vétérinaires sont de 38 €/UGB. Les frais vétérinaires sont plus élevés que la moyenne du réseau BioRéférences qui est à 34 €/UGB. L'allopathie et les CMV représentent largement plus de 60 % des coûts sanitaires. Les frais de compléments vitaminiques et autres suppléments naturels (CMV) sont en moyenne de 34 €/UGB. L'allopathie représente un coût de 19 €/UGB. Les analyses et les frais liés à l'acte vétérinaire représente près d'un tiers du coût sanitaire, c'est ce que l'on retrouve dans l'étude Kentzel *et al.*, (2010). La part des actes et déplacement est relativement élevée (figure 25) cela s'explique par la réalisation des césariennes que l'on retrouve assez fréquemment dans notre échantillon et l'absence de contractualisation au sein d'un groupement vétérinaire (figures 25). Les médecines alternatives représentent un coût très faible dans ces élevages avec en moyenne 1 €/UGB avec une assez faible disparité puisque le maximum est 3 €/UGB et le minimum 0,1 €/UGB.

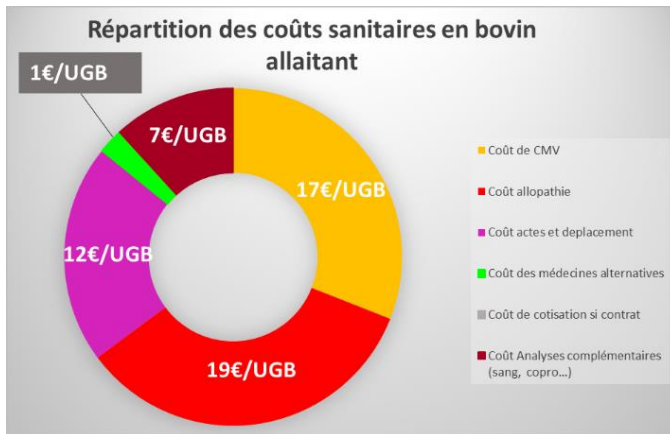


Figure 25 Répartition des coûts sanitaires en bovin viande

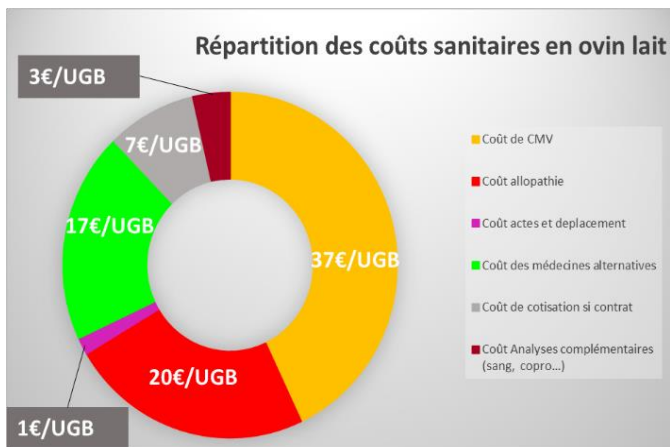


Figure 26 Répartition des coûts sanitaires en ovin lait

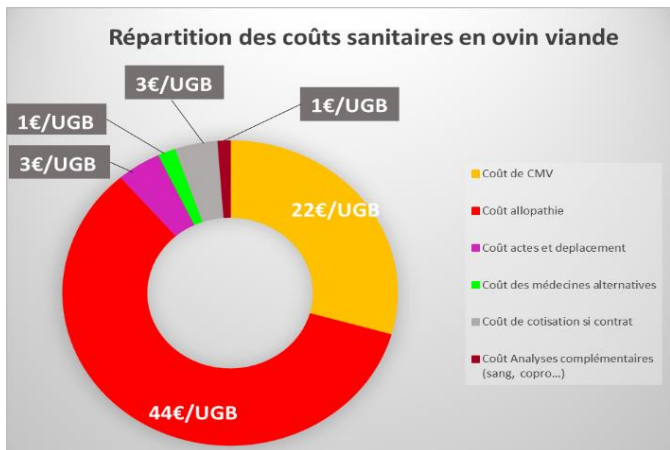


Figure 27 Répartition des coûts sanitaires en ovin viande

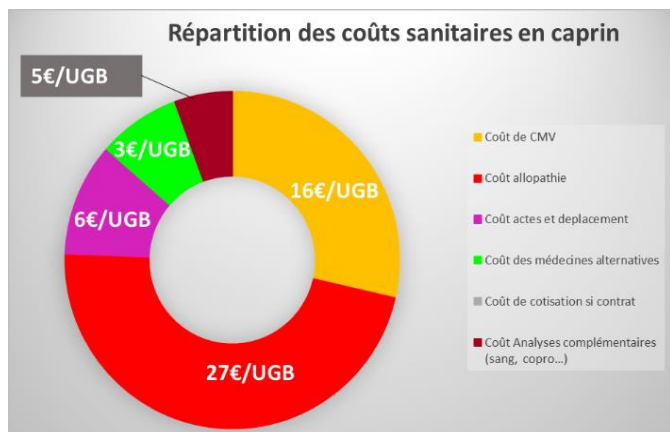


Figure 28 Répartition des coûts sanitaires en caprin

3.2.5.2. *Les petits ruminants ont des dépenses réparties différemment selon les productions*

Les dépenses chez les petits ruminants sont plus faibles que chez les gros ruminants. Pour les ovins laits, les frais sanitaires s'élève en moyenne à 12 €/brebis soit en moyenne 86 €/UGB. La majeure partie des frais sanitaires est due aux CMV dont le coût s'élève à 32 €/UGB. Les frais vétérinaires s'élèvent à 49 €/UGB soit 7 €/brebis, ils sont constitués majoritairement des frais d'allopathies à hauteur de 20 €/UGB et des frais de médecines alternatives à hauteur de 17 €/UGB. Les coûts d'analyses sont de 3 €/UGB. Ceux liés aux actes et aux déplacements sont très faibles car les éleveurs de notre échantillon sont en convention avec le vétérinaire (figure 26).

En ovin viande, les exploitations de notre échantillon ont des frais sanitaires moyens de 73 €/UGB soit 8.80 €/brebis contre seulement 7,17 €/brebis pour les exploitations du réseau BioRéférences. Si l'on compare aux résultats obtenus par Benoit et Lagniel en 2002, on constate que les frais vétérinaires des ovins viandes de notre échantillon sont au même niveau que les conventionnels (Benoit & Lagniel, 2002). Pour ce qui est de la répartition des coûts sanitaires, on remarque que le couple allopathie-CMV représente plus de 75 % des coûts sanitaires, l'allopathie s'élève à 44 €/UGB et les coûts de CMV représentent 22 €/UGB en moyenne (figure 27). La part des médecines alternative est très faible chez les ovins viandes comparée aux ovins lait, avec seulement 1 €/UGB en moyenne (figure 27).

Les exploitations caprines ont des frais sanitaires moyens de 56 €/UGB dont des frais vétérinaires de 40 €/UGB soit 7 €/chèvres (figure 28), les exploitations de l'enquête ont des frais vétérinaires plus faibles que les exploitations du réseau BioRéférences qui ont des frais vétérinaires d'en moyenne 69,6 €/UGB. Les frais liés aux déplacements et actes vétérinaires ainsi qu'aux analyses représentent 17 % des FV et l'utilisation très faible des médecines alternatives en élevage caprin se traduit ici par un coût très faible dans les frais sanitaires puisqu'elles ne représentent que 4 % des frais sanitaires soit 3 €/UGB.

Les éleveurs en AB du Massif central ont donc une très grande diversité de stratégies sanitaires en majorité préventive basée sur l'association de plusieurs éléments tels que l'agencement de bâtiments, l'alimentation, la réalisation d'analyses de suivi de l'infestation parasitaire... Ils n'hésitent pas à utiliser l'ensemble de l'arsenal thérapeutique qui leur est proposé pour répondre aux problèmes sanitaires qu'ils rencontrent. La répartition des frais vétérinaires dépend de la production, ainsi les bovins ont une répartition des frais vétérinaires plus équilibrés que les petits ruminants ou l'allopathie et les CMV sont largement majoritaires

| | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Productivité | 0.85 | 0.42 | 0.06 | 0.22 |
| Degré de spécialisation | 0.10 | -0.35 | -0.37 | -0.13 |
| Intensification | -0.15 | 0.70 | 0.43 | -0.06 |
| Efficacité économique globale | 0.14 | -0.55 | -0.49 | 0.39 |
| SAU par UMOt | 0.21 | 0.79 | -0.38 | -0.31 |
| SFP en ha | 0.78 | 0.50 | 0.02 | 0.22 |
| Chargement en UGB/ha | 0.06 | 0.14 | -0.23 | -0.82 |
| Part des cultures en % de SAU | -0.19 | -0.46 | 0.03 | 0.56 |
| UMOt | 0.74 | -0.26 | 0.42 | 0.03 |
| UGB par UMOt | 0.27 | 0.77 | -0.48 | 0.06 |
| Total UGB présents | 0.87 | 0.34 | 0.01 | 0.01 |
| Quantité de concentré consommé en t/UGB | -0.35 | -0.45 | 0.31 | 0.14 |
| Quantité de concentré consommé en kg/L de lait produit ou kgVV | -0.29 | 0.40 | -0.63 | 0.17 |
| SAU en ha | 0.85 | 0.42 | 0.06 | 0.22 |
| PB atelier principal hors aide | 0.91 | -0.26 | 0.10 | -0.13 |
| Total des charges opérationnelles | 0.81 | -0.09 | 0.26 | -0.11 |
| Excédent Brut d'Exploitation | 0.92 | -0.24 | -0.01 | 0.10 |
| PBG.hors.aides | 0.94 | -0.23 | 0.14 | -0.10 |

Tableau 8 Corrélations entre les variables étudiées et les différents axes de l'ACP réalisé avec les résultats de l'ensemble des filières. En gras les coefficients de corrélation supérieurs à 60 %.

| | Dim.1 | Dim.2 |
|--|--------------|--------------|
| Productivité | 0.10 | 0.94 |
| Degré de spécialisation | -0.76 | 0.35 |
| Intensification | 0.31 | 0.16 |
| Efficacité économique globale | -0.66 | 0.51 |
| SAU par UMOt | 0.94 | 0.17 |
| SFP en ha | 0.92 | 0.06 |
| Chargement en UGB/ha | 0.49 | -0.61 |
| Part des cultures en % de SAU | -0.67 | 0.56 |
| UMOt | 0.36 | 0.28 |
| UGB par UMOt | 0.91 | 0.33 |
| Total UGB présents | 0.91 | 0.36 |
| Quantité de concentré consommé en t/UGB | 0.32 | 0.65 |
| Quantité de concentré consommé en kg/L de lait produit ou kgVV | 0.40 | 0.05 |

Tableau 9 Corrélations entre les variables étudiées et les différents axes de l'ACP réalisé avec les résultats caprins. En gras les coefficients de corrélation supérieurs à 60 %.

3.3. Les frais vétérinaires et de CMV des exploitations en AB du réseau BioRéférences : existe-t-il un lien avec les résultats technico-économiques des exploitations ?

3.3.1. Une diversité de systèmes qui se confirme au travers des frais vétérinaires et des coûts de CMV

Lorsqu'on réalise une matrice des corrélations de Spearman sur l'ensemble des filières avec toutes les variables qui ont été sélectionnées, il ressort qu'aucune relation significative n'existe avec les frais vétérinaires ou les coûts de CMV. Lors de la réalisation de l'ACP, les dimensions 1 et 2 expliquent 54 % de la variabilité, si l'on ajoute les dimensions 3 et 4, cela explique jusqu'à 73 % de l'inertie totale. On a donc choisi de prendre en compte les 4 dimensions. La dimension 1 est formée principalement des grandes exploitations en matière de surface et de nombre d'animaux avec de bons résultats économiques et une forte productivité. La dimension 2 met en avant des exploitations avec une bonne productivité du travail et un fort chargement (tableau 8). La dimension 3 regroupe les exploitations qui utilisent peu de concentrés. Enfin, la dimension 4 représente des exploitations avec un fort chargement. On constate que là encore aucune corrélation ne peut être faite avec les frais vétérinaires ou les coûts de complémentation. La conclusion est identique lorsque l'on passe les variables frais vétérinaires et les coûts de complémentation en variables actives.

3.3.2. Les exploitations de petits ruminants spécialisées ont plus de frais vétérinaires et coûts de CMV que les autres

Si l'on s'intéresse plus spécifiquement à l'élevage caprin dans un premier temps, notre échantillon contient 7 élevages. Lorsque l'on cherche des corrélations possibles avec les différents indicateurs qui ont été sélectionnés en 2.1.2, l'utilisation des nuages de points et des matrices de corrélation ne font pas ressortir de relations significatives entre les variables. On réalise ensuite une ACP, les dimensions 1 et 2 expliquent 69 % de la variabilité. La dimension 1 qui représente les grandes exploitations avec une bonne productivité du travail et un nombre d'animaux présents assez élevé et un EBE plus élevé. La dimension 2 représente les exploitations productives et spécialisées avec un chargement plus faible. Les frais vétérinaires sont plutôt liés de façon négative à la dimension 1. Cela signifie que dans notre échantillon, les plus grandes exploitations ont des frais vétérinaires plus faibles. En revanche, pour ce qui concerne les coûts de CMV, ils sont liés positivement à l'axe 2 ce qui signifie que les exploitations productives et spécialisées utilisent plus de CMV (tableau 9). La CAH ne fait ressortir aucun groupe lié aux coûts de CMV ou aux frais vétérinaires.

Pour ce qui est des ovins laitiers, la recherche de relation entre les frais vétérinaires et les coûts de CMV met en lumière la présence d'un lien entre l'intensification et le coût de CMV. Plus les exploitations sont intensives, plus elles utilisent de CMV. On réalise ensuite une ACP, les deux premières dimensions expliquent 64 % de la variabilité avec la dimension 1 qui représente les grandes exploitations productives mais dont les animaux consomment peu de concentrés. La dimension 2 représente les exploitations intensives avec une bonne productivité du travail mais une mauvaise efficacité économique globale. Dans ce cas, les frais vétérinaires et les coûts CMV sont liés à l'axe 2 de façon positive.

