



HAL
open science

Analyse des processus techniques et organisationnels qui mènent à des situations d'équilibre sanitaire dans les élevages bio

Catherine Experton, T. Mouchard, Patrick Gasqui, Gwenaël Vourc'h, C. Cluzet, C. Manoli, C. Ruault, Olivier Linclau, Cédric Girerd, P. Roussel, et al.

► To cite this version:

Catherine Experton, T. Mouchard, Patrick Gasqui, Gwenaël Vourc'h, C. Cluzet, et al.. Analyse des processus techniques et organisationnels qui mènent à des situations d'équilibre sanitaire dans les élevages bio. *Innovations Agronomiques*, 2021, 82, 10.15454/6zx2-je18. hal-03151850

HAL Id: hal-03151850

<https://hal.inrae.fr/hal-03151850>

Submitted on 25 Feb 2021

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Analyse des processus techniques et organisationnels qui mènent à des situations d'équilibre sanitaire dans les élevages bio

Experton C.¹, Mouchard T.¹, Gasqui P.², Vourc'h G.², Cluzet C.³, Manoli C.⁴, Ruault C.⁵, Linclau O.⁶, Girerd C.⁷, Roussel P.⁸, Bouy M.⁹

¹ ITAB – Institut Technique Agriculture Biologique, F-75595 Paris

² INRAE – VetAgro Sup, UMR 0346 EPIA, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

³ CIVAM Bio Ariège, F-09240 La Bastide de Sérrou

⁴ Ecole Supérieure d'Agricultures d'Angers, F-49000 Angers

⁵ GERDAL : Groupe d'Expérimentation et de Recherche : Développement et Actions Localisées, F-49100 Angers

⁶ GAB 44, F-44170 Nozay

⁷ EPLFFPA Campus AGRONOVA, F-42660 Saint-Genest-Malifaux

⁸ IDELE – Institut de l'élevage, F-75595 Paris

⁹ AVER – Association Vétérinaires Eleveurs de la Raye – ANTIKOR SCOP, F-26300 Barbières

Correspondance : catherine.experton@itab.asso.fr

Résumé

La conduite d'élevage en agriculture biologique constitue un lieu privilégié pour la mise en œuvre d'une approche globale en santé animale, où l'utilisation d'intrants de synthèse (antibiotiques, antiparasitaires) doit rester une solution de dernier recours. Son cahier des charges recommande une gestion de la santé animale axée sur la prévention des maladies. Au niveau du troupeau, la notion d'équilibre sanitaire est appréhendée par certains éleveurs biologiques et/ou leurs conseillers comme un troupeau avec peu d'animaux malades, recevant peu d'intrants médicamenteux (antibiotiques et antiparasitaires). Cet équilibre est plus ou moins stable dans le temps. Une perte de l'équilibre à l'échelle du troupeau se caractérise par différents troubles, l'expression de plusieurs maladies, des problèmes de reproduction et de bien-être animal. Dans le projet « OTOVEIL : Développer des Outils Techniques et organisationnels de conseil pour la surveillance et la prévention sanitaire dans les élevages biologiques », les déterminants qui qualifient l'équilibre sanitaire ont été identifiés par l'analyse des pratiques et des perceptions des éleveurs, ainsi que par des traitements statistiques issus d'enquêtes en fermes. Le projet OTOVEIL a produit un outil d'aide à la décision pour renforcer la prévention et surveillance à travers des grilles « Panse-Bêtes » pour chacune des 5 filières de ruminants sous formes de « [livrets-papier](#) » ou sous forme numérique [WebAppli](#). Cet outil permet de mieux intégrer une approche multi-factorielle de la gestion de la santé animale, en invitant l'éleveur à rechercher les causes d'un déséquilibre sanitaire (bâtiment, abreuvement, alimentation, santé, prairie, génétique, climat et saison...). Il est utilisable par un éleveur seul, par un binôme éleveur/vétérinaire lors de visites de suivi, ou lors de réunions collectives, le conseiller-animateur pouvant se reposer sur la checklist pour poser les bonnes questions, et créer un plan d'actions pour remédier aux difficultés.

Mots-clés : Prévention, équilibre sanitaire, santé, élevage, ruminants, agriculture biologique, outils, conseil.

Abstract: OTOVEIL – Developing technical and organisational advisory tools for health surveillance and prevention in organic livestock farming

Organic livestock farming is an ideal place for the implementation of a global approach to animal health, where the use of synthetic inputs (antibiotics, antiparasites) must be limited. Its roadmap recommends

animal health management based on disease prevention. At the herd level, some organic livestock owners and/or their advisors understand the concept of health balance as a herd with few sick animals, receiving few medicinal inputs (antibiotics and antiparasites). This balance is more or less stable over time. A loss of balance at the herd level is characterised by different disorders, the expression of several diseases, reproductive and animal welfare problems. In the project OTOVEIL, the determinants that qualify the health balance were identified by analysing the practices and perceptions of livestock farmers, as well as by statistics based on farm surveys. The OTOVEIL project has produced a decision support tool to strengthen prevention and surveillance through "Panse-Bêtes" grids for each of the five ruminant sectors in the form of "paper booklets" or in digital form WebAppli. This tool enables a multi-factorial approach to animal health management to be better integrated, by inviting the farmer to look for the causes of a health imbalance (building, watering, feeding, health, grassland, genetics, climate and season, etc.). It can be used by an individual farmer, by a farmer/veterinarian pair during follow-up visits, or during group meetings, where the adviser/facilitator can use the checklist to ask the right questions and create an action plan to remedy the difficulties.

Keywords: Organic farmers, livestock, ruminants, balance, health.

Introduction

L'agriculture biologique (AB) se développe et répond à une demande croissante des consommateurs. La prise en compte du bien-être animal y tient une place importante. La lutte contre l'antibiorésistance est un défi majeur et mondial de santé publique. La perte d'efficacité des antibiotiques impacte la santé humaine, la santé animale et celle des écosystèmes. L'agriculture biologique, avec son cahier des charges privilégiant la mise en place d'une approche globale dans la gestion de la santé animale, est une réponse réaliste à ces enjeux. Les contraintes qui pèsent sur le recours aux médicaments de synthèse incitent les éleveurs à privilégier une approche préventive de la santé de leurs troupeaux. Celle-ci implique de leur part une capacité d'observation plus fine afin d'anticiper d'éventuels déséquilibres biologiques et de pouvoir réajuster si nécessaire leurs pratiques d'élevage, en évitant le recours à des interventions médicamenteuses (« béquilles chimiques »).

On constate un besoin de références sur l'articulation entre les différentes pratiques d'élevage permettant la mise en œuvre d'une démarche préventive face à des affections dont les origines sont souvent multifactorielles. Cette attente des éleveurs bio déplace la demande de conseil en santé animale vers du conseil en zootechnie. Cela reconfigure la relation indispensable avec le vétérinaire vers plus d'échanges et moins de consommation de médicaments.

L'agriculture biologique est un mode de production et de transformation qui s'appuie sur une réglementation répartie entre plusieurs textes européens (règlement « cadre » CE n°834/2007 qui édicte les grands principes sur lesquels repose le mode de production biologique, et un règlement « d'application » n°889/2008 qui fixe les règles concrètes à appliquer sur le terrain). Un nouveau règlement européen de l'agriculture biologique règlement (UE) 2018/848 sera applicable en 2021. Ces règlements recommandent d'axer la gestion de la santé animale sur la prévention des maladies et d'accorder une attention particulière aux conditions de logement des animaux, aux pratiques d'élevage et aux densités de peuplement. En cas d'animaux malades ou blessés, l'élevage bio donne une priorité aux traitements à base d'homéopathie, de phytothérapie et de compléments minéraux. Les traitements allopathiques chimiques (y compris antibiotiques) ne sont possibles qu'en curatif et leur nombre est limité (de 1 à 3 par an selon la durée de vie de l'animal, hors traitements obligatoires et vaccins), sous la responsabilité d'un vétérinaire. Seuls les antiparasitaires ne sont pas limités en nombre. Le délai d'attente légal entre un traitement allopathique et la vente des produits est doublé. Si le temps d'attente est nul, un éleveur bio doit appliquer un délai de 48h minimum. Les hormones (ex : synchronisation des chaleurs) et les

stimulateurs de croissance (hormonaux ou non, y compris les antibiotiques, les coccidiostatiques et autres auxiliaires artificiels de stimulation de la croissance, permettant de favoriser le gain de masse musculaire chez certains animaux destinés à la boucherie) sont interdits. Ainsi, la réduction de la possibilité de traiter les animaux incite les éleveurs à mettre en pratique de façon prioritaire une approche globale dans la gestion de la santé animale. Plutôt que de chercher à résoudre rapidement un problème sanitaire avec des médicaments de synthèse, ils doivent privilégier un rééquilibrage des pratiques d'élevage.

