

Conceptions et pratiques de gestion de la santé des animaux en productions animales sous cahier des charges de l'agriculture biologique

Nathalie BAREILLE¹, Julie DUVAL², Catherine EXPERTON³, Stéphane FERCHAUD⁴, Florence HELLEC⁵, Claire MANOLI⁶

¹Oniris, INRAE, BIOEPAR, 44300, Nantes, France

²Université Clermont Auvergne, AgroParisTech, INRAE, VetAgro Sup, UMR 1273 Territoires, 63000, Clermont-Ferrand, France

³ITAB, 149 rue de Bercy 75012, Paris, France

⁴INRAE, GenESI, 86480, Rouillé, France

⁵INRAE, ASTER, 88500, Mirecourt, France

⁶ESA, INRAE, URSE, 49007, Angers, France

Courriel : nathalie.bareille@oniris-nantes.fr

■ Les principes de gestion de la santé animale mis en avant par les acteurs de l'agriculture biologique, et qui sont au cœur du cahier des charges AB, sont : naturalité, bien-être animal et réduction des intrants chimiques. Ainsi, le recours aux traitements médicamenteux allopathiques des animaux est généralement plus rare en AB qu'en agriculture conventionnelle. Ceci est notamment permis par les pratiques d'élevage imposées par le cahier des charges qui peuvent s'accompagner d'innovations au niveau du système d'élevage.

Introduction

L'Agriculture Biologique (AB) est un mode de production et de transformation qui s'appuie sur une réglementation répartie entre plusieurs textes européens et français, qui évoluent fréquemment (encadré 1). Parmi les principaux fondements des règlements en vigueur, sont énoncés le respect des équilibres naturels, l'exclusion de l'usage des produits chimiques de synthèse, des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) et la limitation de l'emploi d'intrants. Pour ce qui concerne l'élevage plus spécifiquement, les pratiques adoptées doivent répondre aux besoins comportementaux propres à chaque espèce et tenir compte notamment de deux grands principes qui sont le lien au sol et le respect du bien-être

animal. Deux concepts clés résument la vision de la santé et du bien-être animal en AB. Le concept de naturalité, va au-delà d'assurer les besoins de l'animal. Vaarst et Alrøe (2012) proposent de considérer l'animal comme un être pouvant vivre une vie plus riche avec des opportunités pour exprimer une plus grande partie de leur comportement naturel (par exemple de jouer et avoir un comportement social), de pouvoir vivre des expériences enrichissantes et d'avoir accès à de la nourriture et un environnement qui sont considérés comme naturels pour l'espèce (Vaarst et Alrøe, 2012). Dans ce concept de naturalité, sont ainsi inclus : le refus des produits chimiques, la promotion des principes d'agroécologie et des principes basés sur le respect de l'intégrité de l'individu (Verhoog *et al.*, 2003). La naturalité dans un système d'élevage

n'est pas synonyme à une vie dans la nature. Dans les systèmes d'élevage biologiques l'homme à une obligation morale d'assurer le bien-être animal (Vaarst et Alrøe, 2012), le concept de la naturalité et le bien-être sont donc intimement liés. Le deuxième concept clé en AB est celui de l'intervention humaine pour le soin aux animaux, c'est-à-dire le fait d'intervenir quand c'est nécessaire et à travers des pratiques de soin respectueuses du bien-être animal (Vaarst et Alrøe, 2012). Afin de concilier bien-être animal et exclusion de l'usage des produits chimiques de synthèse, les règlements recommandent de baser la gestion de la santé animale sur la prévention des maladies et d'accorder une attention particulière aux conditions de logement et pratiques d'élevage d'animaux de races et/ou souches adaptées. Au-delà de la prévention, la prise en

Encadré 1. Cadre réglementaire de l'agriculture biologique et ses principales exigences relatives à la gestion de la santé animale.

Depuis le 1^{er} janvier 2009, l'agriculture biologique est encadrée par deux règlements européens : le règlement « cadre » (CE) n° 834/2007 du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques qui édicte les grands principes sur lesquels repose le mode de production biologique (en particulier son article 14 qui précise les règles applicables à la production animale) et son règlement « d'application » (CE) n° 889/2008 du 5 septembre 2008. Ce dernier fixe les règles concrètes à appliquer, en particulier ses articles 23 et 24 concernant « Prophylaxie et traitements vétérinaires » et ses annexes qui contiennent la liste positive des intrants autorisés. Au 1^{er} janvier 2022, un nouveau règlement (UE) n° 2018/848 est entré en vigueur. Complété par deux actes secondaires ((UE) 2020/427 et (UE) 2020/464), il fixe les règles concrètes à appliquer sur le terrain, qui seront peu modifiées en matière de santé animale.

Les règlements recommandent d'axer la gestion de la santé animale sur la prévention des maladies, *via* la sélection des races et des souches et les conditions d'élevage (allaitement prolongé, hygiène, densités de logement modérées et accès à l'extérieur, conduite). Les principales contraintes à l'utilisation des traitements sont les suivantes :

En cas d'animaux malades ou blessés, la phytothérapie, l'homéopathie, les oligo-éléments, les minéraux (listés en annexe V du RCE n° 889/2008) et vitamines (listées en annexe VI du RCE n° 889/2008) sont à utiliser de préférence.