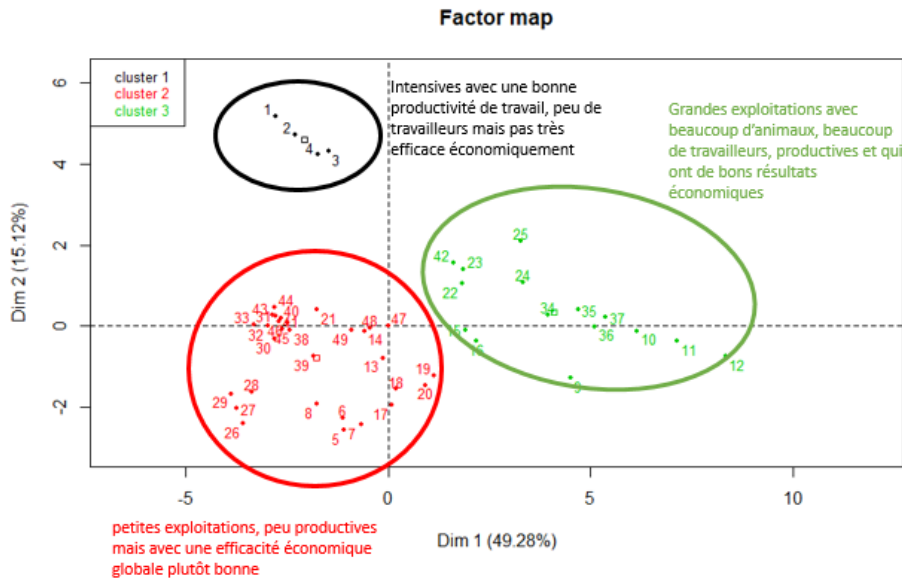


Figure 29 Graphique des individus après une CAH qui met en évidence 3 groupes d'individus en ovin lait

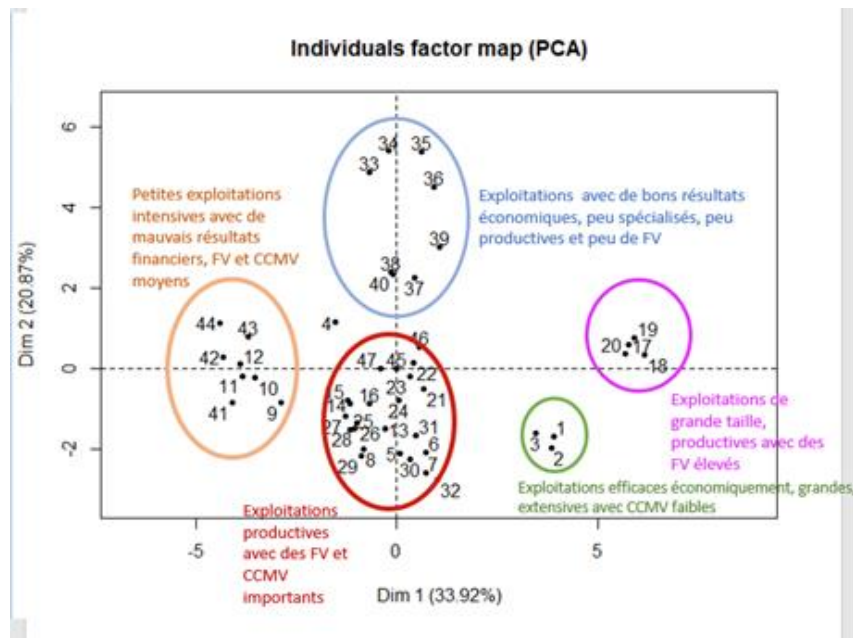


Figure 30 Graphique des individus et répartitions selon les caractéristiques des exploitations ovin viande

| | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 |
|------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
| Frais vétérinaires par UGB | 0,12 | -0,24 | -0,23 | -0,31 |
| Compléments minéraux par UGB | -0,06 | 0,12 | -0,48 | 0,17 |

Tableau 10 Corrélation entre les variables frais vétérinaires et coûts de CMV avec les différent axe lors de la réalisation de l'ACP pour les bovins viandes

| | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 |
|------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
| Frais vétérinaires par UGB | 0,12 | -0,06 | -0,06 | -0,04 |
| Compléments minéraux par UGB | 0,07 | 0,11 | -0,23 | 0,14 |

Tableau 11 Corrélation entre les variables frais vétérinaires et coûts de CMV avec les différent axe lors de la réalisation de l'ACP pour les bovin laitiers

On constate que 3 grands groupes d'exploitations ressortent après la CAH. Tout d'abord, les exploitations intensives avec une bonne productivité de travail, peu de travailleurs mais pas très efficaces économiquement. Ils ont des frais vétérinaires et des coûts de CMV plus élevés que les autres (en noir sur la figure 29). Ensuite, les petites exploitations, peu productives mais avec une efficacité économique globale plutôt bonne, elles ont des frais vétérinaires et de CMV qui sont les plus faibles (en rouge sur la figure 29). Puis, les grandes exploitations avec beaucoup d'animaux, beaucoup de travailleurs, productives et qui ont de bons résultats économiques, elles ont souvent des frais vétérinaires et coûts de CMV moyen (figure 29).

Pour le cas des ovins, la recherche de corrélations a montré que les exploitations qui ont une moins bonne efficacité économique ont plus de frais vétérinaires par UGB et celle qui ont une meilleure productivité ont aussi plus de frais vétérinaires. Lorsque l'on fait l'ACP, les trois premières dimensions expliquent 68 % de la variabilité des exploitations ovines allaitantes. Les frais vétérinaires sont compris dans la dimension 3 qui porte les exploitations intensives et spécialisées.

Ensuite, la CAH fait ressortir 5 catégories d'exploitations. Dans un premier temps les exploitations qui ont le moins de frais vétérinaires sont les exploitations peu spécialisées, moins productives avec de bons résultats économiques. Les grandes exploitations productives qui utilisent beaucoup de CMV. Ensuite, les grandes exploitations extensives qui utilisent peu de CMV. On peut faire ressortir entre ces 2 classes deux stratégies de productions différentes avec des exploitations intensives qui vont fortement compléter et des exploitations qui vont miser sur l'extensif en apportant moins de CMV. On retrouve également une classe qui regroupe les petites exploitations qui ne sont pas bonnes économiquement et qui ont des frais vétérinaires et coûts de CMV moyens. Enfin, on retrouve les exploitations avec des frais vétérinaires et coûts de CMV élevés qui sont plutôt des exploitations productives et spécialisées (figure 30).

3.3.3. Les exploitations bovines ne permettent pas de discriminer un type d'exploitation qui aurait de meilleurs résultats au niveau de frais vétérinaires ou des coûts de CMV

Lorsqu'on s'intéresse aux exploitations bovines allaitantes et laitières, on constate que tout comme lors de l'étude faite au 1.3.1 aucun lien ne ressort de l'étude statistique. Dans le cas des bovins viande les dimensions 1 et 2 expliquent 58 % de la variabilité et le seul lien qui ressort est que lorsque les animaux consomment plus de concentrés, il y a plus de frais vétérinaires et de coûts de concentrés. Mais il n'est pas possible de lier les frais vétérinaires ou coûts de CMV à la productivité, l'intensification, ou encore à la taille des exploitations (tableau 10). Pour les bovins laits, 54 % de la variabilité est expliquée par les deux premiers axes et les frais vétérinaires ainsi que les coûts de CMV ne sont corrélés à aucune des dimensions (tableau 11). La très grande diversité de pratiques en bovin ne permet pas de faire ressortir un lien entre les frais vétérinaires et les performances technico-économiques.

L'élevage AB du Massif central présente une très grande diversité de systèmes avec une encore plus grande diversité de stratégies sanitaires. Ces stratégies sanitaires intègrent toutes au moins des analyses coprologiques et certains éleveurs combinent des pratiques de pâturages, l'alimentation, l'aménagement des bâtiments. De manière générale, les éleveurs sont satisfaits de leurs résultats sanitaires même si les enquêtes font ressortir des problèmes sanitaires tels que le parasitisme, les problèmes de mamelles ou encore de diarrhées des jeunes. En ce qui concerne l'utilisation de l'ensemble des outils sanitaires à leur disposition, on constate que de manière générale, l'utilisation de médicament ou de MA est assez faible. La complémentation en CMV est réalisée par tous les éleveurs à des niveaux très différents selon les élevages. On constate que l'allopathie et les CMV sont les postes de dépenses majoritaires quelle que soit la filière. Aucun lien n'est établi entre les résultats technico-économiques et le coût de CMV ou les frais vétérinaires.

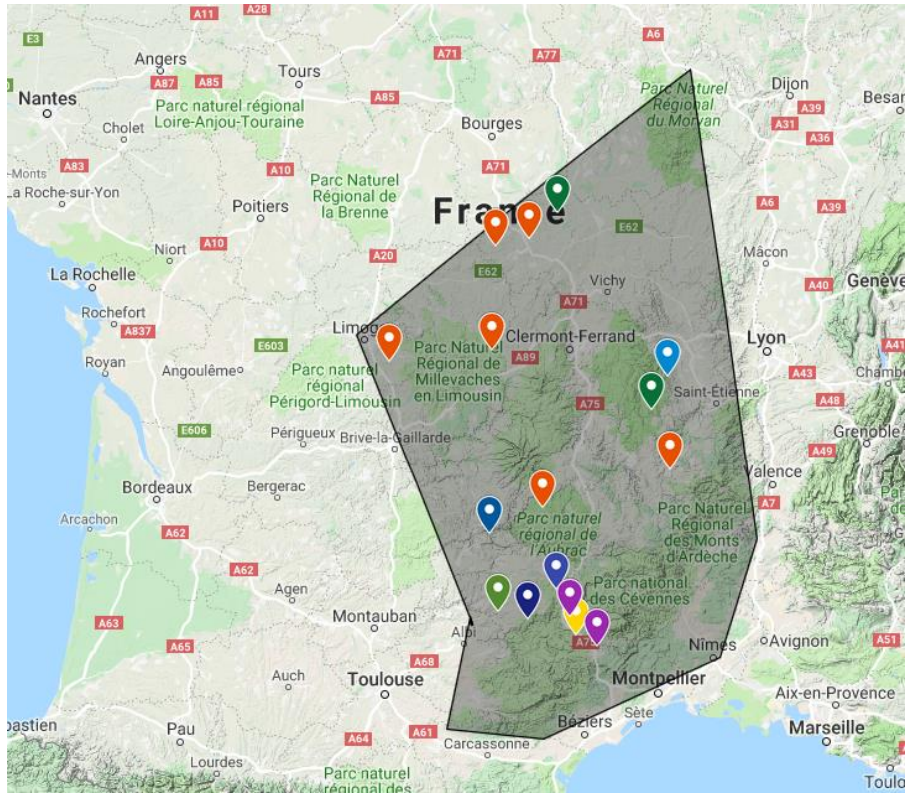


Figure 31 Répartition des exploitations enquêté dans le cadre du focus santé

4. Discussion

4.1. Une représentativité des exploitations AB du Massif central discutable mais qui permet de répondre aux attentes du projet BioRéférences

Les exploitations du réseau BioRéférences ne sont pas représentatives des exploitations AB du Massif central mais elles ont été choisies pour répondre à un besoin spécifique des acteurs de terrain. Elles sont vues comme des références.

Pour les exploitations de notre focus, l'échantillon de très petite taille avec une dispersion géographique n'est pas représentatif du Massif central du fait d'une sur-représentativité de l'Aveyron (figure 31). Bien que la taille de l'échantillon rende l'interprétation des résultats compliqué, il permet de répondre au besoin de références et d'éléments de comparaison. En effet, la méthode appliquée ici est généralisable à l'ensemble des exploitations agricoles à condition que l'enquête soit bien préparé au préalable et que l'ensemble des documents nécessaires soit récolté, à savoir carnet sanitaire, factures et ordonnances. Cette étude menée sur une seule année permet de confronter nos résultats avec ceux des autres études menées sur des sujets similaires. Si on se penche sur les caractéristiques des exploitations soumises aux enquêtes, on constate que si l'on compare aux enquêtes menées dans le cadre d'Organic PLUS (Bugaut *et al.*, 2019), les caractéristiques sont assez similaires, même si on a des troupeaux en moyenne légèrement plus grand. Ce qui peut s'expliquer par la différence de méthode d'échantillonnage.

4.2. Des résultats globaux en cohérence avec ceux obtenus dans d'autres études

4.2.1. Des résultats économiques mitigés

L'augmentation de la taille des troupeaux que nous avons observée sur les 3 années, peut s'expliquer dans les filières ovines laitières et caprines par une forte valeur ajoutée des laits de chèvre et de brebis en agriculture biologique. Dans le cas des productions allaitantes, on a pu observer une légère baisse de productivité concomitante à l'augmentation de la taille des troupeaux. On peut supposer que l'augmentation de taille des troupeaux tente de palier la perte de productivité.

4.2.2. L'absence de corrélation entre les variables technico-économiques et les frais sanitaires

Les traitements statistiques des exploitations du réseau n'ont fait ressortir aucun lien fort entre les performances économiques des exploitations et les frais sanitaires qui comprennent les frais vétérinaires et les coûts de complémentation. Il n'y a pas de liens non plus entre les frais vétérinaires et les coûts de complémentation. Ces résultats se retrouvent dans le Casdar OTOVEIL qui suggère de réaliser une analyse multicritères des extrêmes pour essayer d'en faire ressortir une liens ou des caractéristiques qui pourraient expliquer les frais sanitaires (Le Bris *et al.*, 2018). Il n'y a pas non plus d'effet filière qui ressort de ces tests statistiques. Ces résultats mettent en évidence que la santé animale dans les élevages va plus loin que la préoccupation économique. De plus, le projet OTOVEIL a mis en évidence l'absence de liens entre l'interventionnisme précoce d'un éleveur qui favorise fortement la prévention et les indicateurs d'équilibre de la santé. Il faut donc aller plus loin, l'analyse simple d'indicateurs ne permet pas de classer les éleveurs selon leurs résultats ou leurs pratiques de santé. La santé est un élément complexe, influencé par d'autres facteurs que les seuls résultats techniques et économiques de l'exploitation (Manoli & Cluzet, 2019). On peut également s'interroger sur la rationalisation de la gestion sanitaire des troupeaux, une étude prenant en compte les aspects sociologiques permettrait de répondre à cette interrogation.

4.2.3. Des frais vétérinaires pas toujours évidents à comparer

Lors de notre étude nous avons cherché à comparer les frais vétérinaires obtenus dans Diapason, ceux provenant de nos enquêtes et ceux de la littérature. Une des difficultés majeures est l'opacité de ce terme, il est compliqué de savoir exactement ce qui est compris dedans. C'est le cas notamment avec les produits de médecines alternatives (phytothérapie, aromathérapie, ...) qui selon le lieu d'achat (en pharmacie, chez le vétérinaire ou autre) n'ont pas forcément été placés au même endroit dans la comptabilité. Comme on l'a vu, la place de ces produits vis à vis de la réglementation n'est pas toujours claire, c'est pareil pour leur place dans les charges opérationnelles; on les trouve dans les frais vétérinaires ou dans les suppléments nutritionnels mais leur place n'est souvent pas précisée dans les documents. Dans cette étude, il a été choisi de placer l'ensemble des médecines alternatives dans les frais vétérinaires, ce qui peut donner des frais vétérinaires par excès. On observe que malgré tout, les frais vétérinaires de notre échantillon restent plus faibles que ceux des éleveurs conventionnels et souvent en dessous des moyennes de frais vétérinaires du réseau Diapason.

4.2.4. Des problèmes sanitaires récurrents malgré un haut niveau de satisfaction des éleveurs

Les éleveurs sont globalement satisfaits de leur niveau sanitaire selon des études existantes et notre étude. C'est surprenant car on retrouve des problèmes cités de manière récurrente tels que boiteries, mammites, parasitisme (Cazeau *et al.*, 2010; Bugaut *et al.*, 2019). Le parasitisme est un problème majeur et récurrent pour les éleveurs, qui les incite à recourir à des traitements chimiques lorsque le niveau d'infestation est trop élevé. On constate que, dans notre échantillon, les diarrhées des jeunes ne sont pas un problème pour les éleveurs alors qu'il apparait fréquemment dans Organic PLUS ou OTOVEIL. Selon avis d'experts il semblerait que ce soit un effet échantillons puisque c'est un problème sanitaire assez fréquent quelle que soit l'espèce de ruminant allaitant.

De plus, les éleveurs déplorent le manque de soutien notamment technique, on constate dans notre échantillon qu'ils sont très peu entourés sur ces questions de gestion sanitaire de leur troupeau. On retrouve cela dans l'étude de Nicourt et al en 2009 où les éleveurs ovins allaitants déplorent leur solitude face à la gestion sanitaire de leur troupeau en AB (Nicourt *et al.*, 2009). Nos résultats sont assez contradictoires avec ceux du projet Organic PLUS où les éleveurs disent, dans la majorité des cas, trouver assez facilement l'information à propos des produits disponibles en traitement dit « alternatifs » (Bugaut *et al.*, 2019). Cela soulève donc une interrogation sur la présence, dans la zone du massif central, d'un nombre suffisant ou pas de personnes formées sur ce sujet pour accompagner les agriculteurs. Notre échantillon est beaucoup trop faible pour pouvoir répondre à cette question.

C'est pour satisfaire à la demande forte d'accompagnement que les études menées par OTOVEIL avec la mise au point de ses grilles Penses-Bêtes et des études comme la nôtre sont indispensables afin d'avoir un référentiel pour accompagner au mieux les éleveurs. De plus, l'amélioration des connaissances et la création d'outils tels que les grilles Penses-Bêtes du Casdar OTOVEIL ont, à terme, pour but d'être intégrées dans les formations professionnelles.

4.2.5. La philosophie de l'éleveur et sa conception de l'élevage un déterminant important de la santé animale

Comme on vient de le voir, les critères de performances techniques et économiques des troupeaux ne peuvent pas être expliqués par les dépenses vétérinaires des éleveurs. Il faut donc aller chercher plus loin l'explication des différents niveaux de dépense de l'éleveur. Un élément d'explication peut se trouver dans sa conception anthropo-philosophique de santé des animaux.

Nicourt et al, en 2009, ont étudié les croyances fondamentales qui nourrissent la démarche des hommes dans leurs entreprises. Ils ont ainsi identifié deux types d'éleveur ovin allaitant.