La consolidation et la mise en pratique de méthodes de prévention et de surveillance qui permettent une intervention précoce pour les éleveurs convertis à l'AB ou en conversion est l'objet du projet OTOVEIL. Il s'agit donc d'identifier les leviers d'action pour réduire les pertes d'équilibre sanitaire des troupeaux, afin de limiter l'utilisation d'intrants médicamenteux de synthèse dans les exploitations d'élevage de ruminants en AB. Ces leviers sont à rechercher à la fois dans l'organisation du conseil en matière de gestion sanitaire, dans une meilleure compréhension des déterminants de l'équilibre sanitaire, ainsi que dans les outils mobilisés par les éleveurs.

1. Une diversité d'intervenants en santé animale chez les éleveurs bio

1.1 Modalités d'intervention et démarches pour le conseil en santé animale

Différents intervenants en santé animale dans les élevages bio ont été enquêtés afin de mieux caractériser le rôle du conseil sur la gestion sanitaire et de proposer des recommandations. Ces intervenants ont été choisis en lien avec les groupes partenaires (le CIVAM Bio Ariège (09), le CIVAM du Haut Bocage (79), le CIVAM Blé (64), le GAB 44, l'AVER (26), l'AVEM (12) et la Chambre d'Agriculture du Doubs (25)). Ces partenaires animent ou suivent des groupes d'éleveurs qui agissent en santé animale et qui présentent une grande diversité dans leur histoire, leur composition, leurs objectifs et leur fonctionnement.

Des enquêtes approfondies ont également été réalisées auprès d'acteurs du conseil en santé animale qui interviennent chez des éleveurs de ruminants. Les questions ont porté sur leurs modalités d'intervention, les démarches et outils qu'ils mobilisent dans le conseil, leurs approches de la santé animale et leurs modalités de relation avec les éleveurs.

1.2 Une typologie des intervenants

Quatre types d'intervenants sanitaires ont été mis en évidence par l'analyse croisée des entretiens (Le Bris et Ruault, 2018) : vétérinaires, animateurs, techniciens et technico-commerciaux. Au sein des vétérinaires on peut distinguer trois sous-types : les vétérinaires de proximité, les vétérinaires conseil et les vétérinaires conventionnés. Les modes d'intervention, les pratiques et les rôles différents de ces d'intervenants, en lien avec la conduite sanitaire des troupeaux, apparaissent corrélés à des métiers-types qui définissent un ensemble d'actions et de responsabilités, ainsi que des façons de travailler, liées à un cadre institutionnel et socio-professionnel bien spécifique (Le Bris et Ruault, 2018).

1.2.1 Les vétérinaires

- Les vétérinaires libéraux de proximité endossent les responsabilités du vétérinaire traitant, réalisent le bilan sanitaire annuel et assurent, sous mandat sanitaire, la prophylaxie et la visite sanitaire obligatoire. Ils sont sollicités par les éleveurs (bio et non-bio) pour de la prescription-délivrance de médicaments. De manière générale, les éleveurs bio ne représentent qu'une part minoritaire dans leur clientèle (variable suivant les zones), même si leur nombre est en augmentation.
- Les vétérinaires conseil, tout en gardant le plus souvent un statut libéral, se sont dégagés des contraintes et des responsabilités du vétérinaire traitant pour développer des interventions et des démarches originales, souvent en lien avec des groupes. Ils ont « investi » pour se former aux

méthodes alternatives (homéopathie, phytothérapie, aromathérapie, ostéopathie, etc.) et pour approfondir les conduites d'élevage, afin de mieux répondre aux attentes des éleveurs, bio en particulier, en matière de conseil et de formation.

- Les vétérinaires conventionnés assurent des activités proches de celles des vétérinaires conseil tout en assumant les responsabilités du vétérinaire traitant. Au sein des Groupes Vétérinaires en Convention (GVC), ils ont mis en place une convention collective avec des associations d'éleveurs (dont ils sont parfois salariés), et des contrats individuels avec chaque éleveur, qui cadrent et financent leur intervention, dérogée du paiement à l'acte. Leur but est de développer une approche globale et préventive de la santé du troupeau et d'apporter à l'éleveur une certaine autonomie dans sa gestion sanitaire, notamment à travers la formation. Les éleveurs bio sont fortement représentés au sein des GVC (Ruault *et al.*, 2016).

1.2.2 Les animateurs de groupes d'éleveurs

De plus en plus de groupes d'éleveurs travaillent sur des problématiques de santé animale, portés et animés par une diversité d'organismes (ou réseaux) de développement agricole. Ces structures répondent aux demandes des éleveurs en termes de formation et d'apport de connaissances, mais aussi de mise en relation avec des experts auxquels ils n'ont pas accès localement. Les animateurs rencontrés sont salariés de structures associatives (GDS, GAB, CIVAM, Chambre d'Agriculture). Il assure le suivi et le maintien d'une dynamique de groupe sur la durée, avec un objectif d'améliorer le niveau technique et le niveau d'autonomie des éleveurs.

1.2.3 Les technico-commerciaux

Les commerciaux enquêtés sont spécialisés dans la vente de produits « naturels » autorisés en bio (minéraux, compléments alimentaires à base de plantes, huiles essentielles, etc.). Ils mettent en avant le fait que les activités de vente et de conseil sont indissociables, ce qui nécessite d'avoir de bonnes connaissances techniques, sur les systèmes bio notamment.

1.2.4 Les techniciens d'élevage

La santé animale n'est pas l'objet central des interventions des techniciens d'élevage enquêtés (contrôleur laitier, inséminateur, technicien bovin croissance). Cependant, tous sont amenés à l'aborder. Cela semble montrer qu'éleveurs et techniciens ont intégré l'approche globale de la santé dans leurs pratiques. Ils font ainsi le lien entre leurs interventions, et les effets observés sur les performances et la santé des animaux.

Ainsi, une grande diversité de conseillers intervient auprès des éleveurs bio en lien avec les problématiques de santé animale et de gestion sanitaire. La structuration de cette offre de conseil autour de la santé animale est propre à chaque territoire, avec des niveaux d'interaction variables entre intervenants. Dans tous les cas, les associations (GAB, GVC, CIVAM, Chambre d'Agriculture) semblent jouer un rôle central pour les éleveurs en termes d'apport de connaissances et de mise en lien avec des intervenants jugés compétents. Le développement de l'offre de services et de conseil en bio fait l'objet de certaines concurrences, notamment entre organismes de développement agricole, entre commerciaux et coopératives, entre vétérinaires, et entre vétérinaires et techniciens (sur le suivi de la reproduction ou de l'alimentation par exemple). Ceci amène les différents intervenants à s'interroger sur l'évolution de leur métier et leur positionnement, à la fois au sein de leur structure et dans leur zone d'activité.

1.3 Les attentes en matière de conseil des éleveurs

L'analyse de la typologie des intervenants auprès des éleveurs bio en lien avec les problématiques de santé animale et de gestion sanitaire a été croisée avec le point de vue des éleveurs pour mieux comprendre comment ces derniers combinent les différentes sources de conseil et d'informations,

comment ils choisissent de faire appel à tel ou tel intervenant, et finalement le rôle de chaque type d'intervenant dans leurs choix de pratiques et la maîtrise de leurs problèmes sanitaires.

Dans le projet OTOVEIL, une centaine d'enquêtes a été réalisée auprès des éleveurs des groupes partenaires (le CIVAM Bio Ariège (09), le CIVAM du Haut Bocage (79), le CIVAL Blé (64), le GAB 44, l'AVER (26), l'AVEM (12) et la Chambre d'Agriculture du Doubs (25)) pour caractériser les troupeaux en équilibre. Parmi ces 100 éleveurs, 20 ont été retenus sur les mêmes secteurs que ceux ayant fait l'objet d'enquêtes approfondies auprès des intervenants en santé animale : le secteur de l'AVEM (10 éleveurs ovins lait enquêtés), le secteur du CIVAM Haut Bocage (10 éleveurs bovins viande), complétés par deux éleveurs bovins viande sur le secteur de l'AVER. Ce choix permettait aussi d'avoir deux productions contrastées (lait et viande).