Les traitements allopathiques chimiques 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 après un traitement allopathique pour pouvoir vendre des produits animaux est doublé par rapport au délai d'attente légal de ce médicament. Si le temps d'attente légal est nul, l'éleveur doit tout de même appliquer un délai de 48 h minimum en AB.

Les hormones et les stimulateurs de croissance (hormonaux ou non, y compris les antibiotiques, les coccidiostatiques et autres auxiliaires artificiels de stimulation de la croissance) sont interdits.

L'INAO (Institut National de l'origine et de la qualité) veille à l'application homogène du règlement européen sur la production biologique et, lorsque le droit européen pose question, le Comité National de l'Agriculture Biologique (CNAB) est compétent pour interpréter les textes. Ainsi, le guide de lecture de l'INAO (2021) précise, entre autres, la définition du traitement vétérinaire (tout traitement curatif ou préventif entrepris contre une maladie spécifique), la comptabilisation des traitements sur un même animal (si la prise en charge d'une maladie nécessite plusieurs prescriptions vétérinaires échelonnées dans le temps, un seul traitement est comptabilisé) et le statut de certains intrants spécifiques (antiseptiques, huile de foie de morue, analgésiques...).

charge des animaux malades reste une priorité pour respecter leur bien-être, mais doit répondre à certains impératifs (voir détails dans l'encadré 1).

Ces dernières années, il est constaté à la fois une croissance importante de la demande des consommateurs en produits de l'AB et de celle des conversions des agriculteurs à l'AB (Agence Bio, 2022a et 2022b), avec toutefois des périodes de décalage entre la demande et l'offre. Du côté des consommateurs français, le caractère plus naturel des produits labellisés AB est un élément mis en avant par un tiers d'entre eux (Agence Bio, 2022b). Une réduction d'usage des traitements médicamenteux, *via* une meilleure prise en charge de la santé animale, fait également partie des motivations pour l'AB exprimées par certains éleveurs (Duval *et al.*, 2017).

Ainsi, la gestion de la santé des animaux en productions animales en AB se fait dans un cadre de conception singulière de la santé animale par les éleveurs et de limitations techniques liées au cahier des charges de l'AB. Par ailleurs,

la compréhension de ce qui fait la particularité technique des systèmes AB n'est pas si aisée. En effet, les recherches scientifiques portant spécifiquement sur les particularités techniques des élevages en AB (études des performances techniques, économiques, santé des systèmes AB, ou comparaisons avec des systèmes conventionnels) sont finalement assez rares. Les études de type biotechniques portent le plus souvent sur des conduites d'élevage promues en AB mais réalisées dans des élevages conventionnels. Elles ne reflètent pas les conditions de production particulières de l'AB et ne sont donc pas forcément pertinentes pour évaluer leur efficacité dans les conditions de l'AB. Ainsi, dans cette revue, nous privilégions les références biotechniques produites dans des systèmes AB, même si elles sont rares. En revanche, des travaux de sciences humaines et sociales se sont intéressés de façon plus spécifique aux éleveurs en AB, afin de rendre compte de leurs caractéristiques mais aussi de la manière dont ils pensent et pratiquent cette forme d'agriculture. Ces travaux visent à saisir en quoi les agriculteurs

biologiques se distinguent des agriculteurs conventionnels et sont, plus largement, porteurs d'une vision alternative du développement agricole (par ex : Cabaret et Nicourt, 2011 ; Bellon et Penvern, 2014). Dans cet article, nous abordons dans un premier temps les particularités sociotechniques de gestion de la santé par les éleveurs, puis, dans un second temps, la situation sanitaire et les particularités biotechniques de gestion de la santé des animaux en AB. Notons que les travaux disponibles dans la littérature sont plus abondants en productions de Ruminants qu'en productions de monogastriques ; ceci explique le fait qu'ils sont pris en références et utilisés comme illustration des idées que nous développons dans cet article.

1. Aspects sociotechniques de gestion de la santé par les éleveurs en AB

Cette partie présente d'abord les conceptions que les éleveurs biologiques ont de la santé des animaux

et de la meilleure façon de la gérer, puis la manière dont ces éleveurs se positionnent vis-à-vis de différents intervenants extérieurs (conseillers, vétérinaires, animateurs de groupes techniques...). Il est utile de signaler que ces différents travaux en sociologie sont inégalement appliqués aux différentes filières : les élevages de Monogastriques biologiques sont sous représentés dans les études sociologiques. Une grande part des références bibliographiques s'applique aux filières de Ruminants.

■ 1.1. Traits communs et variabilité des conceptions de la santé animale chez les éleveurs en AB

Nombre de travaux ont mis en avant des façons particulières de penser la santé animale en AB. Ainsi, Cabaret et Nicourt (2011) ont décrit deux modèles de pensée pour comparer les conceptions de la santé entre éleveurs conventionnels et éleveurs biologiques : d'un côté, un modèle ontologique et additif pour les éleveurs conventionnels, qui verraient la maladie comme la résultante de bio-agresseurs extérieurs, par opposition au modèle fonctionnel et soustractif, porté par les éleveurs AB et dans lequel la maladie est vue comme un déséquilibre de l'animal dans son environnement ; ce déséquilibre doit alors être compensé par un réajustement des pratiques d'élevage. Ce deuxième modèle s'inscrit dans une approche holistique, multifactorielle de la santé, nommée « approche globale » par de nombreux acteurs de l'accompagnement en santé animale (Le Bris *et al.*, 2018).