L'éleveur « autonome » qui est relativement isolé socialement et qui met en place un système ayant pour objectif l'équilibre sanitaire. Ils visent un système où les animaux parviennent à se protéger contre les parasites de leur environnement.

A l'opposé, l'éleveur « créatif » qui a des échanges sociaux intenses et caractérise sa conduite sanitaire par sa capacité à surmonter de multiples épreuves délicates.

Ainsi pour le premier c'est une construction de la « normalité » alors que pour l'autre c'est l'accompagnement de la nature (Nicourt *et al.*, 2009). Ces deux visions complètement différentes entraînent des itinéraires sanitaires différents. Il serait donc intéressant de compléter notre étude par une approche sociologique autour de la conception de la santé par l'éleveur.

Les résultats obtenus lors de notre étude sont en cohérence avec ce qui existe dans la littérature scientifique. Il n'y a pas de liens évidents entre les frais sanitaires et les performances technico-économiques des élevages. De plus, les éleveurs sont globalement satisfaits de leur état sanitaire bien qu'il y a toujours la présence de pathologie sur l'élevage. Ces deux points posent la question de la rationalisation de la gestion de la santé dans les élevages. La vision de l'éleveur et sa conception de l'élevage biologique semble être un déterminant fort de la santé animale.

4.3. Des niveaux d'expositions aux produits allopathiques très faibles dans le respect du cahier des charges AB

4.3.1. Les antibiotiques utilisés à bon escient

Lorsqu'on s'intéresse au niveau d'exposition des animaux aux antibiotiques, les niveaux trouvés dans notre enquête sont très faibles par rapport aux élevages conventionnels 0,32 en bovin et 0,69 en ovin et caprin en 2012 (Millemann *et al.*, 2014).

Pour les bovins allaitants, si l'on compare à la FEVEC et à la thèse réalisée par Fabregette en 2017 dont les résultats de NIVEA sont compris entre 0,2 et 0,3. Ce qui signifie que les troupeaux sont très faiblement traités aux antibiotiques, cela correspond aux attentes du cahier des charges bio et à nos résultats (Fabreguettes, 2017) . Les bovins laitiers sont les plus gros consommateurs d'antibiotiques, cela s'explique en partie par la prépondérance des problèmes de mamelles. En élevage bovin, le niveau d'exposition est sensiblement le même entre l'AB et le conventionnel, cela peut s'expliquer par le succès du plan Ecoantibio qui a permis de diminuer fortement l'utilisation d'antibiotiques en élevage (Sulpice *et al.*, 2017b).

Pour les petits ruminants, Bonnefou Claire et l'AVEM ont mis en avant des résultats de NIVEA en ovin lait biologique, supérieur aux nôtres (Bonnefous, 2017) cela peut s'expliquer par la faible taille de notre échantillon, par un effet année et par le choix des enquêteurs portant sur des éleveurs qui utilisent très peu d'antibiotiques. Cela se confirme avec les frais vétérinaires qui sont plus faibles dans notre échantillon que la moyenne du réseau BioRéférences. Les troupeaux de petits ruminants sont globalement moins exposés aux antibiotiques que les bovins mais les coûts de traitement antibiotique ramenés à l'unité gros bovin sont plus élevés. Ils constituent la majeure partie des frais vétérinaires en petits ruminants.

Dans le cas des ovins allaitants, les résultats obtenus lors de notre étude montrent un NIVEA très faible avec une exposition aux antibiotiques d'en moyenne 4% du troupeau. Ce résultat est difficilement interprétable car le NIVEA est calculé uniquement sur deux exploitations, la troisième n'ayant pas les données suffisantes pour nous permettre de calculer cet indicateur et il a été impossible de retourner voir cet agriculteur afin de récolter les données manquantes.

De manière générale, le NIVEA est un indicateur utilisé essentiellement pour comparer les consommations d'antibiotiques inter espèce dans le cadre de la réduction des antibiotiques et du plan Ecoantibio (Anses-ANM, 2018). Très peu d'études utilisent actuellement cet indicateur afin de comparer des élevages entre eux. C'est l'originalité de cette étude.

Il est important de noter que les molécules les plus utilisées sont les mêmes quelle que soit la filière et appartiennent à des familles dites « anciennes ». On retrouve ce résultat dans l'enquête de Gay et al en 2012, pour des élevages conventionnels (Gay *et al.*, 2012). L'utilisation d'antibiotiques critiques dans notre échantillon se rapporte à un unique traitement, sur un seul bovin, pour un cas de pneumonie sévère, ce qui est très faible puisqu'en 2016 on en retrouve encore 3,6 % en bovin lait d'après les chiffres de la FEVEC (Sulpice *et al.*, 2017a).

4.3.2. Les stratégies d'utilisation des antiparasitaires sont propres à chaque filière.

Une grande partie des éleveurs réalisent des coprologies afin de déterminer s'il est nécessaire de traiter leurs animaux comme le préconise le cahier des charges de l'AB. Cependant, d'après O. Patout, vétérinaire à l'AVEM, la coprologie n'est pas fiable à 100 % notamment pour le ténia, compte tenu de son excrétion très limitée dans le temps. De plus, certains éleveurs savent par expérience, que certaines zones de pâturage de leur parcellaire contiennent un parasite particulier, ils vont donc vermifuger systématiquement les animaux qu'ils auront mis à pâturer dans ces parcelles. C'est pourquoi certains éleveurs de notre échantillon déparasitent « en systématique » même si ça ne correspond pas tout à fait aux attentes du cahier des charges l'AB.

Les petits ruminants utilisent plus d'antiparasitaires que les bovins. Cela s'explique par la différence de conduite mais aussi par la complexité de la gestion parasitaire en caprin et en ovin (Certificat de Spécialisation Conduite de productions en AB St Genest Malifaux, 2019). En effet, les chèvres ont un parasitisme compliqué à gérer dès lors qu'elles pâturent beaucoup d'herbe d'où la nécessité d'introduire des ligneux dans les zones de pâturages. En ovin viande, les agneaux sont généralement élevés à l'herbe donc pâturent très tôt d'où un risque d'infestation parasitaire très élevé. Dans le cas de cette production, les pertes liées au parasitisme sont importantes, ce qui explique que beaucoup d'éleveurs traitent en systématique, d'après le vétérinaire. Chez les agneaux, le ténia et la coccidiose sont traités en priorité. C'est pourquoi les ovins viande présentent un fort NIVEAP et ils ont des coûts d'antiparasitaires élevés. Il est important de noter que ce coût moyen des antiparasitaires en ovin viande est réalisé avec 3 élevages dont un utilise des antiparasitaires à hauteur de 63 €/UGB, alors que les deux autres sont à 11 €/UGB et 17 €/UGB, la moyenne est donc gonflée par la première valeur. Aussi, il faudrait un plus grand nombre d'élevages pour pouvoir comparer ce résultat à d'autres études.

L'utilisation des antiparasitaires chimiques pose un problème environnemental puisque les molécules utilisées vont se retrouver dans les fèces et donc impacter la vie du sol. Or cet impact est contraire à la philosophie de l'AB qui cherche à favoriser cette microfaune du sol. De plus, une problématique émergente est le développement de résistance des strongles à certaines molécules (Brunet, 2008; Bloor *et al.*, 2012; Bruxaux, 2013).

Les antiparasitaires ne sont pas les seuls moyens d'action des éleveurs, de nombreuses utilisations de plantes sont aussi liées à la gestion du parasitisme. En effet, l'objectif de l'élevage AB n'est pas d'éliminer l'ensemble des parasites mais de trouver un compromis, un équilibre entre les niveaux d'infestation parasitaire et les performances techniques de l'animal. La prévention du parasitisme repose, comme on l'a vu chez nos éleveurs, sur une diversité de stratégies sanitaires tels que la gestion du pâturage avec des rotations de parcelles, l'alternance fauche-pâture, ou encore la limitation du chargement mais aussi, sur une protection des jeunes animaux en favorisant leur immunité... (Paolinie, Dorchies & Hoste, 2003; Hoste, Cabaret & Grosmond, 2009). C'est pourquoi, les éleveurs cherchent à améliorer l'immunité de leurs animaux et utilisent certaines plantes notamment des plantes à tanin pour tenter de limiter l'infestation (Brunet, 2008).

La gestion du parasitisme se fait à l'échelle du système et pas seulement de l'animal. Il n'existe cependant pas encore d'alternative aux antiparasitaires chimiques lorsqu'il faut traiter une parasitose sévère.

4.3.3. Les anti-inflammatoires, le seul moyen de gérer la douleur

Parmi l'ensemble de l'arsenal thérapeutique allopathique en élevage, les anti-inflammatoires sont des éléments essentiels pour la gestion de la douleur animale. Ainsi, bien que leur utilisation soit considérée comme un traitement par le cahier des charges de l'AB, on pouvait supposer qu'en AB il y ait une proportion plus importante d'anti-inflammatoires utilisés par rapport au conventionnel. En effet, dans le cadre du bien-être animal, les anti-inflammatoires sont un outil précieux mais leur coût élevé en freine l'utilisation notamment en élevage de petit ruminant. On a donc une très faible utilisation de ces traitements. La plupart du temps, c'est une association antibiotique-AI qui est utilisée. Dans notre échantillon, l'utilisation est plus fréquente que dans l'étude de Villard en 2016 (Villard, 2016). Cependant, il est difficile de statuer sur l'utilisation des AI en l'absence d'études sur le sujet.

L'utilisation de traitements allopathiques est très faible en accord avec le cahier des charges de l'agriculture biologique. La majorité des produits utilisés sont des antiparasitaires, en raison de la difficulté à gérer ce problème sanitaire par des traitements alternatifs seuls. Les anti-inflammatoires sont utilisés de façon anecdotique ce qui pose question vis-à-vis du bien-être animal puisqu'ils représentent l'unique moyen de gestion de la douleur chez l'animal. Ces traitements allopathiques sont souvent associés à des médecines dites alternatives. Ces « traitements alternatifs » peuvent être utilisés en préventif comme en curatif.

4.3.4. Les vaccins divisent les éleveurs

On a vu dans notre petit échantillon qu'on retrouve autant d'éleveurs qui vaccinent systématiquement leur troupeau que d'éleveurs qui ne vaccinent jamais leur troupeau. Certains éleveurs pratiquent la vaccination pour avoir été touchés par un problème sanitaire, d'autres par prévention. On constate que la vaccination quand elle est présente, n'est pas une pratique acquise. En effet, certains éleveurs arrêtent la vaccination car ils estiment qu'elle manque d'efficacité ou pensent avoir éliminé le problème de leur exploitation (Deleu, 2014). De manière générale, les éleveurs biologiques sont assez réticents à la vaccination qu'ils considèrent comme un traitement. Il se peut aussi qu'il y ait une influence du vétérinaire qui suit l'élevage, suivant qu'il soit plus ou moins favorable à la vaccination.

Les produits allopathiques représentent la majorité des frais vétérinaires, bien que l'exposition des troupeaux soit assez faible. L'utilisation des traitements chimiques est raisonnée comme le préconise le cahier des charges de l'AB.

4.4. Les médecines dites alternatives des résultats surprenants

4.4.1. Une utilisation des médecines alternatives globalement faible

Lors de notre enquête il a été constaté une très faible utilisation des médecines alternatives, ce qui est assez surprenant au regard des études existant sur le sujet. En effet, dans toutes les études s'y rapportant, le nombre d'utilisation de ces produits en agriculture biologique est souvent égal voire supérieur au nombre de traitements antibiotiques ou allopathiques de façon générale, ce qui est cohérent avec le cahier des charges de l'AB (Moussel, 2011; IDELE, 2013; Poizat *et al.*, 2017; Bugaut *et al.*, 2019).

Une des premières raisons à cette faible utilisation de médecines alternatives est la présence de quelques difficultés lors du travail d'enquêtes : cette partie n'ayant parfois pas été abordée ou seulement très succinctement. Une seconde raison, d'ordre méthodologique, peut expliquer ces résultats. En effet, les enquêtes ont été menées à partir d'un entretien mais aussi des factures et des carnets sanitaires, ces traitements n'étant pas comptés comme traitements par le cahier des charges, l'éleveur n'est pas dans l'obligation de les inscrire dans le carnet sanitaire. De plus, il aurait été intéressant de se rendre dans la pharmacie de l'élevage et dans la zone d'alimentation, pour vérifier l'éventuelle présence de produits non cités par l'éleveur.

La taille de notre échantillon et le choix des élevages est un facteur explicatif de ce résultat car les élevages étudiés ont peu de problèmes sanitaires comme le montre la faiblesse des frais vétérinaires, en comparaison du réseau BioRéférences. De plus, les éleveurs sont convertis en AB depuis plusieurs années et misent de préférence sur des pratiques avant d'utiliser des produits. Il se peut que des exploitants plus récemment convertis que ceux de notre échantillon, utilisent plus de traitements alternatifs en remplacement des anciens traitements allopathiques et le temps que leur système trouve un fonctionnement de croisière (Penin, 2017; Bugaut *et al.*, 2019).

L'utilisation des médecines alternatives soulève un autre problème lié aux contraintes imposées par son utilisation. En effet, de nombreux traitements demandent de revenir plusieurs fois sur l'animal (Nicourt *et al.*, 2009). Dans le cas d'animaux au pâturage, devoir attraper l'animal ou le troupeau plusieurs fois est une contrainte très forte qui freine le recours à ces produits. C'est pourquoi l'utilisation de ces traitements est meilleure en élevage laitier où le moment de la traite est propice à l'administration individualisé de traitement.

Ce faible taux d'utilisation des médecines alternatives reste assez surprenant surtout au regard des enquêtes récentes menées en élevage où les éleveurs déclarent utiliser la phytothérapie en première intention (Penin, 2017; Bugaut *et al.*, 2019; Manoli & Cluzet, 2019). On peut supposer qu'il y a un effet de l'environnement de l'élevage sur l'utilisation des médecines alternatives, à savoir, la présence d'éleveurs qui utilisent déjà ces méthodes, d'un vétérinaire formé ou encore de formation dans les environs de l'exploitation. Il pourrait être intéressant de poser la question dans le cas d'une nouvelle étude sur le sujet.

Dans notre échantillon, on constate l'absence d'utilisation de médecine « manuelle » telle que l'ostéopathie ou l'acuponcture peu adaptées, d'après le vétérinaire, à des animaux à faible valeur ajoutée. Ainsi cela se retrouve plus chez les bovins et les équins. Cependant, il faut noter qu'un seul éleveur utilise régulièrement l'acuponcture sous forme d'un forfait. Pour les autres ayant répondu à cette question, c'est l'absence de formation ou de praticiens proches de l'élevage qui empêche l'utilisation de ces techniques.

4.4.2. Le cas particulier de l'homéopathie et des probiotiques

Il ressort de notre étude une très faible part de l'homéopathie dans les médecines alternatives. Ce résultat est surprenant car lors des enquêtes du Casdar OTOVEIL, 68 % des éleveurs déclarent utiliser l'homéopathie et plus de 50 % dans l'étude de Cabaret et Nicourt en 2009 (Nicourt *et al.*, 2009; Penin, 2017; Le Bris *et al.*, 2019). Il faudrait étendre l'étude pour investiguer cette tendance.

Dans le cas de l'homéopathie et de certains autres produits alternatifs, il se peut qu'ils n'apparaissent pas dans les documents récoltés pour l'enquête et que l'éleveur n'ait pas pensé à le mentionner. La formulation de la question lors de l'enquête, en raison du grand nombre d'enquêteurs différents, peut avoir également influencé la réponse. De plus, il aurait peut-être fallu aller voir dans la pharmacie de l'élevage et dans les bâtiments si l'on n'observait pas la présence de produits homéopathiques non cités par l'éleveur. Ce sont des produits qui s'achètent librement dans le commerce ou en pharmacie à des prix souvent faibles. De plus, l'homéopathie en tube peut aussi bien être utilisée par l'éleveur pour lui que pour ses animaux, comme par exemple l'arnica. Dans le cas des probiotiques, les grains de kéfir peuvent être récupérés ou achetés dans le commerce à des prix faibles puis être utilisés presque indéfiniment et l'éleveur ne pense pas à mentionner le coût d'achat d'ingrédients également utilisés pour l'alimentation humaine.