Deux grands axes de questions ont été explorés : (1) les facteurs sur lesquels les éleveurs agissent, ou les leviers mobilisés, pour maintenir un troupeau en bonne santé ou corriger des déséquilibres (voir §2) ; (2) les ressources de conseil qu'ils mobilisent et le rôle joué par les différents intervenants qui interviennent dans leur élevage. Sur cette dernière question, il ressort de ces enquêtes que les attentes des éleveurs sont exigeantes et multiples : dialogue avec l'intervenant pour comprendre les causes des problèmes et pour savoir comment mieux intervenir en amont sur différents facteurs, expertise pour faire confirmer un diagnostic, ou pour expliquer un phénomène, soins en cas d'urgence et possibilité de joindre rapidement la personne... Les éleveurs plébiscitent les intervenants qui ont la capacité de comprendre leurs situation, fonctionnement et objectifs propres. Dans ce sens ils apprécient de pouvoir compter sur un suivi par un même interlocuteur sur la durée (formation-action), qui connaît alors bien leur élevage. Il ressort aussi une complémentarité entre conseil/suivi individuel et échange entre pairs de façon informelle ou en groupe ; deux modalités qui ne remplissent pas les mêmes fonctions dans la prise de décision et la réflexion « au quotidien » sur la conduite de la santé animale (Ruault, contribution au rapport technique DGER – OTOVEIL 2019). En ce qui concerne la dynamique de travail au sein des groupes, les éleveurs expriment une double attente d'expertise et d'échanges de pratiques entre pairs, là aussi complémentaires.

2. La notion de « troupeau en équilibre », la prévention, la détection des maladies

2.1 Troupeau en équilibre : comprendre les processus qui mènent à des situations de déséquilibre

Un des objectifs du projet OTOVEIL est de caractériser la notion d'« équilibre sanitaire » des troupeaux biologiques de ruminants et d'en identifier les déterminants. Les témoignages d'acteurs du développement en AB et des éleveurs bio (Bareille et Hellec, 2014 ; Experton, 2014) indiquent qu'au niveau du troupeau, la notion d'équilibre sanitaire est appréhendée par certains éleveurs biologiques et/ou leurs conseillers comme un troupeau avec peu d'animaux malades, recevant peu d'intrants médicamenteux (antibiotiques et antiparasitaires). Cet équilibre serait plus ou moins stable dans le temps. Une perte de l'équilibre à l'échelle du troupeau se caractérise par différents troubles, l'expression de plusieurs maladies, des problèmes de reproduction et de bien-être animal.

L'ensemble des actions du projet (analyse zootechnique, épidémiologique, socio-technique et organisationnelle) et l'expertise collective des partenaires ont permis d'identifier les déterminants d'un état considéré comme en équilibre sanitaire.

Pour pouvoir comprendre les processus qui mènent à des situations de déséquilibre, des indicateurs de caractérisation du déséquilibre ont été identifiés à partir de :

- Une approche statistique sur des bases de données sanitaires issues de cinq sites expérimentaux ou de lycées ;

- Une approche quantitative et qualitative de la description sur une centaine de fermes des situations d'équilibre et déséquilibre ;
- De l'expertise collective des partenaires du projet, lors de la vie du projet (comités de pilotage, séminaire de travail, atelier de réflexion).

2.2 Modèle épidémiologique type de l'équilibre sur plusieurs années : des indicateurs de pratiques par pathologie

Une analyse du concept d'équilibre sanitaire dans les conditions de 5 fermes expérimentales a été réalisée :

- Ferme expérimentale de Mirecourt INRAE à l'unité ASTER en vaches laitière ;
- Ferme expérimentale d'Orcival INRAE à l'unité HERBIPOLE en ovins viande ;
- Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou en bovins viande relevant de la Chambre d'Agriculture du Maine et Loire ;
- Ferme du lycée agricole de Tullés-Naves en Corrèze en bovins viande ;
- Ferme du lycée agricole de St Genest-Malifaux dans la Loire en caprins lait.

Des données enregistrées sur une durée de 10 ans sur chacun des sites ont été rassemblées et analysées afin : (1) d'identifier des périodes d'apparition de troubles sanitaires et des périodes d'équilibre sanitaire dans les troupeaux ; (2) de sélectionner des indicateurs de l'équilibre/déséquilibre sanitaire.

L'analyse des données enregistrées sur 10 ans donne en particulier les occurrences de cas pathologiques et les traitements effectués. Les différentes maladies rencontrées ont été répertoriées et classées par catégorie. Les indicateurs zootechniques ont aussi été retenus. Un modèle statistique type a été développé pour étudier un à un les indicateurs de l'équilibre, mobilisant des données enregistrées entre 2005 et 2015 sur ces 5 fermes.

L'équilibre sanitaire peut ainsi être modélisé comme la somme de plusieurs indicateurs : prévalence de maladies (la prévalence est le nombre de cas d'une maladie dans une population à un moment donné, englobant aussi bien les cas nouveaux que les cas anciens), apparition de troubles de comportements et diminution des performances. Ces indicateurs sont adaptés à chaque filière et à chaque ferme, selon les problèmes rencontrés (Vourc'h et Experton, 2018)

Le modèle statistique développé (Figure 1) permet de déterminer, de façon rétrospective et pour chaque indicateur, l'évolution de la prévalence au cours du temps, la probabilité d'apparition d'un cas, la moyenne des cas et l'intervalle de confiance dans la période de temps étudiée (Vourc'h et Experton, 2018).

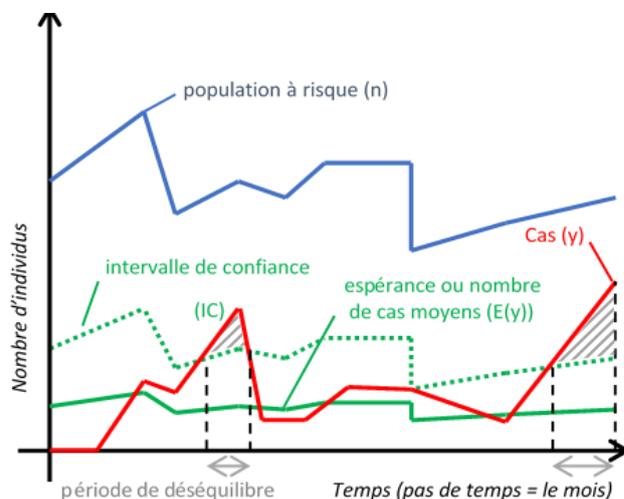


Figure 1 : Modèle épidémiologique type de l'équilibre sanitaire selon un indicateur (illustration à partir des troubles locomoteurs - boiteries)

Cette modélisation permet de :

- Détecter des périodes où le nombre de cas observés est significativement plus important que la moyenne (zone hachurée en gris dans la Figure 1 quand $y > IC$) ;
- Localiser dans le temps des périodes stables (équilibre) et des périodes de rupture de cette stabilité (déséquilibre).

Les différents indicateurs étudiés selon le même pas de temps sont ensuite superposés dans un tableau de bord (Figure 2) et les concomitances de déséquilibre sont recherchées. On repère ainsi graphiquement des périodes plus stables et d'autres présentant plusieurs déséquilibres.

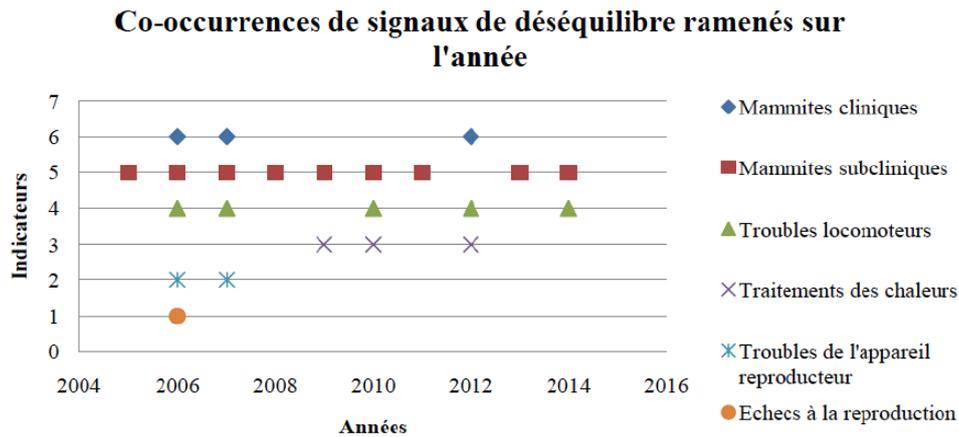


Figure 2 : Exemple de représentation sous forme de tableau de bord avec l'ensemble de la représentation des évolutions temporelles (Vourc'h G., Fiche technique, Site ITAB)

Cette étude, permet de représenter et caractériser l'équilibre sanitaire, au sein d'un même élevage, sur une échelle pluriannuelle. Cette démarche prend en compte l'historique sanitaire de l'élevage et adapte le choix des indicateurs aux conceptions de l'éleveur et à son système de production. A ce stade, cette méthode propose un support de discussion (Figure 3) sur les événements sanitaires passés d'un élevage en formulant des hypothèses sur la localisation dans le temps de périodes stables (équilibre) et de ruptures (déséquilibre), du point de vue de la santé. Mais cette méthode nécessite une forte collecte de données et l'enregistrement de données.