Ainsi, Duval *et al.* (2017) ont montré que des stratégies de gestion de la santé animale des éleveurs bovins laitiers en AB visaient à promouvoir la santé du troupeau plutôt que la gestion ou l'élimination de maladies ciblées. Les éleveurs disent travailler sur le système fourrager, la génétique animale, les conditions de logement, la surveillance et la qualité des soins apportés aux animaux pour améliorer la santé du troupeau. On observe également un intérêt pour les approches dites « alternatives » de la santé animale chez les éleveurs biologiques : soit préventives

Encadré 2. La méthode alternative d'observation Obsalim (Manoli et Hellec, 2017 ; Michaud *et al.*, 2019).

Parmi les approches alternatives de la santé animale utilisées en AB, la méthode Obsalim® propose de détecter et de résoudre les problèmes sanitaires liés à l'alimentation chez les ruminants. Cette méthode, basée sur l'observation fine des animaux, est une méthode développée de façon empirique par un vétérinaire. Il a mis au point un système de correspondance entre des signes cliniques observables sur des vaches laitières (puis d'autres espèces et autres orientations de productions) et des dérèglements alimentaires. Cette méthode a trouvé un mode de diffusion très rapide parmi les éleveurs au niveau national, elle est très présente dans les formations aux éleveurs sur les techniques d'élevage et sur la conversion à l'AB, et ce succès de diffusion s'explique par l'efficacité du dispositif de formation mis en place (individuel et avec utilisation en groupe) et par l'efficacité pratique que lui reconnaissent les éleveurs (pour la conduite de l'alimentation, le choix des rations). Cette méthode a pour originalité d'outiller les pratiques d'observation des animaux et du troupeau, avec un jeu de cartes décrivant les principaux symptômes à observer. Elle propose aussi un dispositif (les rallye-poils) de mise en réseau des éleveurs pour les amener à discuter entre eux de leurs observations sur leur troupeau et ceux des autres. C'est surtout cette possibilité de développer ses capacités d'observation des animaux qui est appréciée par les éleveurs. Pour certains, cela les ramène à une dimension plus sensible du travail en élevage, plus porteuse de sens. Cette méthode est non validée scientifiquement mais une étude la comparant à une approche plus conventionnelle de diagnostic alimentaire a conclu à une efficacité similaire (Michaud *et al.*, 2019).

par l'alimentation (par exemple, la méthode Obsalim®, voir l'encadré 2) soit thérapeutiques (principalement phyto- et aromathérapie, homéopathie et ostéopathie), qu'ils associent le plus souvent, créant ainsi une multitude de combinaisons de traitements (Hellec et Manoli, 2018). L'appropriation de ces techniques étant longue, avec peu de références scientifiques disponibles ou d'accompagnement spécialisé sur ces questions, ils fonctionnent par essai-erreur et s'appuient donc beaucoup sur leur expérience (Cabaret et Nicourt, 2009 ; Nicourt *et al.*, 2009).

Ces conceptions de la santé spécifiques aux éleveurs en AB sont toutefois à discuter au regard d'autres études typologiques qui s'intéressent plus particulièrement aux liens entre représentations et pratiques au sein de certaines filières animales. Nicourt *et al.* (2009) ont ainsi décrit deux grands types d'éleveurs en AB en production ovin viande, qui se distinguent par leurs conceptions de la santé, leurs pratiques et leur rapport au conseil : *i*) éleveurs « autonomes », isolés, dont le but est d'arriver à cet équilibre de la santé par des pratiques très larges favorisant un environnement le plus naturel possible, dans des conditions se rapprochant de la vie sauvage, et permettant d'avoir des animaux plus résistants ; *ii*) éleveurs « créatifs » qui s'appuient davantage sur les médecines alternatives pour corriger des problèmes