De plus, l'utilisation de l'homéopathie est complexe, car elle demande l'observation précise des symptômes et leur hiérarchisation. De plus certains symptômes globaux sont parfois difficiles à détecter. L'utilisation de ces traitements demande donc de l'expérience et sa complexité limite son utilisation.

Les éleveurs combinent les différentes techniques alternatives de la même façon que les approches préventives. Hellec et Manolie ont montré que les éleveurs construisent leur propre protocole de soins selon chaque type de pathologie, à partir de formations qu'ils ont suivies, de conseils d'experts, d'échanges avec d'autres éleveurs et avant tout de leur expérience personnelle (Hellec & Manoli, 2018). Cette partie des enquêtes mériterait d'être approfondie en récupérant les compositions des produits et la réalisation d'enquêtes sur plus grand nombre d'exploitation pour aller investiguer quels sont les plantes principalement utilisées et pour quelles pathologies. Il faudrait également aller voir dans les bâtiments et la pharmacie de l'élevage pour limiter le risque d'oubli de certains produits utilisés.

4.5. La complémentation en vitamines et autres suppléments nutritionnels

La complémentation en minéraux, vitamines et oligo-éléments est un point clé de la prévention en agriculture biologique. On constate, d'ailleurs, que les éleveurs n'hésitent pas à utiliser puisque les frais de complémentations sont souvent assez proches des frais d'allopathies. Les productions laitières sont plus consommatrices de complémentation que les productions allaitantes. Tout comme pour les médecines alternatives, il n'est pas toujours évident de séparer les compléments en minéraux et vitamines des produits de phytothérapie ou d'aromathérapies puisqu'il arrive que certains produits comme des pierres à sel contiennent les deux.

Conclusion

Le projet BioRéférences dans lequel s'insère cette étude a pour objectif de produire des références spécifiques à un territoire très vaste qu'est le Massif central. Ce territoire s'étend sur plus de 22 régions avec une diversité de systèmes de production de ruminant qui ont pour point commun d'avoir des contraintes de zone de montagne ou de piémont.

La diversité des systèmes étudiés et l'absence de questions approfondies sur le sujet dans l'enquête rendent difficile l'objectivation des pratiques sanitaires qui sont aussi diversifiées que les systèmes. A partir d'un échantillon d'exploitation en agriculture biologique, sur le territoire du Massif central, il a été investigué les pratiques des éleveurs et leur consommation d'intrants liée à la gestion sanitaire de leur troupeau.

Les exploitations de notre échantillon sont dans un contexte où les exploitations s'agrandissent avec des résultats économiques qui restent stables entre 2015 et 2017. L'étude statistique à la recherche d'éléments rationnels permettant de lier les résultats technico-économiques et les frais liés à la gestion sanitaire des troupeaux n'a pas donné de résultats comme on pouvait s'y attendre au vu de ce qui existe dans la littérature.

Nous avons approfondi la gestion sanitaire de 16 exploitations en 2017. L'utilisation des produits allopathiques est cohérente avec le cahier des charges de l'agriculture biologique.

Les coûts sanitaires sont majoritairement composés des coûts de CMV et de l'allopathie. En élevage laitiers, bovin et ovin les coûts de CMV sont de l'ordre de 35 €/UGB et les coûts d'allopathie sont de l'ordre de 22 €/UGB. Dans ces deux filières, les médecines alternatives sont de l'ordre de 15 €/UGB.

En élevage allaitant ovin et bovin, les coûts de CMV sont d'en moyenne 19 €/UGB et ceux d'allopathie de 20 €/UGB. Les médecines alternatives représentent une part très faible des coûts sanitaire dans ces filières de l'ordre de 1 €/UGB.

En élevage caprin, 75 % des coûts sanitaires sont les frais de CMV d'en moyenne 16 €/UGB et les coûts d'allopathie d'en moyenne 27 €/UGB. Les frais liés aux médecines alternatives sont très faibles 3 €/UGB.

En complément de cette approche par les coûts, dans cette étude, une approche par les niveaux d'exposition a été réalisé. Cette deuxième approche est une approche originale pour comparer les élevages. Ce niveau d'exposition a été appliqué à l'ensemble des produits allopathiques administré avec des posologies dose-dépendantes, à savoir les antibiotiques (NIVEA), les antiparasitaires (NIVEAP), les anti-inflammatoires (NIVEAI) et les hormones (NIVEH). Pour les vaccins, c'est un indice de vaccination qui nous permet d'approcher le niveau de vaccination des élevages. Avec cette approche, on constate que les filières ont des spécificités d'utilisation des traitements allopathiques liés aux contraintes de productions. Les bovins laits sont les plus gros consommateurs d'antibiotiques et les ovins viandes sont les plus gros consommateurs d'antiparasitaires. Il y a donc des marges de progrès sur ces aspects dans les élevages biologiques notamment au travers l'utilisation de plus de traitement issues des méthodes alternatives ou la mise en place de pratiques de prévention. On constate dans notre étude qu'elles sont très peu utilisées. Il y a nécessité d'un meilleur accompagnement des éleveurs autour de ces sujets.

L'objectif est à termes d'utiliser le moins possible de molécules chimiques sur les troupeaux pour réduire au maximum les risques sur l'environnement, la biodiversité ou encore sur la santé humaine.

Cette étude a été menée sur une seule année, ce qui présente des limites en matière d'interprétation des résultats. En effet, cette année peut ne pas être représentative d'une année « classique », il y a aussi le risque de tomber dans une année avec un gros problème sanitaire ou à l'inverse une très bonne année sans problème sanitaire. Afin de gommer ce risque, il serait intéressant de reconduire une étude de ce genre sur plusieurs années. Une autre limite qu'il est important de noter est le problème de qualité des données qui a été rencontrés. Les enquêtes n'étant pas toujours assez complètes pour les analyser.

Afin d'aller plus loin dans la caractérisation de la gestion de la santé animale, il me semblerait intéressant de reproduire ce qui a été fait ici lors des enquêtes sur un échantillon taille plus conséquente. Il pourrait également être intéressant d'inclure un questionnement plus poussé sur les pratiques sanitaires des éleveurs afin de pouvoir les comparer aux différents niveaux d'expositions. On pourrait également aller investiguer plus précisément sur les pratiques et sur l'accompagnement ainsi la philosophie d'élevage des exploitations qui ont des niveaux d'exposition très faibles ou celles ayant des niveaux d'expositions très élevés. De plus, les résultats actuels mettent en avant la complexité qu'il y a pour caractériser l'équilibre sanitaire et la santé animale en élevage biologique, il me paraît donc intéressant de compléter les investigations déjà menées par une approche sociologique afin de comprendre quels sont les critères de décisions des éleveurs vis-à-vis de la santé animale et pour peut-être pouvoir en sortir une typologie.

Bibliographie

- AFP, 2018. Santé animale : le Parlement européen limite le recours aux antibiotiques. Web-agri, <http://www.web-agri.fr/actualite-agricole/politique-syndicalisme/article/le-parlement-europeen-limite-le-recours-aux-antibiotiques-1145-142561.html> (consulté le 19 août 2019)
- Agence Bio, 2019. *Un ancrage dans les territoires et une croissance soutenue . Les chiffres 2018 du bio en France*
- Anses-ANM, 2018. *Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2016* (Rapport annuel). Anses
- Audra J., 2015. Le vétérinaire en élevage bovin allaitant biologique : guide thérapeutique et enquête auprès d'éleveurs de Haute-Saône. ENVA, 217 p.
- Bellet V., Clenet G., Fichet L., Migne S., 2011. Pratiques sanitaires dans des ateliers ovins-viande biologiques ou conventionnels en Pays de la Loire. *Rencontres Recherches Ruminants* (18): 64-68
- Bellon S., Prache S., Benoit M., Cabaret J., 2009. Recherches en élevage biologique : enjeux, acquis et développements. *INRA Productions Animales*, **3** (22): 271-284
- Benoit M., Laignel G., 2002. Constraints under organic farming on French sheepmeat production: a legal and economic point of view with an emphasis on farming systems and veterinary aspects. *Vet. Res.*, **33** (5): 613-624, doi: 10.1051/vetres:2002042
- Bioréférences, 2014. Fiche projet-BioRéférences
- Blanco-Penedo I., López-Alonso M., Shore R.F., Miranda M., Castillo C., Hernández J., Benedito J.L., 2012. Evaluation of organic, conventional and intensive beef farm systems: health, management and animal production, **6** (09): 1503-1511, doi: 10.1017/S1751731112000298
- Bloor J., Jay-Robert P., Le Morvan A., Fleurance G., 2012. Déjections des herbivores domestiques au pâturage : caractéristiques et rôle dans le fonctionnement des prairies. *INRA Productions Animales*, **1** (25): 45-46
- Bonnefous C., 2017. *Mise au point d'un indicateur d'exposition des troupeaux aux antibiotiques dans un diagnostic agroécologique des éleveurs ovin lait du sud aveyron* (Stage ingénieur). AVEM
- Briand P., Dupuy C., Molinier M.-L., 2018. *Étude d'impact des mesures législatives et réglementaires issues de la loi d'avenir pour l'alimentation, l'agriculture et la forêt, concernant la prescription vétérinaire des antibiotiques critiques*
- Brunet S., 2008. Analyse des mécanismes d'action antiparasitaire de plantes riches en substances polyphénoliques sur les nématodes du tube digestif des ruminants. thesis, Toulouse 3
- Bruaux J., 2013. Effets environnementaux des antiparasitaires endectocides dans le cadre des parcs nationaux et du pastoralisme : exemple de l'ivermectine. Thèse vétérinaire, VetAgro Sup
- Bugaut H., Manuelian C.L., Valleix S., De Marchi M., 2019. *Résultats préliminaires de l'enquête Organic-Plus sur les élevages biologiques français* .

- Cabaret J., 2003. Animal health problems in organic farming: subjective and objective assessments and farmers' actions. *Livestock Production Science*, **80** (1): 99-108, doi: 10.1016/S0301-6226(02)00309-3
- Cabaret J., Nicourt C., 2009. Les problèmes sanitaires en élevage biologique : réalités, conceptions et pratiques. *INRA Productions Animales*, **22** (3): 235-244
- Camara C., 2015. Caractérisation statistique d'états d'équilibre et de déséquilibre sanitaires à partir de données de production laitière, de reproduction et de démographie en élevages bovins laitiers conventionnels et biologiques. ONIRIS, 110 p.
- Cazeau G., Chazel M., Jarrige N., Sala C., Calavas D., Gay E., 2010. Utilisation des antibiotiques par les éleveurs en filière bovine en France. *Rencontres Recherches Ruminants*, **2010** (17): 70-74
- Certificat de Spécialisation Conduite de productions en AB St Genest Malifaux, 2019. Santé des chèvres bio : témoignage d'Amelie, éleveuse dans la Loire, sur la gestion du parasitisme. (Coll. ITAB)
- Chambre d'agriculture du Centre Val de Loire, 2019. Zones Défavorisées Simples (ZDS) <https://centre-valde Loire.chambres-agriculture.fr/territoires/zones-defavorisees-simples-zds/> (consulté le 26 juillet 2019)
- Chauvin C., Querrec M., Perot A., Guillemot D., Sanders P., 2008. Impact of antimicrobial drug usage measures on the identification of heavy users, patterns of usage of the different antimicrobial classes and time-trends evolution. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, **31** (4): 301-311, doi: 10.1111/j.1365-2885.2008.00960.x
- Collectif BioRéférences, 2019. Résultats du projet – BioRéférences. BioRéférences, <https://bioreferences.bioetcliv.org/resultats-du-projet/> (consulté le 05 septembre 2019)
- Conseillers techniques FNAB Lorraine, 2015. L'argile en élevage bovin. *La feuille de chou* 16
- Dartois S., 2014. Substance à base de plantes: un contexte réglementaire inadapté. *ITAB AlterAgri* (126): 11-12
- Deleu A., 2014. Les freins et les motivations à la vaccination en élevage bovin: résultats d'études qualitative et quantitative
- Direction générale de l'alimentation., 2017. Le plan Écoantibio 2 (2017-2021) <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2021> (consulté le 19 août 2019)
- Ducrot C., Adam C., Beaugrand F., Belloc C., Bluhm J., Chauvin C., Cholton M., Collineau L., Faisnel J., Fortané N., Hellec F., Hémonic A., Joly N., Lhermie G., Magne M.-A., Paul M., Poizat A., Raboisson D., Rousset N., 2019. Apport de la sociologie à l'étude de la réduction d'usage des antibiotiques. *INRA Productions Animales*, **31** (4): 307-324, doi: 10.20870/productions-animales.2018.31.4.2395
- ECOCERT, 2017. *Guide pratique productions animales herbivores*. ECOCERT
- Experton C., 2014. L'approche globales de la santé animale: des besoins du terrain à la question de recherche. *Alter Agri* (126): 5-23
- Experton C., 2015. État des lieux réglementaire sur les substances à base de plantes utilisées en élevage

- Experton C., 2017. Les substances à base de plantes et leur utilisation en santé animale : des évolutions réglementaires nécessaires et urgentes !
- Fabreguettes T., 2017. Pratiques sanitaires et usages d'antibiotiques au sein de différentes filières bovines allaitantes aveyronnaises. other, 56 p.
- Gautier M., 2017. *Elevages de ruminants en agriculture biologique dans le massif central: Analyse de la cohérence des systèmes* (Mémoire ingénieur). Agrocampus ouest
- Gay E., Cazeau G., Jarrige N., Calavas D., 2012. Utilisation des antibiotiques chez les ruminants domestiques en France : résultats d'enquêtes de pratiques auprès d'éleveurs et de vétérinaires. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* (53): 8-114
- Grosmond G., 2016. Evaluation et comparaison des différentes thérapeutiques alternatives en élevage. *Le Point vétérinaire*, **47** (spécial): 84-89
- Hellec F., Manoli C., 2018. Soigner autrement ses animaux : la construction par les éleveurs de nouvelles approches thérapeutiques. *Economie rurale*, n° **363** (1): 7-22
- Hoste H., Cabaret J., Grosmond G., 2009. Alternatives aux traitements anthelminthiques en élevage biologique des ruminants 10
- IDELE, 2013. *CeDABio, contributions environnementales et durabilité socio-économique des élevages en agriculture biologique*
- Issautier M.N., 2016. Cadre réglementaire d'utilisation des traitements alternatifs en élevage bovin. *Le Point vétérinaire*, **47** (spécial): 46-50
- ITAB, 2019. OTOVEIL : Développer des Outils Techniques et organisationnels de conseil pour la surveillance et la prévention sanitaire dans les élevages biologiques. itab l'institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques, <http://www.itab.asso.fr/programmes/otoveil.php> (consulté le 05 septembre 2019)
- Kentzel M., Bendali F., Roussel P., 2010. Les pratiques sanitaires dans les élevages bovins allaitants
- Labre P., 2010. Tableau de comparaison médicaments chimiques/préparations à base de plantes médicinales traditionnelles; Aspects techniques, éthiques et réglementaires
- Le Bris T., 2016. *Caractérisation des troupeaux biologiques de ruminants en « équilibre sanitaire »*. ESA Angers, INRA
- Le Bris T., Gasqui P., Experton C., Cluzet C., Voure'h G., Manoli C., 2018. Vers une objectivation de l'équilibre sanitaire des troupeaux : ce que nous apportent les données collectées en élevages de ruminants en agriculture biologique. *Rencontres Recherches Ruminants*. 1
- Le Bris T., Gasqui P., Experton C., Cluzet C., Voure'h G., Manoli C., 2019. Vers une objectivation de l'équilibre sanitaire des troupeaux: ce que nous apportent les données collectées en élevage de ruminants en agriculture biologique 1
- Le massif central groupement d'intérêt public, 2019. Le territoire du massif central. Massif-Central.eu, <http://www.massif-central.eu/le-massif/le-territoire/> (consulté le 21 août 2019)
- Leroyer J., 2010. Approche de la santé en AB et besoins en recherche-expérimentation. *Alter Agri* (102): 15-16