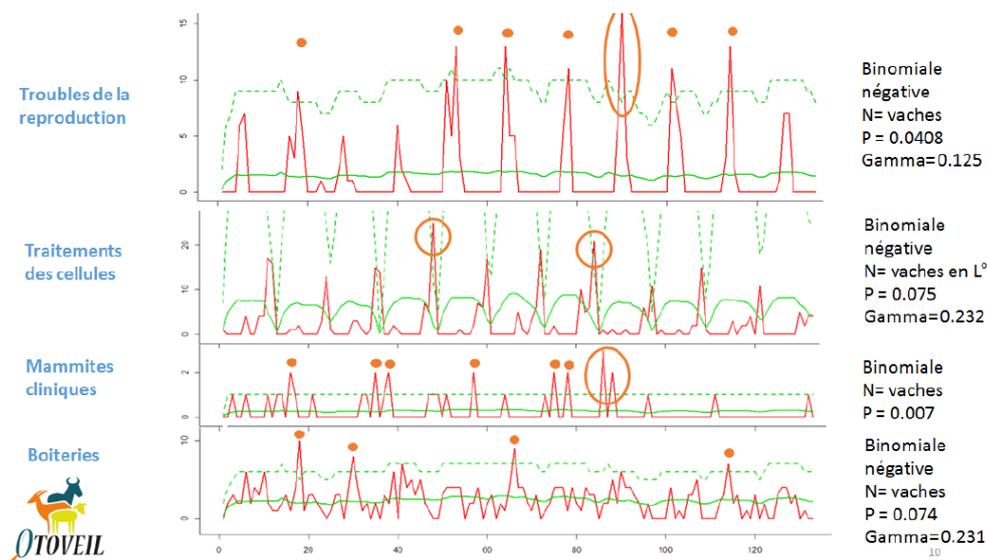


Figure 3 : Exemple de représentation sous forme de tableau de bord avec juste les occurrences de signaux de déséquilibre qui correspondent aux pics (Vourc'h G., Fiche technique, Site ITAB)

2.3 Des indicateurs globaux de pratiques d'élevage par filière et multi-filières

2.3.1 Des indicateurs globaux par filière

102 enquêtes ont été réalisées à travers la France entre février et juillet 2017. Les éleveurs enquêtés ont été échantillonnés au sein de groupes d'éleveurs partenaires d'OTOVEIL : le CIVAM Bio Ariège (09), le CIVAM du Haut Bocage (79), le CIVAM Blé (64), le GAB 44, l'AVER (26), l'AVEM (12) et la Chambre d'Agriculture du Doubs (25). Le questionnaire portait sur la description des systèmes d'exploitation, les performances zootechniques et les données de la santé des troupeaux (effectifs, renouvellement, type de bâtiments, niveau de productivité, Intervalle Vêlage Vêlage (IVV), Taux Protéiques (TP), Taux Butyreux (TB), analyse de lait, reproduction, alimentation, et par maladie et pour chaque catégorie, le nombre d'animaux atteints, traitement curatif et préventif, les pratiques d'ajustement, mortalité, frais vétérinaires...) sur les 5 dernières années. Les données collectées ont été tirées soit de documents d'élevage (registre d'élevage, carnet sanitaire, contrôle de performances, comptabilité, etc.), soit « à dire d'éleveur ».

A partir des données récoltées, les analyses statistiques, réalisées par INRAE, ont été de 3 types (Le Bris, 2018) :

1. Description du jeu de données par filière, puis toutes filières confondues, selon 3 axes : la structure des systèmes d'exploitation, les performances zootechniques, et enfin les résultats sanitaires des troupeaux ;
2. Sélection d'indicateurs de l'équilibre sanitaire, avec une analyse par filière et inter-filière de ces indicateurs ;
3. Analyses statistiques multifactorielles de type ACP pour identifier des fermes en équilibre et en déséquilibre à partir de ces indicateurs.

Un premier type de résultats concerne les indicateurs de l'équilibre sanitaire en élevage. Après de multiples analyses, 8 indicateurs ont été retenus pour représenter un état d'équilibre sanitaire dans des conditions d'élevage commercial. Ces indicateurs sont de différents types :

- **Indicateurs d'un niveau de santé global dans les troupeaux :**
 - Taux de morbidité des adultes (hors parasitisme) ;
 - Taux d'interventions curatives allopathiques sur les adultes ;
 - Taux d'interventions curatives allopathiques antiparasitaires des adultes ;
 - Taux d'interventions préventives ;
- **Indicateurs d'un niveau d'utilisation d'intrants médicamenteux :**
 - Frais vétérinaires totaux ;
 - Achats de médicaments ;
- **Indicateurs d'un niveau de performances et pratiques zootechniques :**
 - Taux de réforme ;
 - Taux de mortalité des adultes.

Une représentation de ces 8 indicateurs a été réalisée sur des radars avec une échelle de 1 à 100 dans le but de constituer un outil multicritère de comparaison d'une situation sanitaire à une moyenne. Certains indicateurs sont issus d'une moyenne établie sur 6 ans (entre 2011 et 2016), d'autres n'ont pu être collectés que sur l'année 2016. Mais, en général, il a été très difficile de recueillir les données des années précédentes.

Ces indicateurs sont des indicateurs globaux (Figure 4), ils ne qualifient pas une situation sanitaire différenciée pathologie par pathologie. Ils présentent pour intérêt :

- De permettre un diagnostic rapide et global à l'échelle du troupeau, utile pour un autodiagnostic par les éleveurs ;
- D'être utilisables sur tous les types de production de ruminants ;
- De représenter (Figure 5) les indicateurs sur lesquels la collecte de données et l'enregistrement ont été les plus fiables dans la population enquêtée ;
- De décrire un état des lieux des pratiques d'élevages de ruminants bio.

Indicateur abrégé	Indicateur complet	Valeur de l'élevage	Valeur moyenne du groupe	Valeur max du groupe	Unité
Frais_Veto	les frais vétérinaires totaux	29,83	27,92	95,13	€/UGB
Achat_Medoc	les achats totaux de médicaments	23,31	22,25	78,24	€/UGB
MorbiA	le taux de morbidité du troupeau adulte	0,60	0,50	1,90	
Mortalité	le taux de mortalité du troupeau	0,03	0,04	0,13	
Ref_moy	le taux de réforme du troupeau	0,23	0,24	0,37	
TcuAllo	le taux d'intervention sanitaire curatif allopathique du troupeau adulte	0,09	0,05	0,17	
TapAllo	le taux d'intervention sanitaire antiparasitaire allopathique du troupeau adulte	0,03	0,00	0,03	

Figure 4 : Données collectées pour 7 indicateurs de l'équilibre. Cas d'un élevage vache laitière

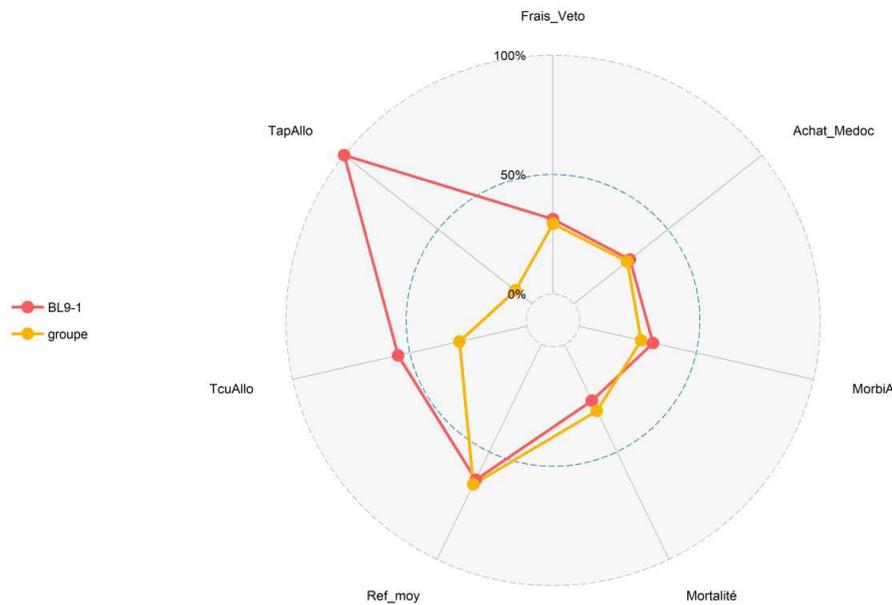
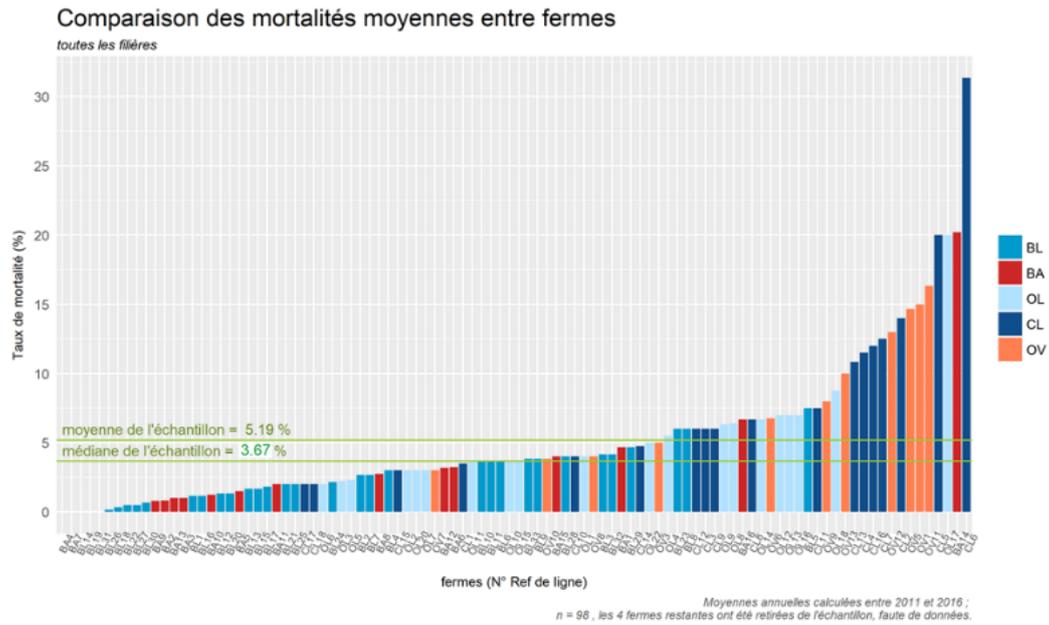