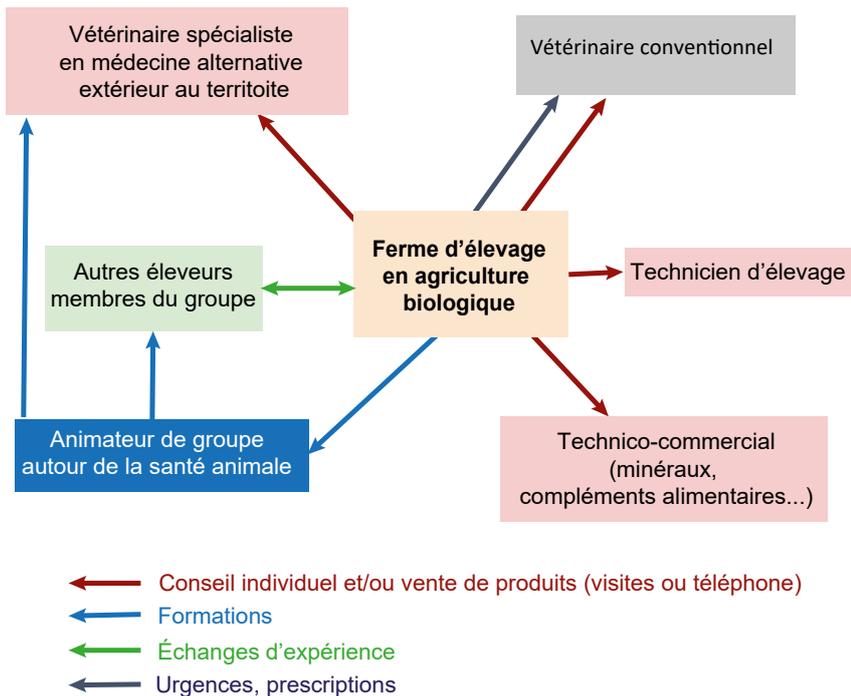
de santé, tout en ayant des pratiques d'hygiène et de conduite d'élevage qui réduisent les risques sanitaires ; de plus, ces éleveurs expérimentent régulièrement de nouvelles techniques préventives et/ou alternatives.

Plus récemment, une étude en production de bovins viande et d'ovins lait en AB (Joly, 2018) a identifié trois types d'éleveurs qui illustrent bien les grands principes de gestion de la santé en AB présentés par Vaarst et Alrøe (2012) : *i*) des éleveurs pour lesquels un animal en bonne santé se définit comme un animal avec un faible niveau d'interventions ; ils s'appuient sur la conduite d'élevage (alimentation équilibrée, vèlages plein air par exemple) pour prévenir des troubles de santé ; *ii*) des éleveurs pour lesquels un animal en bonne santé est un animal avec un niveau de performances satisfaisant ; ils ont alors davantage recours à des interventions préventives pour gérer la santé : vaccins, médecines alternatives, hygiène ; *iii*) entre ces deux types bien identifiables, se dessine un troisième groupe d'éleveurs aux pratiques et conceptions intermédiaires.

■ 1.2. Accompagnement sanitaire des éleveurs en AB

Ces visions de la santé se traduisent par un besoin d'accompagnement adapté pour éclairer des choix à faire en termes de conduite du système

Figure 1. Le réseau de conseil des éleveurs en agriculture biologique en matière de santé animale.



d'élevage et de soins apportés aux animaux. La **figure 1** synthétise le réseau de conseil des éleveurs en AB.

De manière générale, les vétérinaires ruraux, qualifiés de « pompiers », ne sont pas considérés par les éleveurs biologiques comme des conseillers privilégiés (Duval *et al.*, 2017). Une partie des vétérinaires tentent de dépasser ce rôle d'urgentiste pour devenir un partenaire dans le suivi de la santé animale (Duval *et al.*, 2016 ; Benoit, 2021). Ils rencontrent cependant des difficultés pour s'imposer comme acteur-clé dans la définition des stratégies de gestion de la santé des troupeaux des éleveurs laitiers en AB et sont même parfois jugés incompetents par ces éleveurs, pour avoir ce rôle (Vaarst *et al.*, 2006 ; Duval *et al.*, 2017), et ce même dans des pays où le rôle du vétérinaire dans les élevages est formellement défini dans la législation biologique nationale (Skjølstrup *et al.*, 2021). Cela s'explique en partie par le contexte spécifique de l'AB, que les vétérinaires semblent mal connaître, tant en ce qui concerne la réglementation que les attentes spécifiques des éleveurs biologiques (approche globale de la santé, médecines alternatives). De plus, aller vers un rôle de conseiller nécessite le développement de formes différentes

de collaborations avec les éleveurs, basées sur de nouveaux modèles économiques des cabinets vétérinaires ruraux (Benoit, 2021). Recevoir un conseil indépendant de la vente de médicaments est en effet une préoccupation forte des éleveurs en AB (Duval *et al.*, 2017). Ainsi, certains collectifs d'éleveurs travaillent avec des vétérinaires qui réalisent des prestations de conseil en santé des troupeaux sans vendre de médicaments, par exemple par le biais de conventions entre des groupements d'éleveurs et des vétérinaires indépendants (Ruault *et al.*, 2016). Par ailleurs, si la majorité des vétérinaires ruraux a longtemps ignoré la demande des éleveurs en matière de médecines alternatives, des initiatives se développent depuis peu, comme par exemple la création d'un programme de formation continue par les écoles vétérinaires sur le thème de la phytothérapie.