- Manoli C., Cluzet C., 2019. Caractériser un troupeau en équilibre sanitaire à partir de données disponibles en élevage.
- Millemann Y., Belbis G., Assié S., Maillard R., 2014. Usage raisonné des antibiotiques chez les bovins : indications, quand ne pas traiter ? *Le Point vétérinaire* 44-49
- Moulin G., Chevance A., 2012. L'antibiorésistance en santé animale .Session 1 : référence et surveillance: consommation des antibiotiques en médecine vétérinaire
- Moussel E., 2011. Trois fois moins de traitement en élevage laitier biologique qu'en conventionnel pour une situation sanitaire satisfaisante. *Alter Agri* (107): 8-10
- Nicourt C., Benoit M., Laignel G., Cabaret J., 2009. Approches sanitaires comparées d'éleveurs ovins allaitants biologiques et conventionnels. *Innovations Agronomiques* (4): 49-60
- Observatoire INOSYS, 2017. BL spécialisés (livreurs bio vs conventionnels) - 2017. IDELE, http://idele.fr/services/outils/observatoire-inosys-reseaux-delevage.html?tx_ideleinosys_inosys%5Baction%5D=synthesePrint&tx_ideleinosys_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=92409f53323094f31658f1dc6b691031 (consulté le 10 septembre 2019)
- Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017a. Ensemble des spécialisés bovin viande- 2017. IDELE, http://idele.fr/services/outils/observatoire-inosys-reseaux-delevage.html?tx_ideleinosys_inosys%5Baction%5D=synthese&tx_ideleinosys_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=d8eb56359d779df493b8461320b8f9bd (consulté le 10 septembre 2019)
- Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017b. Synthèse ovin lait bassin Roquefort - 2017. IDELE, http://idele.fr/services/outils/observatoire-inosys-reseaux-delevage.html?tx_ideleinosys_inosys%5Baction%5D=synthesePrint&tx_ideleinosys_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=92409f53323094f31658f1dc6b691031 (consulté le 10 septembre 2019)
- Observatoire INOSYS - Réseaux d'élevage, 2017c. Synthèse caprin système livreur 2017. IDELE, http://idele.fr/services/outils/observatoire-inosys-reseaux-delevage.html?tx_ideleinosys_inosys%5Baction%5D=synthese&tx_ideleinosys_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=d8eb56359d779df493b8461320b8f9bd (consulté le 10 septembre 2019)
- Paolinie V., Dorchie P., Hoste H., 2003. Effets des tanins condensés et des plantes à tanins sur les strongyloses gastro-intestinales chez le mouton et la chèvre. *Alter Agri* (61): 17-19
- Patout O., 2014. La maîtrise des facteurs de risques ou comment maintenir un état d'équilibre. *Alter Agri* (126): 9-10
- Pavie J., Chambaut H., Madeline L., Experton C., 2013. Evaluations et comparaisons des performances environnementales, économiques et sociales des systèmes bovins biologiques et conventionnels dans le cadre du projet CedABio. *Innovations Agronomiques* (30): 27-40
- Penin L., 2017. Conduites d'élevage et pratiques sanitaires en élevage bovin allaitant biologique : enquête auprès d'éleveurs de la creuse et de l'Indre. ENVA, 208 p.

- Poizat A., Bonnet-Beaugrand F., Rault A., Fourichon C., Bareille N., 2017. Antibiotic use by farmers to control mastitis as influenced by health advice and dairy farming systems. *Prev. Vet. Med.*, **146**:61-72, doi: 10.1016/j.prevetmed.2017.07.016
- Rehby L., 2013. L'utilisation des médicaments chez les petits ruminants. *Bul. de l'Ac. Vét. de France* (1-4): 41, doi: 10.4267/2042/49224
- Service de la statistique et de la prospective, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation – MAA, 2018. *Les résultats économiques des exploitations agricoles en 2017. Données du Réseau d'Information Comptable Agricole* (No. CCAN/2018)
- SIDAM-COPAMAC, 2016. Le SIDAM et la COPAMAC : Au service de l'agriculture du Massif Central. SIDAM-COPAMAC, <http://www.sidam-massifcentral.fr/massif-central/territoire> (consulté le 25 juin 2019)
- Sulpice P., Fauriat A., DUMAS P., OTZ P., Ollivier A., Longfellow H., Taloud C., 2017a. Exposition aux antiparasitaires dans les troupeaux bovins : mise au point de l'indicateur NIVEAP
- Sulpice P., Gay E., Dumas P.L., Fauriat A., Frenois D., 2017b. Exposition aux antibiotiques dans les troupeaux bovins : variabilité de l'indicateur ALEA et recherche de facteurs explicatifs. *Journée nationales GTV629-639*
- Sulpice P., Gay E., Fauriat A., Dumas P.L., OTZ P., Ollivier A., Longfellow H., Taloud C., 2018. Exposition aux antibiotiques dans les troupeaux bovins : évolution de l'indicateur ALEA et du taux d'antibiotiques critiques de 2013 à 2017
- Sulpice P., Morignat E., Cazeau G., Ruet M., Dumas P.L., Botrel M.A., Calavas D., 2007. Facteurs de variations de la consommation en médicaments dans les troupeaux bovins laitiers de l'Ouest laitier rhône-alpin. *Rencontres Recherches Ruminants* (14): 199-202
- Vallat B., 2019. Un monde, une seule santé. OIE - World Organisation for Animal Health, <https://www.oie.int/fr/pour-les-medias/editoriaux/detail/article/one-world-one-health/> (consulté le 19 août 2019)
- Valle P.S., Lien G., Flaten O., Koesling M., Ebbesvik M., 2007. Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. *Livestock Science*, **112** (1): 123-132, doi: 10.1016/j.livsci.2007.02.005
- Verdier F., 2018. *Cohérence des systèmes d'élevage en agriculture biologique du massif central: fonctionnement et performance des systèmes en polyculture-élevage* (Mémoire de fin d'études). Vetagro Sup
- Villard P., 2016. Analyse des coûts sanitaires en élevage bovin laitier: étude dans le département des Vosges. ENVA, Créteil, 191 p.

Annexe I : Extrait du fichier d'enquête transmis aux enquêteurs partie qualitative et coûts vétérinaires détaillés

The screenshot displays a Microsoft Excel spreadsheet with a survey form. The ribbon at the top includes 'Fichier', 'Accueil', 'Insertion', 'Mise en page', 'Formules', 'Données', 'Révision', 'Affichage', 'Kutools™', 'Kutools Plus', 'Dites-nous ce que vous voulez faire.', 'Estelle Le-Gendre', and 'Partager'. The active cell is A31, containing the text: 'Pourquoi utilisez vous ou vous n'utilisez pas tel ou tel type de produits (médicaments ou autres produits "alternatifs", minéraux...) ?'. The spreadsheet content is as follows:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1-Pour contextualiser la situation sanitaire de l'élevage | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Type d'animaux : | | | | | | | | | | |
| 4 | Production: | | | | | | | | | | |
| 5 | Effectif : | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 2-Quels problèmes sanitaires marquants avez-vous eu en 2017 ? Ou les années précédentes ? | | | | | | | | | | |
| 9 | Quels problèmes sanitaires marquants avez-vous eu en 2017 ? Ou les années précédentes ? | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | Quelles solutions avez-vous mis en œuvre pour les résoudre ? | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | Etes vous satisfait des résultats ? Pourquoi ? | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | Stratégie sanitaire globale de l'éleveur pour maîtriser ses problèmes de santé (alimentation, bâtiment, gestion du pâturage, quarantaine et introduction d'animaux, choix de la race et génétique, etc...) | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | Quel encadrement sanitaire ou vétérinaire avez-vous ? (vétérinaire libéral, techniciens, groupe d'éleveurs, formation, documentation et littérature...) | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |

The bottom of the spreadsheet shows a navigation bar with tabs: 'général', 'coûts veto', 'Antibio', 'antiparasitaire', 'Vaccin', 'autres médicaments', and 'aromathérapie ...'. The 'général' tab is currently selected.

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Kutools™ Kutools Plus

Calibri 11 A A Renvoyer à la ligne automatiquement Standard

Coller Presse-papiers Police Alignement Nombre

A21

| | A | B | C | D |
|----|---|-----------|---|---|
| 1 | A partir des factures 2017 | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Pour cerner précisément le coût du sanitaires , merci de différencier les charges suivantes | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | Analyses | Coût en € | | |
| 6 | examen coprologique | | | |
| 7 | analyse de poil | | | |
| 8 | Analyses de sang (PS achat, serologies...) | | | |
| 9 | profil métabolique | | | |
| 10 | etc... | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | Produits véto | Coût en € | | |
| 13 | Total dans la compta | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | Honoraires | Coût en € | | |
| 16 | Visites / déplacement | | | |
| 17 | Actes | | | |
| 18 | Cotisation si contrat | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |

général **coûts veto** Antibio antiparasitaire Vaccin autres médicaments aromathérapie ...

Prêt Arrêt défil.

Annexe II : Extrait du fichier d'enquête transmis aux enquêteurs partie quantitative

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------|------------|------------------------------------|------------------|------|-------|------------------------------------|---|
| 4 | Elevage | Nom Medoc | Présentation = volume du flacon | Quantité achetée | Date | Prix | Nombre animaux traités si connu | |
| 5 | AI | genixine | fluxinine | 0,12ml | | 0,54 | 1 | |
| 6 | | rompun | | 1,5ml | | 28 | 1 | |
| 7 | | centraureo | | 2 oblet | | 5,68 | 1 | |
| 8 | | selebione | | 2 bolus | | 4 | | |
| 9 | hormone | prosolvlin | | 7,5ml | | 17,94 | | |
| 10 | ai | tolfine | | 100ml | | 54,5 | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |

The screenshot also shows the Excel ribbon with tabs for 'général', 'coûts veto', 'Antibio', 'antiparasitaire', 'Vaccin', 'autres médicaments', and 'aromathérit ...'. The status bar at the bottom indicates 'Prêt Arrêt défil.' and a grid icon.

Annexe III : Extrait de la base de données BDQUAN

| N°Dabaq - animal | Atelier | catégorie | effectif (en nbv de têt) | Poids vif moyen | Nom antibio | Substance active | Famille antibio | Qté de substance active dans 1 g (en mg) | Qté de substance active dans 1ml ou dans 1 g (en mg) | indication | AMM pour l'espèce | Qté adminstre/ animal | Forme pharmaceut. d'analyse | nombre d'analyse | poids vif moyen traité (kg) |
|------------------|---------|------------|--------------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|--|--|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|
| 4404F001 | OV | OV repro | 787 | 67 | 67 CORTEXILIN | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | 120 césarienne | NON | NR | Injectable | 1 | 67 |
| 4404F001 | OV | OV agneaux | 787 | 67 | 67 VETIMOXIN | Amoxicilline | Aminoside | 301 | 301 | césarienne +arthrite agneaux | NON | NR | Injectable | 25 | 10000 |
| 4977E1002 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 HISTABIOSO | Benzylpénicilline | Penicilline | 113,6 | 113,6 | NON | NON | NR | Injectable | 3 | 1857 |
| 4977E1003 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 HISTABIOSO | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | 250 | NON | NON | NR | IM | 3 | 1857 |
| 4977E1004 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 IONGAMOX | Amoxicilline | Penicilline | 150 | 150 | NON | NON | NR | IM | 1 | 619 |
| 4977E1007 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 MASTIUF | Néomycine | Aminoside | 250 | 250 | 4 tubes | OUI | 50ml | Intramusc | 5 | 3095 |
| 4977E1011 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 ORBENIN | Coxacilline | Penicilline | 200 | 200 | 4 tubes | OUI | 4 tubes | Intramusc | 25 | 15475 |
| 4977E1012 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 ORBENOR | Cloxacilline | Penicilline | 600 | 600 | 4 tubes | OUI | 4 tubes | Intramusc | 16 | 9904 |
| 4977E1014 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 PANAVLUGE | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | 250 | 20ml | OUI | 20ml | IM | 15 | 9285 |
| 4977E1015 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 STOP M | Pénéthamate | Penicilline | 257 | 257 | PANAMIS | OUI | 15g | IM | 2,5 | 1547,5 |
| 4977E1016 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 SHOTAPEN | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 164 | 164 | 50ml | OUI | 50ml | IM | 1 | 619 |
| 4977E1017 | BL | BL repro | 68 | 619 | 619 SHOTAPEN | Benzylpénicilline | Penicilline | 130,4 | 130,4 | NON | OUI | 50ml | IM | 1 | 619 |
| 4315F1000 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 Penicely | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 164 | 164 | césarienne | OUI | NR | IM | 2 | 1302 |
| 4315F1001 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 SHOTAPEN | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 130,4 | 130,4 | castration et césariennes | OUI | NR | IM | 3 | 1953 |
| 4315F1002 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 SHOTAPEN | Benzylpénicilline | Penicilline | 1000 | 1000 | castration et césariennes | OUI | NR | IM | 3 | 1953 |
| 4315F1003 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 CLAMOXYL | Amoxicilline | Penicilline | 1000 | 1000 | césarienne | OUI | 1 comprimé | IM | 2 | 1302 |
| 4315F1004 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 STREP | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | césarienne | OUI | IM | IM | 2 | 1302 |
| 4315F1005 | BV | BV repro | 15 | 651 | 651 STREP | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | 250 | césarienne | OUI | IM | IM | 2 | 1302 |
| 5973F1002 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 PENI DHS | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | NON | OUI | IM ou SC | IM ou SC | 3 | 207 |
| 5973F1003 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 PENI DHS | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 164 | 164 | NON | OUI | IM ou SC | IM ou SC | 3 | 207 |
| 5973F1004 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 HISTABIOSO | Benzylpénicilline | Penicilline | 113,6 | 113,6 | NON | NON | NR | IM | 14 | 966 |
| 5973F1005 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 HISTABIOSO | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | 250 | NON | NON | NR | IM | 14 | 966 |
| 5973F1006 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 NITRAMICIN | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | NON | OUI | IM ou SC | IM ou SC | 11 | 759 |
| 5973F1007 | OL | OL repro | 456 | 69 | 69 NITRAMICIN | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 200 | 200 | NON | OUI | IM ou SC | IM ou SC | 11 | 759 |
| 345ZP1015 | BV | BV repro | 51 | 672 | 672 CORTEXILIN | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | boiterie | OUI | 300ml | Injectable | 1 | 672 |
| 345ZP1015 | BV | BV repro | 51 | 672 | 672 CORTEXILIN | Néomycine | Aminoside | 120 | 120 | boiterie | OUI | 300ml | Injectable | 1 | 672 |
| 345ZP1015 | BV | BV veaux | 51 | 672 | 672 DUPHAMOX | Amoxicilline | Penicilline | 150 | 150 | infection ombilicales | OUI | 100ml | IM, IP ou SC | 1 | 672 |
| 345ZP1021 | BV | BV veaux | 51 | 672 | 672 CORTEXILIN | Benzylpénicilline | Penicilline | 114 | 114 | complication diarrhé | OUI | 100g | oral | 1 | 672 |
| 345ZP1022 | BV | BV veaux | 51 | 672 | 672 CORTEXILIN | Néomycine | Aminoside | 120 | 120 | complication diarrhé | OUI | 100g | oral | 1 | 672 |
| 345ZP1016 | BV | BV repro | 51 | 672 | 672 PANAVLUGE | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 250 | 250 | boiterie | OUI | 20 | IM | 1 | 672 |
| 2723E1005 | OL | OL repro | 529 | 60 | 60 DUPHAMOX | Amoxicilline | Penicilline | 150 | 150 | boiterie | OUI | 6ml | IM | 16 | 960 |
| 2723E1006 | OL | OL repro | 529 | 60 | 60 PENUECTYL | Dihydrostreptomycine | Aminoside | 114 | 114 | césarienne délivrance placenta | OUI | 24ml | IM ou SC | 7 | 420 |
| 2723E1007 | OL | OL repro | 529 | 60 | 60 ENUECTYL | Benzylpénicilline | Penicilline | 164 | 164 | césarienne délivrance placenta | OUI | 24ml | IM ou SC | 7 | 420 |
| 4301F1000 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 INCO SPECT | Uncomycine | Aminoside | 50 | 50 | arthrite | OUI | 50ml | IM | 1 | 280 |
| 4301F1001 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 INCO SPECT | Spectinomycine | Aminoside | 100 | 100 | NON | OUI | 50ml | IM | 1 | 280 |
| 4301F1002 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 LICOCINE | Uncomycine | Aminoside | 100 | 100 | nanamite | NON | 14AP | IM | 7 | 1960 |
| 4301F1005 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 MULTIBIO | Id Ampicilline | Penicilline | 100 | 100 | NON | OUI | 210ml | IM, IP ou SC | 1 | 280 |
| 4301F1007 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 MULTIBIO | Id Colistine | Penicilline | 0,250 | 0,250 | MUI | OUI | 210ml | IM, IP ou SC | 1 | 280 |
| 4301F1011 | BL | BL repro | 80 | 280 | 280 VETIMOXIN | Amoxicilline | Penicilline | 150 | 150 | grippe | OUI | 25 | IM | 1 | 280 |