Figure 5 : Exemple de Radar réalisé sur 7 indicateurs de l'équilibre, en vache laitière avec représentation des valeurs moyenne de la filière et des valeurs d'un élevage individuel.

2.3.2 Des analyses multi-filières

Les moyennes obtenues par filière établies, pour un certain nombre d'indicateurs, permettent de présenter un état des lieux des pratiques d'élevages de ruminants bio sur l'échantillon enquêté par filière ou multi-filières (Manoli et Cluzet, 2019), et de pointer des leviers d'actions à travailler. Par exemple, dans la Figure 6 les résultats témoignent d'une mortalité plus élevée chez les petits ruminants.



BL : bovins laitiers ; BA : bovins allaitants ; OL : ovins laitiers ; CL : caprins laitiers ; OV : ovins viande

Figure 6 : Mortalité des adultes sur l'échantillon des 100 fermes. Multi filière.

La Figure 7 montre des niveaux d'intervention par tête faibles, près de la moitié déclarent aucune intervention allopathique, mais aussi des niveaux plus élevés pour les filières laitières, souvent liés à la gestion des mammites.

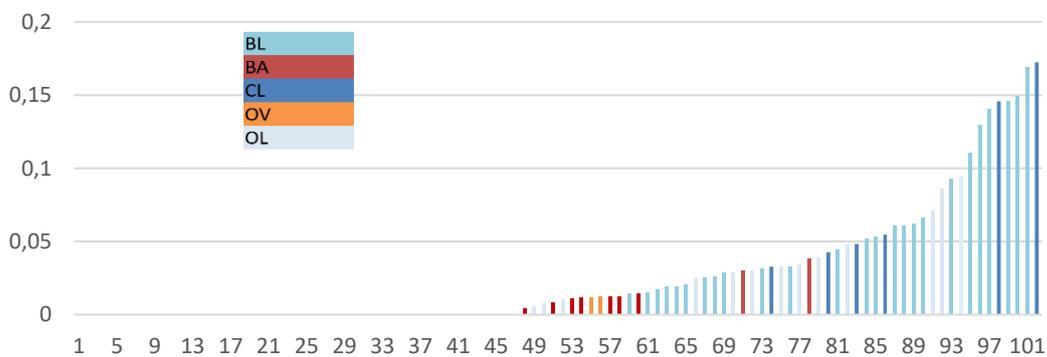


Figure 7 : Taux d'intervention sanitaire curatif allopathique du troupeau adulte

La Figure 8 donne un état des lieux des traitements alternatifs en élevage de ruminants a été réalisé, et montre un usage important de ce type de médecine. Les modalités d'utilisation, les raisons n'ont pas été détaillées.

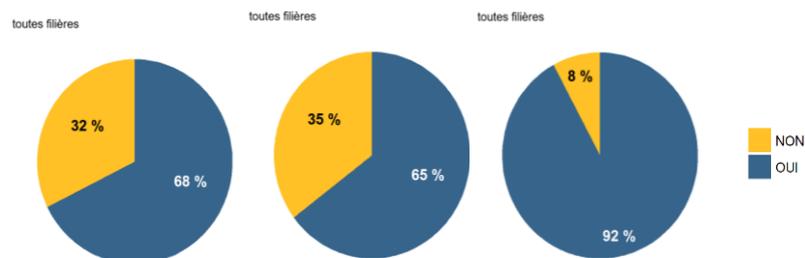


Figure 8 : Part des élevages sur l'échantillon des 100 fermes, utilisant Homéopathie (gauche) / Aromathérapie (milieu) / Oligoéléments, minéraux et vitamines, compléments alimentaires (droite)

2.4 Perception de l'équilibre : une place prioritaire à l'observation

Une quarantaine d'enquêtes « compréhensives » a été réalisée en élevage biologique (19 choisis sur les 102 enquêtes quantitatives citées précédemment et 25 en dehors de cet échantillon) pour analyser la perception des éleveurs sur la notion d'équilibre sanitaire à partir de l'analyse :

1. Des pratiques sanitaires et zootechniques des éleveurs permettant d'expliquer des situations d'équilibre/ déséquilibre à dire d'éleveurs ;
2. Des représentations des éleveurs sur un levier particulier de maîtrise de l'équilibre sanitaire des troupeaux (avec un focus sur le parasitisme et les diarrhées néo-natales) (Joly, 2018) ;
3. D'un recueil de savoir-faire sur la détection par l'observation des troubles de la santé (Balme, 2018).

La qualification de l'équilibre de la santé du troupeau, basée sur l'analyse des choix de pratiques et les perceptions des éleveurs met en avant trois visions (Joly, 2018) :

- Pour certains le troupeau est en équilibre s'il y a un faible niveau d'interventions (médicales et curatives de types non médicales) sur le troupeau ;
- Pour d'autres la notion d'équilibre est conditionnée au maintien d'un niveau de production attendu ;
- Enfin, c'est parfois une combinaison entre ces deux priorités.

Elle permet d'identifier 3 types de leviers mobilisés par les éleveurs pour gérer les troubles de santé (Joly, 2018) : diminuer l'exposition des animaux au risque, augmenter la résistance des animaux, connaître l'état de santé des animaux.

Ces résultats illustrent la diversité des points de vue des éleveurs sur la notion d'équilibre et les différentes stratégies possibles pour gérer la santé animale. Le recueil de savoir-faire, l'analyse des pratiques de détection des troubles de santé met aussi en avant l'importance pour les éleveurs de l'observation pour la détection précoce des troubles de santé et donc pour une gestion de l'approche globale de la santé en élevage. La notion d'observation et l'ensemble des pratiques d'observation sont des pratiques difficiles à formaliser et décrire (Manoli, contribution rapport technique DGER – OTOVEIL 2019) mais on peut distinguer plusieurs types de principes pour faciliter l'observation du troupeau (Balme, 2018) :

1. Se fixer des règles de décisions tactiques (par exemple : se fixer des références, s'appuyer sur des animaux sentinelles, s'appuyer sur des moyens d'archivage simples) ;
2. S'appuyer sur la configuration de l'exploitation pour mieux observer les animaux (conception et agencement des bâtiments, maintenir des troupeaux de petite taille...) ;
3. Miser sur la communication entre les membres de la ferme et avec des référents extérieurs pour « se faire un œil ».

3. Des grilles « Panse-bêtes » pour renforcer la détection précoce des ruptures d'équilibre sanitaire des troupeaux

L'analyse croisée des déterminants de l'équilibre a mis en avant le besoin d'un outil d'accompagnement des éleveurs pour prévenir les déséquilibres sanitaires et les détecter précocement. Éleveurs et conseillers expriment le besoin de références sur les indicateurs à observer, les moments d'observations, les seuils recommandés et les pratiques qui impactent l'état sanitaire.