Le décalage entre conseil des vétérinaires classiques et besoins des éleveurs en AB a poussé ces derniers à plus d'autonomie décisionnelle, notamment dans le choix de leurs conseillers santé. Selon Hellec et Manoli (2018) et Hellec *et al.* (2021), les éleveurs qui utilisent des médecines alternatives s'appuient sur plusieurs types de professionnels pour les aider dans la gestion quotidienne de

la santé de leurs troupeaux : le vétérinaire conventionnel pour les interventions classiques sur le troupeau, mais aussi des vétérinaires alternatifs, reconnus pour leur expertise sur les médecines alternatives et intervenant majoritairement lors de formations en groupe. Outre les différents types de vétérinaires, d'autres intervenants accompagnent les éleveurs en AB : des techniciens (de type conseillers laiterie ou reproduction), des technico-commerciaux ou des commerciaux (vendeurs d'aliments, produits à base de plantes ou minéraux) (Manoli *et al.*, 2018) et des animateurs de groupes de formation et d'échanges autour de la santé animale. Sur certains territoires, des groupes « santé animale » se sont formés afin de pallier au manque de conseil en approches alternatives. Ces groupes sont formés le plus souvent par des structures d'accompagnement au développement agricole, spécialisés en agriculture biologique ou sur l'élevage herbager (types CIVAM, GAB, Chambres d'agriculture...) mais non spécialisés sur la santé animale. C'est à la demande de leurs adhérents que des groupes spécifiques sur la santé animale ont été formés. Les animateurs de ces groupes sont alors considérés par les éleveurs comme des interlocuteurs particulièrement importants. Le conseil apporté est de nature collective, et associe des temps de formation en petits groupes (allant de 5 à 12 personnes environ) durant lesquels des contenus techniques sont dispensés souvent par des intervenants extérieurs, et des temps d'échanges entre éleveurs, visant à partager des savoir-faire pratiques et situés dans le contexte spécifique de chacun. Ce partage d'expériences entre éleveurs, s'il ne permet pas de valider les effets sur la santé de telle ou telle pratique, tant la santé est multifactorielle, a été depuis longtemps décrit comme une voie très répandue de diffusion des innovations en agriculture (Darré *et al.*, 2004). Ces échanges répondent à une volonté d'autonomie dans la prise de décision pour gérer la santé animale de leurs troupeaux, ainsi qu'à un besoin de solutions très pratiques pour gérer la santé animale (Manoli *et al.*, 2020). De tels échanges entre éleveurs existent aussi dans d'autres contextes : par exemple les « stable schools » au Danemark, temps de formation et d'échanges entre éleveurs qui se déroulent aussi sur le site de la

ferme de l'un des participants (Vaarst *et al.*, 2007). L'intérêt des éleveurs pour ces modalités de conseil de groupe lors de formations n'est d'ailleurs pas spécifique aux éleveurs AB, il est confirmé de façon plus large pour des éleveurs conventionnels (Manoli *et al.*, 2020), même s'il existe depuis plus longtemps en système AB et herbager (par exemple acteurs du conseil tels que les GAB et CIVAM)

Pour conclure sur cette illustration des conceptions et pratiques, il est à noter que ces conclusions sont difficilement extrapolables aux cas des filières de Monogastriques : les filières de Monogastriques sont en effet caractérisées par une plus faible densité des élevages sur un territoire et une structuration forte des filières (filières plus intégrées). Il serait d'ailleurs intéressant d'étudier les particularités des conceptions des éleveurs d'espèces Monogastriques en ce qui concerne les conceptions de la santé et l'accompagnement des éleveurs.

2. Aspects biotechniques de gestion de la santé par les éleveurs en AB

Dans cette partie, nous proposons dans un premier temps un état des lieux comparé de la situation sanitaire des élevages en AB et en conventionnel. Ces études ont été le plus souvent conduites en élevage de vaches laitières. Nous

examinons ensuite dans quelle mesure les exigences principales du cahier des charges, prises individuellement ou intégrées au sein d'un système d'élevage AB, peuvent impacter la santé animale.

■ 2.1. Situation sanitaire dans les élevages en AB

L'état de santé des troupeaux et les dominantes pathologiques en AB n'apparaissent pas fondamentalement différents de ce qui est décrit en élevage conventionnel. En revanche, les préoccupations des éleveurs peuvent être plus prégnantes vu que le recours aux traitements apparaît plus limitant.

En production bovine laitière, les données scientifiques publiées permettant de comparer la situation sanitaire des troupeaux en AB et en conventionnel sont nombreuses et robustes. Elles ont été synthétisées par Sundrum (2001) et nous apportons ici des compléments plus récents (tableau 1). La fréquence des troubles de santé des vaches en AB apparaît un peu meilleure que celle des vaches élevées en système conventionnel. La comparaison n'est cependant pas si simple lorsque l'on s'intéresse aux maladies exprimées cliniquement du fait d'une moindre détection et prise en charge médicamenteuse des malades par les éleveurs en AB (Ruegg, 2009). Ceci est principalement vrai pour les mammites où peu de différences sont observées. En revanche, pour les maladies métaboliques, la fréquence

est souvent très inférieure en élevage en AB, comme par exemple pour les cétooses réduites de 50 à 75 % selon les études.

Ce meilleur état sanitaire des vaches laitières en AB se traduit par un moindre usage des médicaments conventionnels, intrants chimiques de synthèse. Une étude comparant les dépenses en médicaments de 58 éleveurs en AB à 234 éleveurs en conventionnel en région Rhône-Alpes (Sulpice *et al.*, 2017) a montré que l'usage en médicaments allopathiques en AB est réduit de 34 %. Cela est vrai pour l'ensemble des familles thérapeutiques (antibiotiques, anti-inflammatoires, traitements hormonaux, réhydratants). Cette réduction est plus marquée pour les antiparasitaires (- 60 %) et moindre pour les vaccins (- 10 %). En revanche, l'usage de l'aromathérapie est plus important (+ 73 %).