Annexe IV : Extrait de la base de données BDQUAL

| N°Diapason | Atelier animal | catégorie | effectif (en nbr de tête) | Race | taux de | | Répartition des | | Problème sanitaire marquant | Solutions mises en place |
|------------|----------------|--------------|----------------------------|------|-----------|---------------|-----------------|-------|---|---|
| | | | | | mortalité | Poids vif moy | naissance | année | | |
| 4404F0401 | OV | OV repro | 787 IDF | | 5% | 67 | Groupé | 2018 | problème récurrent d'arthrite (nombre ? pose de boucle?...) - problème de pasteurellose en 2018 | |
| 4404F0401 | OV | OV agneaux | 1200 IDF | | 10% | 20 | Groupé | 2019 | problème récurrent d'arthrite (nombre ? pose de boucle?...) - problème de pasteurellose en 2019 | |
| 4977F1001 | BL | BL repro | 68 Prim | | 5% | 619 | année | (1) | Boteries et quelques mammites. Mortalité causes : cartèlement (1), mammite gangréneuse (1) | 2 seances parage systématique (135 pairs de pieds par an) |
| 4977F1001 | BL | BL veaux | 53 Prim | | 9% | 50 | année | (1) | Boteries et quelques mammites. Mortalité causes : cartèlement (1), mammite gangréneuse (1) | 3 seances parage systématique (135 pairs de pieds par an) |
| 4315F1000 | BV | BV repro | 15 Ferrandaise | | | 651 | groupé | | 1- Gros pb de parasitisme de 1997-2007 : strongles - ne traité pas assez | |
| 4315F1000 | BV | BV veaux | 11 Ferrandaise | | 0 | 95 | groupé | | 2- Gros pb de parasitisme de 1997-2007 : strongles - ne traité pas assez | |
| 4315F1000 | CA | CA repro | alpine 76,8 chamoisé | | | 43 | groupé | | 2- Paratub : 1 chèvre en 2016 - 2 bours en 2017 | |
| 4315F1000 | CA | CA chevreaux | alpine 100 chamoisé | | 2% | 20 | groupé | | 3- Diarrhées classiques sur chevreaux | |
| 4315F1000 | CA | CA bouc | 2 chamoisé | | 100 | 90 | groupé | | | |
| 5973F1002 | OL | OL repro | 456 lacune | | 1 | 69 | | | crise ecthyma catastrophique sur les agneaux | Inté-raux + vit + vaccin |
| 5973F1002 | OL | OL agneaux | 421 lacune | | 12 | 20 | | | crise ecthyma catastrophique sur les agneaux | Inté-raux + vit + vaccin |
| 5973F1002 | OL | OL bœlier | 10 lacune | | | 100 | | | crise ecthyma catastrophique sur les agneaux | Inté-raux + vit + vaccin |

Annexe V : Calcul de NIVEA

| N°Diapason | Atelier animal | somme des poids traité | poids vif total exploitation | NIVEA antibio |
|------------|----------------|------------------------|------------------------------|---------------|
| 4404F0401 | OV | 13618 | 52729 | 0,26 |
| 4977F1001 | BL | 51067,5 | 42092 | 1,21 |
| 4315F1000 | BV | 5859 | 9765 | 0,60 |
| 4315F1001 | CA | 0 | 3491 | |
| 5973F1002 | OL | 1932 | 32464 | 0,06 |
| 3452F1015 | BV | 4704 | 34272 | 0,14 |
| 2723F1005 | OL | 4880 | 33060 | 0,15 |
| 4301F1000 | BL | 24920 | 22400 | 1,11 |
| 4305F1000 | CA | 2832 | 13475 | 0,21 |
| 5132F1000 | BV | 5304 | 57018 | 0,09 |
| 5973F1004 | OL | 16834 | 95025 | 0,18 |
| 2602F1005 | BV | 4417 | 40384 | 0,11 |
| 3505F1004 | BV | 9744 | 67512 | 0,14 |
| 5973F1005 | OL | 4637 | 25488 | 0,18 |
| 4304F1100 | OV | 2280 | 26904 | 0,08 |
| 4445F1007 | BL | 2284 | 3997 | 0,57 |
| 4445F1007 | CA | 232 | 5694 | 0,04 |

NIVEA = Somme des poids traités / Poids vif total de l'exploitation

Annexe VI : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys bovin lait spécialisées bio vs conventionnels 2017

| | BL plaine spécialisés bio | | BL plaine spécialisés conventionnels | | BL montagne spécialisés bio | | BL montagne spécialisés conventionnels | |
|---|---------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|--|--------------|
| STRUCTURE DE L'EXPLOITATION | | | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nb d'exploitations analysées | 39 | 21 | 105 | 88 | 17 | 13 | 89 | 85 |
| Date début exercice | 12/02 | 10/02 | 04/02 | 05/02 | 22/01 | 03/02 | 12/01 | 10/01 |
| SAU [ha] | 134 | 2% | 117 | 3% | 97 | 1% | 92 | 1% |
| . dont cultures de vente | 23 | 3% | 32 | 3% | 9 | 1% | 9 | 4% |
| UGB Herbivores totales | 124 | 1% | 134 | 3% | 88 | 3% | 94 | 2% |
| UMO totales | 2,4 | -5% | 2,3 | 1% | 2,3 | 6% | 2,1 | 1% |
| . dont UMO exploitants | 1,8 | -4% | 1,9 | 1% | 1,9 | 2% | 1,9 | 1% |
| . dont UMO salariées | 0,6 | -2% | 0,4 | 6% | 0,3 | 96% | 0,1 | 27% |
| Lait produit [1000 litres] | 437 | -3% | 656 | 2% | 334 | -3% | 428 | 2% |
| ATELIER BOVINS LAIT | | | | | | | | |
| Nb de vaches laitières | 79 | 0% | 86 | 3% | 57 | 0% | 62 | 3% |
| Race principale PH [% élevages] | 67 | 0 pt | 76 | 0 pt | 18 | 0 pt | 37 | 0 pt |
| Lait produit / VL / an [litres] | 5 380 | -3% | 7 556 | -1% | 5 750 | -4% | 6 845 | -1% |
| Concentré VL [g/l] | 140 | -12% | 197 | 2% | 199 | -5% | 263 | 2% |
| . dont concentrés VL achetés [%] | 44 | 1 pt | 81 | 1 pt | 51 | 3 pt | 77 | 2 pt |
| ATELIER BOVINS VIANDE | | | | | | | | |
| UGB atelier viande | 4 | -4% | 5 | 4% | 0 | 0% | 1 | -2% |
| Nb de vaches allaitantes | 0 | 0% | 0 | -17% | 0 | 0% | 0 | -6% |
| SURFACES FOURRAGERES | | | | | | | | |
| SFP [ha] | 111 | 2% | 86 | 3% | 88 | 1% | 83 | 1% |
| . dont maïs fourrage [%] | 5 | -1 pt | 30 | -1 pt | 2 | 0 pt | 8 | 0 pt |
| Chargement corrigé [UGB / ha] | 1,1 | -5% | 1,6 | 3% | 0,9 | -15% | 1,1 | -4% |
| Lait produit / ha SFP [litres] | 3 957 | -5% | 8 230 | -2% | 4 191 | -7% | 5 717 | 2% |
| PRODUITS DE L'EXPLOITATION | | | | | | | | |
| Produit brut hors V.I.F. [k€] | 308,9 | 2% | 338,1 | 11% | 263,9 | 6% | 247,8 | 6% |
| Ventes de lait [k€] | 195,4 | 5% | 224,2 | 14% | 166,4 | 5% | 166,2 | 10% |
| Prix du lait livré [€ / 1000 litres] | 466 | 5% | 350 | 11% | 502 | 8% | 416 | 7% |
| Ventes de viande [K€] | 29,2 | 0% | 31,3 | -9% | 25,1 | 26% | 24,3 | 4% |
| Cultures de vente [K€] | 9,2 | 6% | 25,2 | 14% | 0,5 | N.S. | 2,0 | 10% |
| Aides totales [K€] | 55,0 | -12% | 43,7 | -1% | 59,9 | 0% | 50,1 | 0% |
| CHARGES DE L'EXPLOITATION | | | | | | | | |
| Ch. opérationnelles [% du PB] | 20 | 0 pt | 31 | -3 pt | 29 | 2 pt | 31 | -2 pt |
| Ch. de structure [% du PB] | 37 | -2 pt | 32 | -1 pt | 31 | 2 pt | 31 | 0 pt |
| RESULTATS DE L'EXPLOITATION | | | | | | | | |
| Valeur ajoutée nette totale [k€] | 70,8 | 38% | 59,9 | N.S. | 18,2 | 0% | 23,8 | N.S. |
| EBE hors V.I.F. [k€] | 128,6 | 8% | 119,2 | 29% | 108,0 | -1% | 96,2 | 14% |
| EBE / PB [%] | 42 | 2 pt | 35 | 5 pt | 40 | -4 pt | 38 | 2 pt |
| Disponible / UMO exploitant [k€] | 51,3 | 8% | 36,9 | 49% | 37,9 | -2% | 31,0 | 26% |
| Résultat courant / UMO exploitant [k€] | 44,4 | 17% | 31,1 | N.S. | 21,6 | -19% | 21,7 | 34% |

Annexe VII : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys bovin viande spécialisées conventionnels 2017

| | Naisseurs races rustiques (Salers,Aubrac) | | Naisseurs races lourdes (Char.,Lim.,Bl.Aq.) | | Naiss-Engr. Veaux | | Naisseurs engraisseurs de jeunes bovins | | Naisseurs bios | |
|--|---|-----------|---|-----------|-------------------|-----------|---|-----------|----------------|-----------|
| STRUCTURE DE L'EXPLOITATION | | | | | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nombre d'exploitations | 27 | 23 | 99 | 87 | 11 | 11 | 43 | 39 | 12 | 10 |
| Main-d'oeuvre totale [UMO] | 1,9 | 1% | 1,8 | 2% | 2,0 | 0% | 1,9 | -1% | 1,6 | 7% |
| Nombre de vaches allaitantes | 92 | 2% | 107 | 1% | 79 | 1% | 117 | 3% | 69 | 3% |
| Nombre d'UGB | 131 | 2% | 165 | 0% | 97 | 0% | 209 | 2% | 109 | 2% |
| SAU [ha] | 112 | 2% | 156 | 0% | 98 | 0% | 156 | 3% | 106 | 3% |
| SFP [ha] | 108 | 3% | 141 | 0% | 80 | -2% | 132 | 4% | 97 | 9% |
| . dont maïs fourrage [%] | 2 | 0 pt | 3 | 0 pt | 2 | -2 pt | 12 | 0 pt | 1 | -1 pt |
| Nombre de vèlages | 92 | 1% | 108 | 3% | 78 | 0% | 117 | 2% | 65 | 1% |
| Nombre d'UGB par vèlage | 1,4 | 1% | 1,5 | -7% | 1,3 | -1% | 1,8 | 1% | 1,7 | -4% |
| Taux de mortalité globale [%] | 5 | -1 pt | 9 | 1 pt | 9 | 0 pt | 9 | 0 pt | 6 | -2 pt |
| Taux de productivité numérique [%] | 92 | 0 pt | 88 | 0 pt | 88 | 3 pt | 86 | 2 pt | 87 | 5 pt |
| Taux de renouvellement [%] | 19 | 2 pt | 23 | -1 pt | 14 | -2 pt | 26 | 0 pt | 24 | -4 pt |
| Stock fourrage / UGB [t MS] | 2,2 | 1% | 2,3 | -2% | 2,4 | -6% | 2,6 | 0% | 2,4 | -4% |
| Concentrés et sous-produits par UGB [kg] | 506 | 12% | 645 | 7% | 904 | 3% | 890 | 7% | 336 | -10% |
| . dont prélevés [%] | 21 | -5 pt | 34 | 1 pt | 72 | 3 pt | 42 | 0 pt | 55 | -5 pt |
| Coût des aliments par kg vif produit [€] | 0,57 | 19% | 0,54 | 11% | 0,66 | -6% | 0,57 | 3% | 0,39 | 5% |
| Production de viande vive par UGB [kg vif] | 302 | -2% | 302 | -3% | 287 | 0% | 377 | -1% | 257 | 7% |
| Prix moyen du kg vif vendu [€] | 2,35 | 3% | 2,55 | 1% | 3,48 | 1% | 2,42 | 2% | 2,66 | -9% |
| Prix moyen des broutards [€/tête] veaux jeunes bovins [€/kg carc.] | 924 | 4% | 1 029 | 3% | 7,38 | -3% | 3,92 | 2% | 786 | -9% |
| Poids moyen des broutards / veaux / jeunes bovins [kg vif] | 373 | 1% | 367 | 0% | 159 | -6% | 425 | 0% | 296 | -3% |
| Produit brut par ha SAU [€] | 1 782 | 1% | 1 409 | 0% | 1 709 | 0% | 1 839 | 0% | 1 494 | 1% |
| Produit bovins hors aides par UGB [€] | 712 | 2% | 764 | -1% | 991 | 0% | 904 | 2% | 680 | 4% |
| Charges animales par UGB [€] | 311 | 7% | 296 | 7% | 359 | -2% | 339 | 5% | 215 | 1% |
| . dont frais d'élevage et vétérinaire par UGB [€] | 82 | -1% | 85 | 3% | 109 | 4% | 79 | -1% | 70 | -5% |
| Charges SFP par ha [€] | 81 | 14% | 73 | -4% | 115 | 1% | 122 | -5% | 56 | -9% |
| Marge brute herbivores hors aides par UGB [€] | 365 | -3% | 414 | -4% | 568 | 4% | 489 | 0% | 433 | -2% |
| Marge surfaces non fourragères par ha [€] | 325 | 10% | 473 | 39% | 526 | 26% | 568 | 42% | 937 | 21% |
| Marge herbivores / Marge exploitation [%] | 98 | 0 pt | 94 | -2 pt | 88 | -2 pt | 90 | -2 pt | 90 | 2 pt |
| Charges de structure Hors Amo et FF par ha SAU [€] | 604 | 10% | 488 | 4% | 574 | 1% | 618 | 1% | 546 | 3% |
| Aides / Produit Brut [%] | 45 | 0 pt | 34 | 0 pt | 30 | -1 pt | 25 | -1 pt | 42 | 2 pt |
| Aides découplées par ha SAU [€] | 212 | -9% | 211 | 7% | 221 | -8% | 229 | 1% | 204 | -12% |
| V.A. nette par UMO non bénévole [k€] | -12,2 | 52% | -4,9 | 61% | 0,6 | N.S. | 10,4 | 20% | 0,7 | -75% |
| EBE par UMO familiale [k€] | 40,4 | -7% | 48,8 | -6% | 38,8 | 1% | 57,8 | 0% | 49,9 | -4% |
| EBE / Produit Brut [%] | 38 | -3 pt | 34 | -2 pt | 36 | 0 pt | 33 | 0 pt | 44 | 1 pt |
| Annuité / EBE [%] | 47 | 4 pt | 48 | 6 pt | 43 | 2 pt | 48 | -3 pt | 46 | -3 pt |
| Disponible par UMO familiale [k€] | 21,5 | -15% | 26,0 | -13% | 23,6 | -9% | 30,6 | 10% | 23,6 | -6% |
| Résultat courant / UMO exploitant [k€] | 19,1 | -16% | 18,4 | -17% | 19,4 | 4% | 29,3 | -1% | 23,2 | -11% |