Sur la base d'éléments bibliographiques, et de l'expertise collective des partenaires du projet, un outil « Panse-Bêtes » a été créé. Sous forme de grilles, il intègre d'une part, un système de détection précoce des dérives de l'équilibre du troupeau et, d'autre part, des grilles de prévention qui rassemblent les questions à se poser autour des bonnes pratiques d'élevage pour maintenir ou rétablir l'équilibre sanitaire du troupeau. Cet outil d'aide à la détection et à la prévention se décline pour les 5 filières de production

(bovins laitiers, bovins allaitants, ovins laitiers, ovins allaitants et caprins). Les grilles « Panse-Bêtes » ont ainsi été réalisées en version « livrets-papier » pour chacune des filières (Mouchard, 2019), ainsi qu'en [version numérique](#), cette dernière étant particulièrement adaptée pour identifier rapidement les points d'amélioration en cas de déséquilibre sanitaire (Bouy, 2019).

Un travail approfondi a été ainsi réalisé pour produire et/ou capitaliser sur des indicateurs sanitaires critiques et des seuils d'alerte sur l'état de santé du troupeau pour chacune des filières.

Chaque livret « filière » est organisé en 8 pôles d'observation et d'analyse qui recouvrent soit des périodes de la vie de l'animal soit des maladies de production importantes (reproduction du troupeau, la santé des jeunes de la naissance à la reproduction, maladies digestives et métaboliques en engraissement, maladies parasitaires...). Ces livrets proposent en premier lieu des indicateurs issus de l'observation directe des animaux par l'éleveur ou des données quantitatives mesurées et fournies par ses partenaires (données de contrôle de performances, éléments de reproduction...). Pour chaque indicateur des niveaux d'alerte sont proposés. En cas de problème sur un indicateur, de dépassement d'un seuil d'alerte, les questions à se poser pour trouver les points d'amélioration sont proposées. L'éleveur est donc amené à chercher les causes à partir de questions posées. Une fois identifiée l'origine potentielle du déséquilibre, les pratiques en cause, une dernière étape consiste à formuler et créer un plan d'actions pour y remédier avec son conseiller d'élevage ou son vétérinaire, ou en collectif.

Ils sont utilisables par un éleveur seul, ou par un binôme éleveur/vétérinaire lors de visites de suivi, le conseiller pouvant se reposer sur la checklist pour poser les bonnes questions (Mouchard, 2019). Ils peuvent aussi servir collectivement lors de formations sur la gestion sanitaire dans une approche systémique ou sur un point précis développé dans ces livrets, ceci en mettant en place de façon coordonnée une méthode d'animation adaptée.

Une notice explicative introduit chaque guide, ainsi qu'une explication sur la démarche (Figure 9) d'une approche globale qui prend en compte l'ensemble des pratiques d'élevage pour analyser une situation sanitaire. Un tutoriel introduit les modalités d'utilisation de l'application informatique.

Une méthode en 3 étapes

ETAPE 1 : IDENTIFIER DES INDICATEURS CRITIQUES

- Remplissez la partie du livret « Suivez vos alertes » (p x à x) organisée par pôle.
- Passez en revue les indicateurs.
- Identifiez les « alertes » de votre élevage, c'est-à-dire les points sur lesquels votre troupeau pourrait se trouver en déséquilibre.
- Remplissez la grille présentée pour chaque indicateur, pour l'année N avec vos données d'élevage.
- Comparez votre situation au niveau d'alerte proposé pour mettre en lumière les points de déséquilibre de votre élevage.

Attention !
Les seuils d'alerte indiqués sont issus de références produites par la recherche ou à dire d'experts. Ils peuvent différer selon les races, les situations particulières ou toute autre cause influençant directement les performances zootechniques.

ETAPE 2 : RECHERCHER LES CAUSES

- Pour chaque « alerte » détectée, reportez-vous à la page indiquée en dernière colonne. Cette page de la partie « Rechercher les causes » permet d'identifier l'origine de ce déséquilibre.
- Prenez en compte les questions afin d'identifier vos axes de travail pour permettre à votre troupeau de retrouver un meilleur équilibre de santé.
- Détailler votre situation, et noter en quelques mots ce que vous pouvez changer dans vos pratiques.

ETAPE 3 : PLAN D'ACTION

- Proposez des changements, veillez à ce qu'ils soient réalisables et réalistes !
- N'hésitez pas à contacter votre technicien d'élevage ou votre vétérinaire pour vous aider à la mise en place d'un plan d'action efficace et gérable pour vous.
- Fixez-vous un calendrier.

Figure 9 : Grille Panse Bêtes – Outil d'aide à l'observation et à la prévention de la santé du troupeau, une méthode en 3 étapes

Les grilles « Panse-bêtes » permettent ainsi, pour chacune des filières de ruminants, de viser l'équilibre sanitaire d'un troupeau, par une gestion de l'approche globale et de rechercher les causes d'un déséquilibre sanitaire (bâtiment, abreuvement, alimentation, santé, prairie, génétique, climat et saison...). Elles répondent bien aux besoins des éleveurs récemment passés en AB, sont un outil de discussion dans des groupes d'éleveurs, et permettent aux éleveurs d'analyser un problème sanitaire donné.

4. Discussion : les déterminants de l'équilibre sanitaire

Dans le projet OTOVEIL, la caractérisation de l'équilibre sanitaire s'appuie sur 2 grandes hypothèses que nous avons cherché à conforter par une analyse transversale des actions du projet et avec des compétences variées :

- Au niveau du troupeau, la notion d'équilibre sanitaire est appréhendée par certains éleveurs biologiques et/ou leurs conseillers, comme un troupeau avec peu d'animaux malades, recevant peu d'intrants médicamenteux. Cet équilibre serait plus ou moins stable dans le temps. Une perte de l'équilibre à l'échelle du troupeau se caractérise par différents troubles, l'expression de plusieurs maladies, des problèmes de reproduction et de bien-être animal.
- La mise en pratique d'une approche globale de la santé s'appuie sur des références techniques mais aussi sur des modalités de mise en pratique : conseil, réseaux de relations sociales de l'éleveur, accompagnement, outils d'enregistrement.

Pour mieux comprendre et caractériser ce concept, le projet OTOVEIL a croisé plusieurs approches et analyses : la réflexion au sein des groupes d'éleveurs partenaires, l'analyse du concept d'équilibre sanitaire dans les conditions de fermes expérimentales, les enquêtes semi-quantitatives réalisées dans 102 fermes, les enquêtes qualitatives réalisées dans 43 fermes d'élevages, la conception collective d'un outil de prévention, les travaux pédagogiques et l'expertise collective du projet. Le croisement de ces approches permet de mieux identifier les processus qui mènent à des situations de déséquilibre, et d'en saisir les déterminants. La notion de déterminant a été définie comme étant « les facteurs qui, pour les éleveurs, jouent sur la santé de leur troupeau et sur lesquels ils interviennent, les leviers qu'ils mobilisent » (Ruault, contribution rapport technique DGER – OTOVEIL, 2019).

La caractérisation de l'équilibre sanitaire amène des questions méthodologiques et d'interprétation des résultats pour poursuivre une telle approche.

L'ensemble des travaux menés dans le projet OTOVEIL pour caractériser l'équilibre sanitaire montre la difficulté de travailler sur une échelle pluriannuelle et multi-filières. Pour analyser les déterminants épidémiologiques, identifier les indicateurs de l'équilibre ou les leviers d'actions mobilisés par les éleveurs, un fort investissement humain et matériel dans l'enregistrement des données est nécessaire. En effet, « les éleveurs font souvent le constat que l'on ne sait pas toujours observer, et qu'il faut noter pour comprendre et progresser... » (Bouy *et al.*, 2015). Il est important d'avoir de la visibilité (donc enregistrer dans la durée) sur les données sanitaires, et d'archiver les observations des animaux pour pouvoir les comparer.

La collecte des données sur les 102 enquêtes a ainsi été couteuse en temps (pour les éleveurs et les enquêteurs). L'approche globale concerne tout un panel de facteurs à considérer pour créer un équilibre sanitaire dans l'élevage (Patout, 2014) : alimentation, gestion de l'écosystème bactérien, gestion des bâtiments, gestion des vides sanitaires des bâtiments et parcours, pâturage, génétique, abreuvement, rotations des parcours... Le questionnement autour de toutes ces pratiques dans les enquêtes en ferme rend difficile l'analyse fine des données. Un recentrage du questionnaire sur des hypothèses à dire d'experts ou sur des périodes de vie clés où les animaux sont sensibles aux problèmes sanitaires (mise bas, jeune, fin de gestation, mise à l'herbe...) permettrait de dégager des tendances statistiques plus précises à partir de quelques situations ciblées.