En productions porcines et avicoles, les études comparatives entre élevage conventionnel et en AB sont moins nombreuses (voir pour revue, Kijlstra et Eijck, 2006). Nous nous contenterons de souligner ici quelques traits de la situation sanitaire dans ces productions. En France, une enquête épidémiologique sur 85 lots de poulets de chairs en AB (Souillard *et al.*, 2019) a montré que seuls 37 % ont rencontré des problèmes sanitaires, avec dans trois quarts des cas des problèmes digestifs (75 % entérites non précisées, 16 % entérites nécrotiques et 8 % coc-

Tableau 1. Comparaison de la fréquence des maladies de production dans des troupeaux bovins laitiers en agriculture biologique et en agriculture conventionnelle.

Pays, Nombre d'élevages Bio/ Conv	Concentration cellules somatiques	Mammites cliniques	Cétoose clinique	Hypocalcémie clinique	Non délivrance	Référence
Suède 82/99	Bio = Conv	Bio < Conv	Bio < Conv	–	Bio < Conv	Bennedsgaard <i>et al.</i> (2003)
Suède 20/20	Bio = Conv	Bio = Conv	–	–	–	Fall et Emanuelson (2009)
Norvège 149/159	Bio = Conv	Bio < Conv	Bio < Conv	Bio = Conv	Bio < Conv	Valle <i>et al.</i> (2007)
Norvège 31/93	Bio = Conv	Bio < Conv	Bio < Conv	Bio < Conv	–	Hardeng et Edge (2001)
USA 30/30	Bio = Conv	Bio = Conv	–	–	–	Sato <i>et al.</i> (2005)
France 2668/68 291	Bio > = Conv					Le Mezec <i>et al.</i> (2016)

cidioses). Face à ce type de problème, les éleveurs ont eu recours en priorité aux médecines alternatives avec 63 % des éleveurs qui les ont utilisées de façon exclusive alors que 18 % ont privilégié un traitement allopathique (antibiotique, anticoccidien). En production porcine en AB, que les porcs soient élevés en bâtiment ou en plein-air, ils montrent une faible fréquence de problèmes de santé et de bien-être (Leeb *et al.*, 2019 ; Delsart *et al.*, 2020). Les dominantes pathologiques sont similaires à celles rencontrées en élevage conventionnel : troubles respiratoires en post-sevrage et en engraissement (Leeb *et al.*, 2019) et diarrhées en post-sevrage, qui peuvent conduire à un taux de mortalité élevé par déshydratation (Leeb *et al.*, 2014). En maternité, le problème multifactoriel de la mortalité néonatale des porcelets sous la mère est amplifié par les conditions de mise bas moins sécurisées (écrasement possible des porcelets et surveillance plus compliquée) (Delsart *et al.*, 2020). Lorsque les porcs ont accès à un parcours, quelques difficultés de gestion sanitaire demeurent, d'une part, le parasitisme et, d'autre part, le risque sanitaire par relâchement de la biosécurité (Delsart *et al.*, 2020). Il manque un état des lieux de la situation sanitaire en France, la production de porc biologique restant très limitée (1,8 % des truies ; Source : Agence BIO/OC, Agreste/ SAA 2020).

Au-delà de ces faibles différences entre AB et conventionnel, il est

intéressant de souligner que les niveaux de maîtrise sanitaire en élevage en AB sont très contrastés entre pays. Ces différences peuvent être illustrées (tableau 2) grâce à une étude dans 192 élevages bovins laitiers en Allemagne, Espagne, France et Suède (Krieger *et al.*, 2017). Quelle que soit la maladie considérée, la fréquence était en moyenne plus basse en Suède, alors que les caractéristiques d'élevage n'étaient pas spécialement favorables à la santé des vaches (niveau de production plus élevé, recours à la stabulation entravée pour certains troupeaux). Notons également que la situation sanitaire de certains élevages est très dégradée (par exemple, plus de 20 % de veaux morts ou plus de 30 % de vaches boiteuses ; tableau 2) malgré la conformité de leurs pratiques au cahier des charges de l'AB. Cela donne lieu à des questionnements des acteurs de la filière d'amont et d'aval sur l'opportunité d'exigence d'un état sanitaire minimal à atteindre pour maintenir la certification AB (Krieger *et al.*, 2020).

■ 2.2. Contribution du cahier des charges à la santé des animaux

Certaines techniques d'élevage, imposées ou recommandées par le cahier des charges pour des raisons de préservation de la santé ou de la biodiversité, ont été largement adoptées par les éleveurs en AB et ont eu des impacts positifs sur la préservation de la santé des animaux.