| | Naisseurs races rustiques (Salers,Aubrac) | | Naisseurs races lourdes (Char.,Lim.,Bl.Aq.) | | Naiss-Engr. Veaux | | Naisseurs engraisseurs de jeunes bovins | | Naisseurs bios | |
|--|---|-----------|---|-----------|-------------------|-----------|---|-----------|----------------|-----------|
| COÛTS DE PRODUCTION | | | | | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nombre d'exploitations | 27 | 23 | 99 | 87 | 11 | 11 | 43 | 39 | 12 | 10 |
| CARACTERISTIQUES DE L'ATELIER | | | | | | | | | | |
| Production brute de viande vive [t] | 39,9 | 0% | 49,9 | -3% | 27,7 | 1% | 78,9 | 1% | 28,8 | 12% |
| Main-d'oeuvre atelier bovins viande [UMO] | 1,8 | 2% | 1,6 | 1% | 1,7 | 0% | 1,7 | 0% | 1,5 | 9% |
| Productivité du travail [t viande vive/UMO] | 23,9 | 0% | 32,1 | -5% | 18,1 | 2% | 47,3 | 1% | 20,6 | 2% |
| COÛTS DE PRODUCTION [€/100 kg vif] | | | | | | | | | | |
| Coût de production total | 537 | 6% | 447 | 5% | 621 | -4% | 342 | 2% | 608 | 1% |
| Achat d'alimentation | 59 | 22% | 45 | 12% | 43 | -5% | 44 | 2% | 18 | -11% |
| . dont achat concentrés et minéraux | 41 | 17% | 41 | 13% | 41 | -6% | 40 | 4% | 14 | -28% |
| Approvisionnement des surfaces | 21 | 9% | 24 | -1% | 42 | -9% | 26 | -6% | 17 | -14% |
| . dont engrais et amendements | 12 | 1% | 13 | -5% | 22 | -12% | 13 | -7% | 4 | -36% |
| Frais d'élevage | 43 | -2% | 42 | 6% | 51 | -5% | 33 | 9% | 47 | 3% |
| . dont frais vétérinaires | 15 | -1% | 17 | 6% | 18 | 0% | 12 | -3% | 13 | 5% |
| Mécanisation | 110 | 11% | 103 | 8% | 136 | -2% | 80 | 5% | 136 | -2% |
| . dont amortissement matériel | 51 | 1% | 54 | 7% | 68 | -6% | 35 | 6% | 70 | 0% |
| Bâtiment et installations | 40 | 18% | 28 | -3% | 40 | -2% | 19 | -1% | 43 | 14% |
| Frais divers de gestion | 34 | 7% | 29 | 6% | 39 | -5% | 21 | -5% | 49 | -1% |
| Foncier et capital | 57 | -7% | 51 | 2% | 47 | -9% | 36 | 0% | 83 | 0% |
| . dont fermage et frais du foncier | 29 | -1% | 31 | 6% | 24 | -12% | 22 | 1% | 48 | -5% |
| Travail | 173 | 3% | 124 | 6% | 222 | -2% | 84 | 0% | 214 | 4% |
| PRODUITS DE L'ATELIER [€ / 100 kg vifs] | | | | | | | | | | |
| Produit Total de l'atelier | 468 | 3% | 396 | 2% | 524 | -3% | 331 | 1% | 538 | 1% |
| Dont Produit Viande | 234 | 3% | 253 | 2% | 346 | -2% | 240 | 2% | 261 | -4% |
| Dont Aides | 229 | 5% | 140 | 3% | 171 | -4% | 87 | -2% | 248 | 5% |
| APPROCHE COMPTABLE | | | | | | | | | | |
| Coût de production [€/100 kg vif] | 537 | 6% | 447 | 5% | 621 | -4% | 342 | 2% | 608 | 1% |
| Prix de revient [€/100 kg vif] | 303 | 10% | 304 | 7% | 442 | -4% | 251 | 2% | 294 | -15% |

Annexe VIII : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys caprin spécialisées conventionnels 2017

| | Livreaux spécialisés Ouest et Sud Ouest | | Livreaux spécialisés Sud Est | | Livreaux et cultures de vente | | Livreaux et bovins viande | |
|--|--|------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| STRUCTURE | | | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nb d'exploitations analysées | 23 | 21 | 14 | 12 | 17 | 15 | 12 | 11 |
| Date début exercice | | | 12/12 | 01/12 | 20/01 | 17/01 | 16/12 | 23/12 |
| Main-d'oeuvre totale [UMO] | 2,4 | 3% | 1,7 | 2% | 2,9 | 1% | 2,1 | 0% |
| . dont UMO exploitant | 1,5 | -1% | 1,5 | 0% | 2,0 | 0% | 2,0 | 0% |
| . dont UMO salariées | 0,8 | 18% | 0,2 | 21% | 0,9 | 0% | 0,1 | -10% |
| SAU [ha] | 56 | -8% | 56 | 0% | 145 | 0% | 85 | -2% |
| Cultures de vente [ha] | 22 | -22% | 13 | -6% | 110 | 1% | 14 | -6% |
| SFP [ha] | 34 | 4% | 43 | 2% | 35 | -5% | 72 | -1% |
| Surfaces pastorales [ha] | 2 | 11% | 18 | 10% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| UGB Herbivores totales | 70 | 2% | 51 | 1% | 80 | 3% | 141 | 3% |
| UGB caprines | 69 | 2% | 47 | -1% | 80 | 3% | 61 | 1% |
| L'ATELIER CAPRIN | | | | | | | | |
| Nombre de chèvres | 329 | 1% | 222 | -2% | 372 | 0% | 288 | 0% |
| Lait de chèvre produit [* 1000 l] | 294 | -1% | 158 | -2% | 309 | 4% | 267 | 1% |
| Lait de chèvre produit/chèvre [litres] | 894 | -2% | 712 | 0% | 797 | 2% | 940 | 2% |
| Lait de chèvre vendu laiterie [* 1000 l] | 282 | -1% | 156 | -4% | 306 | 4% | 265 | 0% |
| Prix du lait de chèvre vendu laiterie /1000 litres | 723 | 1% | 761 | 1% | 735 | 2% | 702 | 1% |
| LA MARGE DE L'ATELIER CAPRIN | | | | | | | | |
| Produit caprin + produit SFP caprine [€/chèvre] | 728 | -1% | 621 | 1% | 638 | 2% | 741 | 2% |
| Charges opérationnelles caprines [€/chèvre] | 304 | 1% | 263 | 13% | 248 | 1% | 297 | 5% |
| . dont coût alimentation (achetée + prélevée + SFP) [€/chèvre] | 241 | 1% | 243 | 6% | 233 | -2% | 213 | -1% |
| . dont frais d'élevage [€/chèvre] | 39 | 2% | 41 | 21% | 32 | -4% | 45 | 19% |
| . dont charges de transformation [€/1000 l] | 3 | 8% | 5 | 46% | 2 | 9% | 0 | 0% |
| . dont charges de commercialisation [€/1000 l] | 1 | 91% | 1 | N.S. | 2 | -9% | 1 | 33% |
| Marge brute atelier caprin [€/chèvre] | 424 | -2% | 359 | -7% | 390 | 2% | 444 | 0% |
| EFFICACITE ECONOMIQUE | | | | | | | | |
| Valeur ajoutée nette totale [k€] | 55,3 | 7% | 11,0 | -74% | 77,3 | 82% | 61,2 | -3% |
| EBE hors V.I.F. [k€] | 84,3 | -2% | 63,5 | -14% | 124,1 | 32% | 114,3 | -3% |
| EBE / UMO exploitant [k€] | 59,8 | -1% | 40,9 | -14% | 64,8 | 35% | 58,7 | -3% |
| EBE / PB [%] | 30 | -1 pt | 35 | -5 pt | 31 | 6 pt | 35 | -3 pt |
| REVENU DISPONIBLE | | | | | | | | |
| Annuités + FFCT [k€] | 40,4 | -1% | 28,8 | 6% | 53,3 | -7% | 41,4 | 3% |
| Annuités/EBE [%] | 50 | 3 pt | 50 | 16 pt | 42 | -21 pt | 36 | 2 pt |
| Disponible / UMO exploitant [k€] | 32,3 | -1% | 22,8 | -25% | 37,3 | 99% | 38,2 | -5% |
| RESULTAT COURANT | | | | | | | | |
| Amortissements [k€] | 36 | -4% | 35,6 | 14% | 54,7 | -5% | 43,1 | 8% |
| Amortissements / Produit Brut [%] | 12 | -1 pt | 18 | 2 pt | 13 | -1 pt | 13 | 1 pt |
| Frais financiers [k€] | 4,8 | -18% | 3 | -13% | 7,6 | -11% | 4,2 | -15% |
| Frais financiers / Produit Brut [%] | 2 | -1 pt | 1 | 0 pt | 2 | 0 pt | 1 | 0 pt |
| Résultat courant / UMO exploitant [k€] | 32,1 | 5% | 16,6 | -36% | 33,6 | N.S. | 34,6 | -10% |

| | | | | | | | | |
|---|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| EFFICACITE ECONOMIQUE | | | | | | | | |
| Valeur ajoutée nette totale [k€] | 55,3 | 7% | 11,0 | -74% | 77,3 | 82% | 61,2 | -3% |
| EBE hors V.I.F. [k€] | 84,3 | -2% | 63,5 | -14% | 124,1 | 32% | 114,3 | -3% |
| EBE / UMO exploitant [k€] | 59,8 | -1% | 40,9 | -14% | 64,8 | 35% | 58,7 | -3% |
| EBE / PB [%] | 30 | -1 pt | 35 | -5 pt | 31 | 6 pt | 35 | -3 pt |
| REVENU DISPONIBLE | | | | | | | | |
| Annuités + FFCT [k€] | 40,4 | -1% | 28,8 | 6% | 53,3 | -7% | 41,4 | 3% |
| Annuités/EBE [%] | 50 | 3 pt | 50 | 16 pt | 42 | -21 pt | 36 | 2 pt |
| Disponible / UMO exploitant [k€] | 32,3 | -1% | 22,8 | -25% | 37,3 | 99% | 38,2 | -5% |
| RESULTAT COURANT | | | | | | | | |
| Amortissements [k€] | 36 | -4% | 35,6 | 14% | 54,7 | -5% | 43,1 | 8% |
| Amortissements / Produit Brut [%] | 12 | -1 pt | 18 | 2 pt | 13 | -1 pt | 13 | 1 pt |
| Frais financiers [k€] | 4,8 | -18% | 3 | -13% | 7,6 | -11% | 4,2 | -15% |
| Frais financiers / Produit Brut [%] | 2 | -1 pt | 1 | 0 pt | 2 | 0 pt | 1 | 0 pt |
| Résultat courant / UMO exploitant [k€] | 32,1 | 5% | 16,6 | -36% | 33,6 | N.S. | 34,6 | -10% |
| CAPITAL ET ENDETTEMENT | | | | | | | | |
| Actif total hors foncier [k€ / UMO] | 291 | 7% | 256 | 10% | 253 | -5% | 324 | 12% |
| Taux d'endettement hors foncier [%] | 58 | -2 pt | 30 | -1 pt | 64 | -6 pt | 46 | 1 pt |
| COUT PRODUCTION CAPRIN | | | | | | | | |
| DETAIL PAR POSTES TECHNIQUES | | | | | | | | |
| Travail | 259 | 2% | 399 | 32% | 267 | 30% | 207 | 32% |
| Foncier et capital | 49 | -7% | 62 | 10% | 44 | -11% | 34 | -10% |
| Frais divers de gestion | 50 | 11% | 71 | 14% | 48 | 0% | 41 | 0% |
| Bâtiment et installations | 80 | -4% | 94 | 4% | 81 | -3% | 67 | 13% |
| . dont amortissements bâtiments et inst. | 46 | -4% | 59 | 9% | 55 | 5% | 39 | 3% |
| Mécanisation | 137 | -3% | 227 | 3% | 125 | -8% | 114 | 3% |
| . dont amortissement matériel | 59 | -3% | 121 | 11% | 48 | -14% | 56 | 12% |
| Frais d'élevage | 73 | 10% | 88 | 9% | 66 | 0% | 77 | 13% |
| . dont frais de transformation et commercialisation | 4 | 24% | 6 | 55% | 4 | 0% | 1 | 32% |
| Approvisionnement des surfaces | 26 | -36% | 30 | 3% | 49 | -23% | 23 | -10% |
| Achat d'alimentation | 227 | 6% | 238 | 10% | 177 | 1% | 209 | 3% |
| . dont achat concentrés et minéraux | 181 | 7% | 172 | 6% | 145 | -3% | 161 | 1% |
| . dont Achat fourrages et mise en pension | 24 | 5% | 43 | 40% | 12 | 23% | 26 | 20% |
| Produit de l'atelier caprin | 886 | 1% | 1 033 | 0% | 869 | 1% | 838 | 0% |
| Prix de vente du lait | 742 | 2% | 763 | 1% | 742 | 2% | 704 | 1% |
| Produit viande de l'atelier | 27 | -23% | 28 | -33% | 20 | 46% | 57 | -11% |
| Autres produits | 11 | 19% | 16 | N.S. | 12 | -31% | 4 | N.S. |
| Aides | 106 | 0% | 227 | -4% | 95 | -2% | 73 | -7% |

Annexe IX : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys ovin lait conventionnels bassin de Rocqufort 2017

| STRUCTURE | Livreur, spé., zone herbagère et Ségala [>1,4 UGB/ha] | | Livreur, spécialisé, zone herbagère [<1,4 UGB/ha] | | Livreur, spécialisé, zone pastorale | | Livreur, mixte ovin viande ou bovin viande | | ENSEMBLE DES LIVREURS | |
|--|---|------------|---|------------|-------------------------------------|------------|--|------------|-----------------------|------------|
| | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nb d'exploitations analysées | 7 | 7 | 11 | 11 | 8 | 8 | 9 | 9 | 35 | 35 |
| Date début exercice | 14/11 | 14/11 | 01/10 | 29/09 | 01/11 | 20/10 | 17/09 | 17/09 | 13/10 | 10/10 |
| Main-d'oeuvre totale [UMO] | 2,0 | 6% | 2,2 | -4% | 2,6 | 6% | 2,7 | -2% | 2,4 | 0% |
| . dont UMO exploitants | 1,6 | 10% | 1,7 | -10% | 2,2 | 3% | 2,0 | 1% | 1,9 | 0% |
| . dont UMO salariés | 0,3 | -9% | 0,2 | N.S. | 0,4 | 27% | 0,2 | 24% | 0,3 | 29% |
| . dont UMO bénévoles | 0,2 | 0% | 0,3 | -6% | 0,1 | 0% | 0,5 | -21% | 0,3 | -12% |
| SAU [ha] | 56 | 1% | 93 | 13% | 118 | 1% | 95 | 1% | 92 | 4% |
| SFP [ha] | 42 | 1% | 74 | 16% | 86 | 3% | 77 | 0% | 71 | 6% |
| Surface en herbe [ha] | 42 | 2% | 74 | 16% | 84 | 3% | 75 | 0% | 70 | 6% |
| Surfaces pastorales [ha] | 0 | 0% | 6 | -41% | 199 | 0% | 37 | 17% | 57 | 0% |
| UGB Herbivores totales | 71 | 5% | 70 | 1% | 84 | -2% | 105 | 0% | 82 | 1% |
| UGB ovins lait | 71 | 5% | 70 | 1% | 84 | -2% | 78 | 0% | 75 | 1% |
| Chargement apparent [UGB/ha] | 1,7 | 3% | 1,0 | -11% | 1,0 | -5% | 1,4 | 0% | 1,2 | -3% |
| Chargement corrigé [UGB/ha] | 1,6 | 1% | 0,9 | -18% | 0,7 | -25% | 1,2 | -3% | 1,1 | -10% |
| Effectif de brebis traites | 369 | 3% | 398 | 3% | 457 | 3% | 411 | -2% | 409 | 2% |
| Volume de lait produit [Litres] | 140 050 | -1% | 112 702 | -2% | 120 650 | -2% | 117 730 | -7% | 121 281 | -3% |
| Lait par brebis traite [Litres] | 371 | -3% | 286 | -5% | 265 | -5% | 285 | -6% | 298 | -5% |
| Effectif de brebis présentes | 375 | 8% | 398 | 0% | 487 | -2% | 449 | 0% | 427 | 1% |
| Lait par brebis présente [Litres] | 368 | -6% | 290 | -1% | 249 | 1% | 263 | -8% | 289 | -4% |
| Agneaux élevés par brebis | 1,5 | -3% | 1,5 | 0% | 1,4 | -1% | 1,4 | -1% | 1,4 | -1% |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|------------|
| Prix moyen du lait [€ / 1000 l] | 917 | -2% | 941 | -1% | 898 | -4% | 945 | 2% | 928 | -1% |
| Produit ovin, hors aides par brebis [€] | 433 | -8% | 352 | -3% | 291 | -4% | 333 | -6% | 350 | -5% |
| Produit lait par brebis [€] | 337 | -8% | 271 | -3% | 223 | -3% | 248 | -6% | 268 | -5% |
| Co-Produits viande par brebis [€] | 96 | -6% | 81 | -3% | 68 | -6% | 84 | -3% | 82 | -4% |
| Produit ovin, avec aides par brebis [€] | 459 | -8% | 378 | -3% | 317 | -4% | 358 | -6% | 375 | -5% |
| Charges Opér. animales par brebis [€] | 140 | -6% | 108 | 1% | 93 | 14% | 108 | 1% | 111 | 1% |
| Charges d'alimentation directes par br. prés. [€] | 87 | -12% | 68 | -1% | 62 | 14% | 73 | -4% | 72 | -2% |
| Frais vétérinaires par brebis [€] | 13 | -3% | 9 | 8% | 8 | 32% | 8 | 14% | 10 | 10% |
| Autres frais d'élevage par brebis [€] | 28 | -1% | 25 | 4% | 21 | 14% | 20 | 5% | 24 | 5% |
| Transfo. commercialisation par brebis [€] | 2 | N.S. | 0 | N.S. | 0 | -46% | 1 | 1% | 1 | N.S. |
| Marge sur coût alimentaire par brebis [€] | 250 | -7% | 203 | -3% | 161 | -9% | 175 | -7% | 196 | -6% |
| Marge brute animale hors aides par brebis [€] | 293 | -9% | 245 | -4% | 198 | -11% | 225 | -9% | 239 | -8% |
| Charges opérationnelles SFP par brebis [€] | 20 | -3% | 28 | 10% | 19 | 6% | 16 | -10% | 21 | 2% |
| Charges opérat. atelier par brebis [€] | 160 | -6% | 135 | 3% | 113 | 13% | 124 | 0% | 132 | 1% |
| Marge Brute atelier hors aides par brebis [€] | 275 | -10% | 219 | -5% | 179 | -13% | 210 | -8% | 219 | -9% |
| Marge Brute atelier avec aides ovines par brebis [€] | 300 | -9% | 244 | -5% | 205 | -12% | 235 | -8% | 244 | -8% |
| Marge brute sur le produit ovin [%] | 65 | 0 pt | 65 | -1 pt | 65 | -5 pt | 65 | -1 pt | 65 | -2 pt |
| Produit ovin, hors aides [€ / 1000 l] | 1 180 | -1% | 1 227 | -1% | 1 182 | -4% | 1 267 | 3% | 1 218 | -1% |
| Produit ovin, avec aides [€ / 1000 l] | 1 251 | -1% | 1 318 | -1% | 1 287 | -4% | 1 366 | 3% | 1 310 | -1% |
| Charges d'alimentation directes [€ / 1000 l] | 238 | -7% | 227 | -4% | 249 | 14% | 288 | 4% | 250 | 2% |
| Marge Brute atelier avec aides ovines [€ / 1000 l] | 820 | -1% | 863 | -2% | 839 | -11% | 886 | 0% | 855 | -4% |