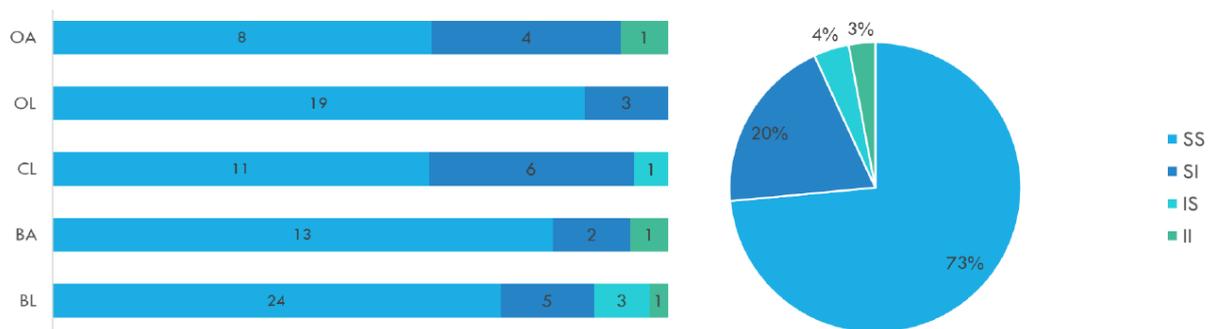
L'étude de la caractérisation de l'équilibre sanitaire est un sujet pionnier et exploratoire. A partir de données disponibles, elle affine les hypothèses à travailler sur les déterminants de l'équilibre.

Les travaux d'OTOVEIL confortent l'intérêt d'une analyse croisée des conceptions individuelles des éleveurs avec des données objectives et quantitatives. La mise en regard du ressenti par l'éleveur sur l'équilibre avec les 8 indicateurs qui ont un sens pour les analyses statistiques inter-filières, montre que l'équilibre sanitaire est, quelles que soient l'espèce ou la filière, lié principalement à des considérations

zootechniques (certaines périodes sensibles de la vie de l'animal, et certaines pratiques comme l'alimentation).

Les analyses statistiques n'ont pas permis d'identifier des populations distinctes en équilibre *versus* en déséquilibre (Lebris et Gasqui, contribution rapport technique DGER – OTOVEIL 2019). Cela s'explique par la dimension multifactorielle de la santé qui rend difficile de telles classifications mais aussi par la grande hétérogénéité de disponibilité des données selon les filières qui a rendu cette analyse inter-filières et globale difficile à mener. Il a été difficile de différencier et caractériser l'ensemble des élevages à partir des 8 indicateurs, vis-à-vis de l'équilibre. La mise en perspective de la perception de l'éleveur sur sa situation « satisfaisant /insatisfaisant » (Gasqui, contribution rapport technique DGER – OTOVEIL 2019) avec l'indicateur taux d'interventions est significative. La variable qui explique le mieux la notion de « satisfaisant / insatisfaisant » est « le taux d'intervention sanitaire curatif du troupeau adulte », ce qui conforte le concept posé dans le projet sur la sensibilité à une faible « consommation d'intrants » par les éleveurs en AB particulièrement.

Sur la perception de l'équilibre, une majorité d'éleveurs (73 %) ont répondu que l'état de santé de leur troupeau était stable et satisfaisant (Figure 10).



SS Stable et Satisfaisant ; SI : Stable Insatisfaisant ; IS Instable Satisfaisant ; II Instable et Insatisfaisant

Figure 10 : Appréciation qualitative des éleveurs sur l'état de santé de leur troupeau, par filière à gauche, au global à droite (Le Bris, contribution rapport technique DGER – OTOVEIL 2019)

Ainsi le croisement des résultats de ces travaux permet de déboucher sur un recueil d'hypothèses sur les déterminants qui impactent l'équilibre global du troupeau bio, des facteurs communs sur les pratiques des éleveurs :

- L'observation est un élément essentiel à la prévention. La capacité d'observation dépend de l'expérience des éleveurs, de son histoire, de sa capacité à la mettre en pratique en tirant profit des moments de travail favorables à l'observation et de l'organisation matérielle du travail de l'exploitation.
- La mise en pratique de l'observation est plus facile dans les plus petits troupeaux. L'impact de la taille des troupeaux sur les pratiques sanitaires est un sujet peu étudié.
- L'échelle d'observation est soit le troupeau, soit le lot, soit l'animal en fonction de la taille du troupeau et de l'importance des moments d'observations (plus les moments d'observations sont facilement disponibles comme la traite, plus l'échelle se concentre sur l'animal).
- Pour renforcer l'observation, les éleveurs s'appuient souvent sur des animaux sentinelles pour détecter des problèmes sanitaires. Cette notion d'« animaux sentinelles » est un sujet peu travaillé.
- La maîtrise de la santé d'un troupeau est aussi une question de disponibilité, de durée et de temps long et d'intérêt pour l'éleveur.

- L'environnement extérieur influence l'état sanitaire du troupeau : gestion du milieu extérieur, qualité et équilibre du sol, épisodes météorologiques marquants (sécheresse, redoux, etc.).
- Certaines pratiques auraient un impact prépondérant sur l'équilibre sanitaire :
 - La qualité et l'équilibre de la ration alimentaire ;
 - La densité animale et le chargement sur l'exploitation ;
 - Le nombre d'animaux à charge par travailleur ;
 - Les mouvements des animaux et les éventuelles périodes de mixité (mélanges de troupeaux pendant le pâturage ou la transhumance par exemple) ;
 - Le passé sanitaire du troupeau et le « terrain » (présence de paratuberculose ou de BVD, ecthyma, etc.).

Plusieurs résultats du projet proposent des supports de discussion, de diagnostic et de références, sous différentes formes en fonctions des données récupérées :

- Sur les fermes expérimentales où les données sont collectées sur les événements sanitaires passés, des hypothèses sur la localisation dans le temps de périodes stables (équilibre) et de ruptures (déséquilibre) du point de vue de la santé ont été identifiées.
- Sur les fermes commerciales, une représentation d'indicateurs souples et faciles d'utilisation, dans des conditions de récolte de données en élevage sous forme de radars est un outil multicritère de comparaison d'une situation sanitaire à une moyenne à destination des éleveurs et des conseillers.
- « Panse bêtes », un outil construit à dire d'experts et à partir de bibliographie pour répondre aux demandes de références sur l'approche globale, dans un contexte de conduite en AB. Son utilisation est actuellement plébiscitée.

L'intérêt de ces outils est de mettre en relation des pratiques et des résultats, d'être un support de réflexion, de dialogue sur les problèmes, les pratiques des uns et des autres, d'être facile à utiliser et pour le vétérinaire de mieux articuler le conseil et les apports de connaissance en fonction de la situation concrète de chaque éleveur (Ruault et Ballon, 2019). Ainsi, la diversité des outils et des démarches proposés dans le projet OTOVEIL permet de répondre aux différentes attentes pour l'éleveur ou pour le conseiller ou le vétérinaire. Ils seront utilisés en fonction de leur pertinence, de leur utilisabilité, de leur efficacité.

Pour les éleveurs, ces outils aident dans leur recherche de plus d'autonomie décisionnelle. Cette autonomie croissante est permise, selon les situations, par des échanges entre éleveurs plus fournis, le recours ponctuel à des experts lors de formations, ou la modification profonde des relations entre éleveurs et vétérinaires. L'éleveur est considéré comme un acteur du soin à ses animaux, il dispose des connaissances et des compétences en la matière, et cherche à les accroître pour renforcer son autonomie (Experton *et al.*, 2018a). Le rôle des échanges de savoirs au sein de groupes d'éleveurs est important, car ils permettent souvent d'améliorer collectivement l'analyse de l'état sanitaire des troupeaux. Ces échanges produisent une réflexion sur les causes de la maladie, les liens entre troubles de santé et facteurs d'élevage, les connaissances de chacun sur différentes pratiques. C'est cette plus grande autonomie qui permet aux éleveurs concernés de resituer la question de la santé du troupeau dans une vision globale du fonctionnement de leur ferme (Bouy *et al.*, 2015).

Les résultats du projet OTOVEIL confirment une corrélation entre, d'un côté, l'étendue du réseau de conseil et la fréquence des échanges entre l'éleveur et les intervenants (vétérinaire en particulier) et, de l'autre, l'autonomie décisionnelle et la maîtrise de la santé avec une approche personnelle ; autrement dit, autonomie ne signifie pas que l'éleveur se passe du conseil des experts, mais plutôt qu'il mobilise une diversité de connaissances pour construire sa propre vision des choses (Bouy *et al.*, 2015 ; Ruault *et al.*, 2016).

Pour aller plus loin et approfondir les résultats du projet OTOVEIL, le challenge méthodologique est de formaliser des méthodes statistiques permettant d'apprécier la dynamique de plusieurs pathologies dans le temps (pluriannuel/décennies). Deux améliorations intéressantes sont à travailler : (1) étudier les interactions entre les différents indicateurs retenus afin de trouver une combinaison de ces indicateurs satisfaisante pour étudier et représenter l'équilibre ; (2) explorer d'autres méthodes statistiques pour identifier les signaux de déséquilibre, comme les méthodes d'analyse de point de rupture.