Les exigences pour le **logement** des animaux sont, dans certaines productions, très différentes de ce qui se pratique en élevage conventionnel et ont un réel impact sur la santé animale. Ainsi, en production porcine biologique, l'espace par animal dans les logements fermés est doublé par rapport au conventionnel et l'accès à l'extérieur est désormais obligatoire. La plupart des études concluent à une fréquence des lésions pulmonaires observées à l'abattoir divisée par 3 pour les porcs charcutiers en production AB par rapport à ceux élevés en conventionnel, en lien avec l'amélioration de la qualité de l'air (pour revue, Delsart *et al.*, 2020). La liberté de mouvement des truies en fin de gestation et en maternités, même si elle accroît parfois la mortalité des porcelets (Goumon *et al.*, 2022), facilite la nidification et la mise bas (Delsart *et al.*, 2020) ce qui permet de se passer de l'usage de prostaglandines, interdites.

Le cahier des charges recommande de prévenir les maladies par le recours à des **types génétiques adaptés** (voir encadré). Les types raciaux utilisés en élevage biologiques sont, à l'évidence, plus diversifiés qu'en élevage conventionnel. Ceci peut être illustré par des données en élevage bovin (Le Mezeac *et al.*, 2016) : les troupeaux avec la race Prim'Holstein exclusive représentent 53 % en conventionnel et seulement 22 % en agriculture biologique. Ces derniers favorisent les autres races laitières et aussi le croisement (10 % des inséminations en croisement laitier).

Tableau 2. Fréquence des maladies de production dans 192 élevages bovins laitiers en agriculture biologique dans 4 pays européens d'après Krieger *et al.* (2017).

		France	Allemagne	Espagne	Suède
Mortalité des veaux (% de mortalité dans le premier mois)	Médiane	5,7	1,4	nd	1,1
	Mini-maxi	0-30,0	0-19,2	nd	0-5,4
Mammites subcliniques (% CCS > 100 000 cellules/mL)	Médiane	55,5	53,6	57,5	44,1
	Mini-maxi	26,1-87,5	24,8-73,5	37,0-94,2	18,9-80,6
Prévalence de boiteries (%)	Médiane	25,0	20,4	10,0	4,3
	Mini-maxi	0-51,4	0-79,2	0-27,3	0-25,4

CCS : concentration en cellules somatiques du lait.

Pourtant, ces choix de diversité raciale ne se traduisent pas obligatoirement par une meilleure résistance aux maladies. En effet, la connaissance des écarts génétiques entre races n'est pas disponible en France, où le calcul des index se fait au sein de chaque population raciale. Ils ont été approchés dans des études dont l'objectif est de produire des estimations de l'effet d'hétérosis. Ainsi, en production bovine laitière, Dezetter *et al.* (2015) ont montré que la résistance génétique aux mammites était plus élevée en race Montbéliarde qu'en race Normande, la race Prim'Holstein étant intermédiaire. De plus, l'effet d'hétérosis¹ pour les caractères de santé est faible et pas toujours favorable (Dezetter *et al.*, 2019). Une voie de progrès sur le choix des types génétiques serait d'avoir aussi une offre génétique plus diversifiée en race pure qui permettrait aux éleveurs de choisir des animaux qui répondent à leurs attentes. Quel que soit le type de production, les éleveurs sont demandeurs de l'intégration de nouveaux critères dans les schémas de sélection (rusticité, immunité naturelle, valorisation des fourrages grossiers, docilité, qualités maternelles, efficacité alimentaire, tempérament des animaux) qui peuvent contribuer à la santé animale (Experton, 2015). Cependant, l'adaptation des types génétiques à l'AB n'en est qu'à ses balbutiements quel que soit le type de production.

L'apport de fourrages grossiers aux porcs, imposé par le cahier charge AB a des effets particulièrement intéressants sur l'équilibre et la santé du troupeau. Chez le porc charcutier, il contribue à réduire la fréquence des ulcères gastriques (Holinger *et al.*, 2018). Pour les truies gestantes, l'effet rassiant de cet apport permet de compenser la frustration liée à leur rationnement alimentaire et de diminuer les tensions hiérarchiques au sein du troupeau. La consommation de fibres en maternité est globalement favorable à la santé des truies au moment des mises bas (Meunier-Salaun *et al.*, 2001). De plus,

la capacité d'ingestion améliorée par le fort encombrement des fourrages permet d'augmenter la consommation alimentaire, la production de lait et in fine la survie des porcelets. Chez les ruminants, les systèmes d'alimentation en AB sont, de manière générale, basés sur le pâturage. Celui-ci est bénéfique à la santé des bovins, en réduisant la fréquence des maladies de production. Cependant, à côté de cet effet favorable dominant, le pâturage présente cependant des risques spécifiques (toxicité des plantes, tétanie d'herbage, infestation par les mouches et les tiques...) que l'éleveur doit apprendre à gérer (Bareille *et al.*, 2019).