| | Livreur, spé., zone herbagère et Ségala [>1,4 UGB/ha] | | Livreur, spécialisé, zone herbagère [<1,4 UGB/ha] | | Livreur, spécialisé, zone pastorale | | Livreur, mixte ovin viande ou bovin viande | | ENSEMBLE DES LIVREURS | |
|--|---|-------------|---|------------|-------------------------------------|-------------|--|-------------|-----------------------|-------------|
| EXPLOITATION | | | | | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nb d'exploitations analysées | 7 | 7 | 11 | 11 | 8 | 8 | 9 | 9 | 35 | 35 |
| Date début exercice | 14/11 | 14/11 | 01/10 | 29/09 | 01/11 | 20/10 | 17/09 | 17/09 | 13/10 | 10/10 |
| Produit brut hors V.I.F. [k€] | 223,9 | -1% | 212,9 | 0% | 275,0 | -5% | 250,4 | -3% | 238,9 | -2% |
| Aides totales [k€] | 40,5 | 9% | 61,0 | 9% | 112,7 | 3% | 68,7 | 5% | 70,7 | 6% |
| . Aides couplées [% total aides] | 31 | 0 pt | 22 | -2 pt | 16 | -1 pt | 25 | -2 pt | 23 | -1 pt |
| . Aides 2° pilier [% total aides] | 33 | -2 pt | 43 | 0 pt | 44 | -2 pt | 37 | 2 pt | 39 | 0 pt |
| . Aides découplées [% total aides] | 35 | 4 pt | 33 | 3 pt | 38 | 1 pt | 35 | -1 pt | 35 | 2 pt |
| Ch. opérationnelles [k€] | 68,9 | 3% | 58,0 | -1% | 64,1 | 6% | 71,2 | -3% | 65,0 | 1% |
| Ch. de structure hors Am. et FF [k€] | 70,3 | -8% | 73,8 | 11% | 97,0 | 0% | 91,3 | 7% | 82,9 | 3% |
| Valeur ajoutée nette [k€] | 35,5 | -20% | 8,1 | -55% | -10,2 | N.S. | 15,7 | -45% | 11,4 | -53% |
| EBE hors V.I.F. [k€] | 84,7 | 2% | 81,1 | -7% | 113,8 | -14% | 87,9 | -10% | 91,1 | -8% |
| Annuités + FFCT [k€] | 24,9 | 8% | 28,0 | -8% | 43,3 | 25% | 29,7 | 1% | 31,3 | 6% |
| Résultat disponible [k€] | 61,9 | -1% | 54,2 | -8% | 70,6 | -28% | 58,6 | -15% | 60,6 | -15% |
| Produit brut /UMO exploitant [k€] | 144,6 | -12% | 137,0 | 12% | 141,4 | -6% | 154,7 | -4% | 144,1 | -2% |
| Produit atelier ovins lait /produit brut [%] | 78 | -1 pt | 70 | -3 pt | 58 | -1 pt | 63 | -2 pt | 67 | -2 pt |
| Aides totales / Produit Brut [%] | 19 | 2 pt | 29 | 2 pt | 39 | 3 pt | 28 | 2 pt | 29 | 2 pt |
| Ch. opérationnelles [% du PB] | 31 | 0 pt | 27 | 0 pt | 24 | 3 pt | 29 | -1 pt | 28 | 0 pt |
| Ch. de structure hors Am. et FF [% du PB] | 31 | -2 pt | 34 | 3 pt | 36 | 1 pt | 36 | 3 pt | 34 | 2 pt |
| EBE / PB [%] | 37 | 2 pt | 39 | -3 pt | 40 | -4 pt | 34 | -3 pt | 38 | -2 pt |
| Disponible / UMO exploitant [k€] | 37,7 | -18% | 32,0 | -4% | 31,7 | -30% | 34,6 | -18% | 33,8 | -17% |
| Disponible / Produit Brut [%] | 27 | 0 pt | 26 | -2 pt | 24 | -7 pt | 23 | -4 pt | 25 | -3 pt |
| PRODUITS DE L'ATELIER | | | | | | | | | | |
| Produit de l'atelier ovins lait | 1 490 | 0% | 1 801 | 3% | 2 070 | 1% | 1 739 | 6% | 1 785 | 3% |
| Prix de vente du lait | 917 | -2% | 941 | -1% | 898 | -4% | 945 | 2% | 928 | -1% |
| Produit viande de l'atelier | 261 | 1% | 286 | -1% | 282 | -4% | 319 | 6% | 289 | 1% |
| Autres produits | 18 | -39% | 21 | 53% | 6 | -64% | 21 | N.S. | 17 | 4% |
| Aides | 294 | 11% | 554 | 13% | 884 | 9% | 453 | 12% | 552 | 11% |

Annexe X : résultats des groupes d'exploitations du réseau Inosys ovin lait conventionnels bassin de Rocqufort 2017

| | Zones Pastorales | | Zones de Montagnes Humides | | Zones de Haute Montagne | |
|----------------------------------|------------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| STRUCTURE | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nombre d'exploitations analysées | 27 | 24 | 20 | 16 | 22 | 20 |
| SAU [ha] | 85 | -1% | 81 | 0% | 45 | 5% |
| Ha de parcours individuels | 251 | -9% | 8 | 2% | 197 | 3% |
| Main-d'oeuvre totale [UMO] | 1,9 | -1% | 1,5 | 0% | 1,5 | 8% |

| | Zones Pastorales | | Zones de Montagnes Humides | | Zones de Haute Montagne | |
|---|------------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| TECHNIQUE | | | | | | |
| Critère | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) | Moyenne | Evol. (%) |
| Nombre d'exploitations analysées | 27 | 24 | 20 | 16 | 22 | 20 |
| Nb de brebis [EMP] | 670 | 0% | 518 | -1% | 511 | 3% |
| UGB Ovines [% du total] | 100 | 0 pt | 99 | 0 pt | 100 | 0 pt |
| Taux de productivité numérique [%] | 114 | -1 pt | 136 | -6 pt | 97 | -8 pt |
| Poids des agneaux vendus en carcasse [kg carc.] | 16,9 | -1% | 17,7 | 1% | 16,1 | -1% |
| % agneaux vendus en carcasse | 93 | 12 pt | 83 | -7 pt | 99 | 13 pt |
| Productivité pondérale/brebis | 18,6 | 0% | 23,3 | -6% | 15,2 | -9% |
| Prix moyen de tous les agneaux [€] | 107 | 2% | 115 | 2% | 100 | 0% |
| Concentré OV/brebis [kg] | 148 | -7% | 193 | -7% | 87 | 9% |
| Concentré OV/kg carc. produit [kg] | 7,4 | -9% | 8,7 | -2% | 5,9 | 14% |
| % concentré prélevé | 20 | -3 pt | 10 | -1 pt | 13 | -2 pt |
| Marge brute [€/brebis] | 79 | 3% | 85 | -3% | 72 | -8% |
| Nb de vaches allaitantes | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| SURFACES FOURRAGERES | | | | | | |
| SFP [% de la SAU] | 73 | -2 pt | 92 | 0 pt | 93 | 3 pt |
| Chargement apparent [UGB/ha SFP] | 1,7 | -2% | 1,1 | 0% | 3,7 | 0% |
| kg MS fourrage / brebis | 279 | 1% | 365 | 10% | 263 | -7% |
| . dont foin / brebis [%] | 71 | -1 pt | 65 | 3 pt | 89 | -4 pt |

| PRODUITS DE L'EXPLOITATION | | | | | | |
|---|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|
| . Produit brut / UMO non bénévole [k€] | 102,9 | 3% | 96,4 | -2% | 101,2 | -1% |
| . Ovins /Produit brut total [%] | 54 | 0 pt | 64 | -2 pt | 46 | -2 pt |
| . Aides totales [K€] | 88,9 | 6% | 53,1 | -1% | 93,2 | 16% |
| . Aides 2 ^e pilier [% total aides] | 29 | -1 pt | 36 | 3 pt | 35 | 0 pt |
| . Aides découplées [% total aides] | 19 | 1 pt | 35 | 0 pt | 10 | -2 pt |
| . DPU [€/ha SAU] | 172 | 23% | 230 | 1% | 166 | -14% |
| CHARGES DE L'EXPLOITATION | | | | | | |
| Ch. opérationnelles [% du PB] | 31 | 0 pt | 34 | -1 pt | 24 | 1 pt |
| Ch. de structure hors Am. et FF [% du PB] | 30 | 0 pt | 29 | 2 pt | 24 | 2 pt |
| Ch. de structure totales [€/ha SAU] | 624 | -58% | 501 | 3% | 1422 | 4% |
| EFFICACITE ECONOMIQUE | | | | | | |
| EBE / UMO exploitant [k€] | 44,4 | 2% | 37,0 | -2% | 57,7 | -3% |
| EBE / PB [%] | 39 | 0 pt | 36 | 0 pt | 52 | -3 pt |
| Disponible / UMO exploitant [k€] | 33,0 | 0% | 26,8 | -2% | 46,2 | -3% |
| Coût de production total[/kgc] | 18,9 | 0% | 15,0 | 1% | 24,0 | 14% |
| Travail | 7,5 | -2% | 5,7 | 0% | 9,7 | 13% |
| . dont salaires et charges salariales | 0,5 | 13% | 0,1 | 7% | 0,4 | 39% |
| Foncier et capital | 1,4 | -14% | 0,8 | 2% | 1,2 | 15% |
| Frais divers de gestion | 1,1 | -4% | 0,9 | -1% | 1,9 | 15% |
| Bâtiment et installations | 1,1 | 15% | 0,7 | 7% | 1,9 | 8% |
| Mécanisation | 3,1 | 14% | 2,7 | 8% | 4,0 | 15% |
| Frais d'élevage | 1,4 | -13% | 1,1 | 0% | 1,8 | 17% |
| Approvisionnement des surfaces | 0,8 | 0% | 0,5 | -18% | 0,5 | -24% |
| Alimentation achetée | 2,5 | 9% | 2,6 | 1% | 3,1 | 22% |
| Produits de l'atelier ovins viande | 16,7 | 2% | 13,1 | -1% | 24,3 | 12% |
| Prix de vente/kg carcasse | 6,6 | -3% | 6,4 | -1% | 6,5 | 2% |
| Autres produits joints | 0,8 | -1% | 0,5 | -34% | 1,2 | 11% |
| Aides | 9,2 | 6% | 6,1 | 2% | 16,5 | 17% |
| Rémunération effective du travail [€/Eq kgc] | 4,7 | 1% | 3,6 | -8% | 9,6 | 8% |
| Nb de SMIC effectif/UMO exploitants | 1,3 | -12% | 1,4 | -6% | 2,3 | -3% |



LE GENDRE, Estelle, 2019, Fonctionnement des systèmes d'élevages en agriculture biologique du Massif central : Pratiques sanitaires et performances des exploitations, 35 p, mémoire de fin d'études, VetAgro Sup, 2019

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES:

- ♦ INRA- Centre de Clermont-Ferrand Theix Lyon, Unité Mixte de Recherche sur les Herbivores : Conception, Modélisation et Evaluation des systèmes d'Elevage (COMETE)
- ♦ AVEM – Association Vétérinaire des Eleveurs du Millavois

ENCADRANTS :

- ♦ Maître de stage : VEYSSET, Patrick (INRA) / PATOUT, Olivier (AVEM)
- ♦ Tuteur pédagogique : BEDUE, Anaïs

OPTION : Adapter l'Élevage aux nouveaux Enjeux (A2E)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2018-2019

RESUMÉ

La santé animale en élevage biologique (AB) est un enjeu fort pour les éleveurs. Or, les acteurs présents lors de la mise en place du projet BioRéférences ont mis en avant le manque de références à propos de la gestion sanitaire des troupeaux en AB. Le but de notre étude est dans un premier temps d'investiguer sur un échantillon de 16 exploitations en AB dans le massif central, les pratiques sanitaires qui existent dans les cinq filières de ruminants, les problèmes sanitaires rencontrés et les stratégies des éleveurs pour les résoudre. Puis, nous avons approfondi l'utilisation des différents traitements allopathiques (antibiotiques, antiparasitaires, vaccins, hormones, anti-inflammatoires et autres), les coûts des traitements dit alternatif (phytothérapie, aromathérapie, homéopathie, probiotique) ainsi que les coûts des compléments vitaminiques et autres suppléments nutritionnels. Par la suite, nous avons cherché à mettre en lumière la présence d'un lien entre les performances technico-économiques et les frais vétérinaires ou les coûts en vitamines et autres suppléments nutritionnels chez les 70 fermes du réseau BioRéférences. L'analyse des enquêtes a permis de mettre en avant l'importance des pratiques dans la gestion sanitaire des troupeaux et le peu de problèmes sanitaires rencontrés dans notre échantillon. Ce qui s'est confirmé par les faibles coûts vétérinaires observés dans les élevages enquêtés. Les coûts vétérinaires étant majoritairement supportés par les traitements allopathiques, les médecines allopathiques représentant moins de 10% des coûts sanitaires. Aucun lien entre les performances technico-économiques et les frais vétérinaires ou les coûts de compléments n'a pu être mis en évidence.

Mots clés : agriculture biologique, massif central, sanitaire, performances technico-économiques, santé animale