Des attentes méthodologiques sur la prise en compte des interactions entre les différents indicateurs sont renouvelées. La connaissance de l'articulation et le poids entre les facteurs impactant l'état sanitaire est nécessaire pour affiner des recommandations de gestion pratique en élevage (Souillard *et al.*, 2017 ; Experton *et al.*, 2018b).

Enfin, une analyse rétrospective de l'utilisation de l'outil « Panse-Bêtes » sera nécessaire pour évaluer la mise en œuvre par les éleveurs du plan d'action et la faisabilité d'un suivi des seuils d'alerte dans le temps.

Conclusion

Les grilles « Panse-Bêtes » pour chacune des 5 filières de ruminants permet de donner des repères sur l'approche multi-factorielle de la gestion de la santé animale, en invitant l'éleveur à rechercher les causes d'un déséquilibre sanitaire. Cet outil d'aide à la décision, accompagne les éleveurs dans la prévention, l'observation, et le réajustement de pratiques. Les déterminants de l'équilibre sanitaire dans les élevages biologiques sont nombreux et diverses. L'analyse de ce concept nécessite que les données soient enregistrées dans le temps. Une perte de l'équilibre à l'échelle du troupeau se caractérise par différents troubles, l'expression de plusieurs maladies, des problèmes de reproduction et de bien-être animal, qui peuvent parfois s'exprimer ultérieurement aux causes qui en sont responsables. Bien qu'il soit difficile de hiérarchiser les pratiques les plus impactantes sur la santé à l'échelle du troupeau, et d'évaluer les interactions entre des pratiques, les conditions de l'observations (temps, taille, critères, seuils d'alerte, conseils, échanges...) sont essentielles pour ajuster un bon état sanitaire. Une grande diversité d'acteurs (vétérinaires, animateurs, techniciens et technico-commerciaux) intervient auprès des éleveurs bio en lien avec la santé animale et la gestion sanitaire, directement sur des thérapeutiques ou indirectement par des ajustements de pratiques d'élevage. Les éleveurs combinent les différentes sources de conseils et d'informations. Il existe une corrélation entre, d'un côté, l'étendue du réseau de conseil et la fréquence des échanges entre l'éleveur et les intervenants (vétérinaire en particulier) et, de l'autre, l'autonomie décisionnelle et la maîtrise de la santé. Une majorité d'éleveurs bio ont une bonne perception de l'état de santé de leur troupeau, qualifié de stable et satisfaisant. Le faible taux d'intervention sanitaire curatif du troupeau adulte, la faible « consommation d'intrants » sont perçus comme des facteurs de réussite dans la perception des éleveurs car ils s'accompagnent d'un renforcement de la prévention par les pratiques d'élevage.

Références bibliographiques

- Balme C., 2018. « La détection des troubles de la santé par l'observation : recueil de savoir-faire en élevages bovin lait, ovin viande et caprin lait. » MFE ESA Angers.
- Bareille N., Hellec F., 2014. Le réseau SAEB et les perspectives de recherches, Alter Agri, juillet Aout.
- Bouy M., Experton C., Ruault C., 2015. Des intelligences collectives pour la santé des troupeaux. Alteragri n°134, nov-dec 2015.
- Bouy M., 2019. Des grilles Panse bêtes pour renforcer la détection précoce des ruptures d'équilibre sanitaire des troupeaux de ruminants - COLLOQUE de restitution du projet Casdar OTOVEIL Approche globale et équilibre en santé des ruminants bio. Quels outils ? Quels leviers ? 4 juin 2019 [URL](#)

- Experton C., 2014. La nature au service de la santé animale, L'approche globale de la santé animale : des besoins de terrain à la question de recherche Alter Agri, juillet Aout 2014
- Experton C., Tavares O., Sulpice P., Bouy M., 2018. Les fermes conduites en agriculture biologique : lieu privilégié pour une approche globale dans la gestion de la santé animale. Recueil des Journées Nationales 2019, 801-812
- Experton C., Le Bouquin S., Roinsard A., Brachet M., Germain K., Filliat C., Bouy M., Johan G., Souillard R., 2018b. En élevage biologique des synergies entre les pratiques d'élevage et l'état de santé des animaux, en prenant en compte des attentes des éleveurs, permettent de renforcer la santé des élevages (SYNERGIES), Innovations Agronomiques 63, 71-86
- Experton C., 2013-2015. CASDAR Synergies pour la santé des élevages biologiques (AAP 2012 n°1201). ITAB.
- Experton C., Mouchard T., Gasqui P., Vourc'h G., Le Bris T., Cluzet C., Manoli C., Ruault C., Linclau O., Girerd C., Roussel P., Bouy M : rapport technique DGER – OTOVEIL 2019.
- Hellec F., Blouet A., 2010. Quel conseil technique pour quelle agriculture biologique ? Une étude de l'élevage laitier biologique dans l'Est de la France. Colloque SFER Conseiller en agriculture : acteurs, marchés, mutations, Dijon (AgroSupDijon), 14-15 octobre 2010
- Hellec F., Blouet A., 2012. Technicité versus autonomie. Deux conceptions de l'élevage laitier biologique dans l'est de la France. Terrains & travaux, 1, 20, 157 -172
- Joly J., 2018. Pratiques sanitaires des éleveurs de ruminants. Contribution à l'identification des déterminants sociotechniques de l'équilibre sanitaire. Soutenu en Octobre 2018 à l'ESA d'Angers
- Le Bouquin S., Gueguou V., Experton C., Coton J., Roinsard A., Boudergue C., Filliat C., Souillard R., 2017. Un état des lieux des méthodes de traitements alternatifs utilisés en production de poulets de chair biologiques en France. JRA-JRPFG2017
- Le Bris T., 2017. Le conseil sanitaire dans les élevages de ruminants biologiques. Diversité d'intervenants, de pratiques et de rôles face aux enjeux de la prévention en santé animale, soutenu en Avril 2017 à l'ESA d'Angers
- Le Bris T. et Ruault C., 2018. Article de synthèse. Le conseil sanitaire dans les élevages de ruminants en agriculture biologique : diversité d'acteurs, de rôles et modalités, [URL](#)
- Le Bris T., Gasqui P., Experton C., Cluzet C., Vourc'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. Colloque Rencontres Recherche Ruminants, Déc 2018, Paris.
- Manoli C., Roussel P., Hellec F., Balme C., Experton C., 2019. Pratiques d'observation des animaux pour la détection précoce des troubles de santé par les éleveurs de Ruminants en Agriculture Biologique. Colloque "Bien-être animal : des valeurs à partager": 1er & 2 juillet 2019 – Strasbourg.
- Manoli C., Roussel P., Balme C., Experton C., Hellec F., 2020. Health monitoring of ruminant herds in organic farms: studying livestock farmers practices to think agroecological redesign of livestock farming systems. Communication acceptée pour l'IFSA 2020, Evora, Portugal.
- Manoli C., Cluzet C., 2019. Caractériser un troupeau en équilibre sanitaire à partir de données disponibles en élevage. Présentation au séminaire de clôture, le 4 juin 2019 à Angers, [URL](#)
- Mouchard T., 2019. Des grilles Panse bêtes pour renforcer la détection précoce des ruptures d'équilibre sanitaire des troupeaux de ruminants - COLLOQUE de restitution du projet Casdar OTOVEIL Approche globale et équilibre en santé des ruminants bio. Quels outils ? Quels leviers ? 4 juin 2019, [URL](#)
- Patout O., 2014. La maîtrise des facteurs de risque ou comment maintenir un état d'équilibre. Alter agri n° 126, Juillet –Aout 2014
- Règlement CE n°834/2007 du conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et Règlement CE n°889/2008 de la commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application
- Ruault C., Bouy M., Experton C., Patout O., Koechlin H., Sergent O., 2016. Groupes d'éleveurs en santé animale et partage des savoirs entre éleveurs biologiques et conventionnels. Innovations Agronomiques 51, 89-103

Ruault C. et Ballon N., 2019. Diversité d'intervenants et de situations de conseil en santé animale. Réflexion sur les outils et démarches de conseil au service d'une approche globale de la santé animale. Présentation au séminaire de clôture, le 4 juin 2019 à Angers

Souillard R., Repérant J.M., Experton C., Huneau-Salaün A., Coton J., Balaine L., Thomas R., Filliat C., Puterflam J., 2017. Le Bouquin S : Approche Systématique de la santé : étude épidémiologique dans les élevages de poulets biologiques. JRA 2017.

Sergent O., 2014. Analyse du rôle des groupes d'éleveurs avec et sans vétérinaires conventionnés (AVEM et Adage 35) dans la maîtrise de la santé animale. Mémoire de fin d'étude ingénieur. ITAB- ISA Lille.

Vourc'h G. et Experton C., 2018. Fiche « Bilan des analyses des données des sites expérimentaux et fermes des lycées - Cadre méthodologique » [URL](#)

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue « Innovations Agronomiques », la date de sa publication, et son URL)