La durée d'alimentation lactée des jeunes imposée par le cahier des charges est plus longue que ce qui se fait en conventionnel. Cela semble contribuer à leur meilleure santé. En production porcine, le sevrage constitue une période à risque de diarrhées chez le porcelet (Leeb *et al.*, 2015). Le sevrage à 40 jours, durée d'allaitement minimum imposée par le cahier des charges AB, peut être particulièrement risqué vu que cela correspond au moment de déclin de l'immunité passive par les anticorps maternels avant la mise en place définitive de l'immunité propre du porcelet. Cependant, peu d'études ont objectivé l'effet d'un sevrage aussi tardif. Au sein du dispositif expérimental INRAE Porganic², il a été choisi de faire un sevrage un peu plus tardif, à 49 jours afin d'assurer une meilleure maturité digestive des porcelets. Associé à un aliment deuxième-âge peu protéique, il a permis d'éviter les diarrhées (Ferchaud *et al.*, 2022). En production bovine laitière, le cahier des charges impose un minimum de 3 mois d'alimentation des veaux, de préférence au lait maternel. Là encore, certains éleveurs ont opté pour une durée d'allaitement encore plus longue. Ainsi, depuis une dizaine d'années, on observe la diffusion d'une technique innovante d'élevage des veaux laitiers par des vaches nourrices au sein des réseaux professionnels constitués autour du

pâturage intensif. Cette technique permet une durée d'allaitement beaucoup plus longue. Elle consiste à confier à une vache, sortie du troupeau laitier, de deux à trois veaux, qu'elle nourrit et élève pendant 4 à 8 mois, en grande partie au pâturage. Cette technique est très favorable à la santé et au bien-être des veaux (Constancis *et al.*, 2021). Elle vise également à réduire la pénibilité du travail de l'éleveur tout en améliorant l'autonomie fourragère du système (Coquil *et al.*, 2017).

Les **médecines alternatives** (phytothérapie, homéopathie) sont à utiliser de préférence pour traiter les animaux malades ou blessés (encadré 1). Ces pratiques tiennent une place importante dans la conduite des élevages biologiques. Ainsi, une enquête dans 100 élevages de ruminants en production biologique a montré que 68 % utilisaient l'homéopathie et 65 % l'aromathérapie (Experton *et al.*, 2021). Dans l'étude de Souillard *et al.* (2019), les éleveurs de poulets de chairs en AB utilisent une variété de traitements non allopathiques chimiques (figure 2). Il faut toutefois noter que ces traitements sont mobilisés de façon préventive (79 % des usages contre seulement 21 % pour le curatif), pour éviter les problèmes digestifs, mais aussi favoriser l'ossification et la croissance.

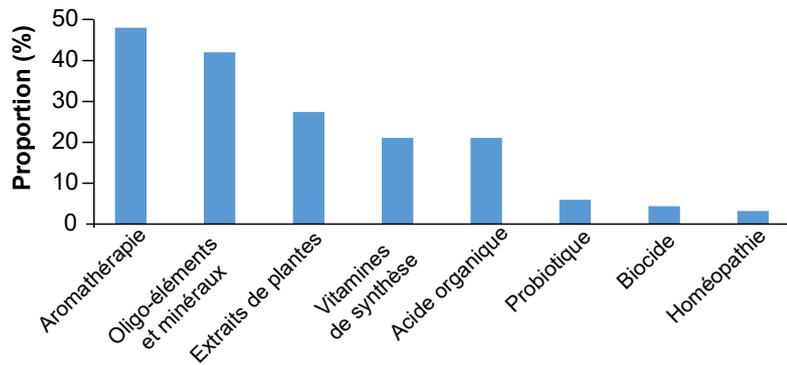
Outre les questions que ces pratiques alternatives de traitement soulèvent en matière de qualité, d'innocuité et de commercialisation, celle de leur efficacité est très prégnante (Rostang *et al.*, 2022, ce numéro) qui nécessite de faire appel à différentes méthodes adaptées et robustes pour évaluer leurs bioactivités en fonction des besoins des élevages. Une proposition de méthodologies d'évaluation des effets d'extraits de plantes sur l'immunité des poulets est exposée dans ce numéro (Travel et Guilloteau, 2022 ; ce numéro). Cependant, une partie de l'effet favorable ressenti par les éleveurs peut provenir de la détection précoce de modifications comportementales des animaux qui va de pair avec la mise en œuvre de ces méthodes alternatives (Hellec *et al.*, 2021).

Malheureusement, il existe encore quelques situations où les conditions

1 L'effet d'hétérosis correspond à la différence entre la performance moyenne de la population issue du croisement de première génération et la performance moyenne des deux populations parentales.

2 Pour en savoir plus, <https://www.inrae.fr/actualites/porganic-dispositif-experimental-inrae-recherches-production-porcine-biologique-region-nouvelle-aquitaine>

Figure 2. Proportion de 85 lots de volaille de chair en agriculture biologique ayant recours à des traitements dits alternatifs d'après l'étude française de Souillard et al. (2019).



d'élevage et les exigences du cahier des charges AB compliquent la gestion de la santé des animaux. C'est le cas de la production de porc charcutier pour laquelle la gestion des apports en fer et la castration dans le jeune âge sont des étapes délicates. D'une part, il a été montré qu'une supplémentation en fer est nécessaire pour maintenir l'hémoglobine et la santé des porcelets élevés en bâtiment ou en plein air, et qu'une seule injection intramusculaire de fer (limite d'un traitement allopathique pour le porc charcutier) pourrait être sous-optimale pour prévenir l'anémie des porcelets (Delsart *et al.*, 2020 ; Prunier *et al.*, 2022). Il est donc nécessaire de trouver des solutions orales alternatives à l'injection de fer, pour assurer un apport en fer suffisant, naturel et progressif aux porcelets nouveau-nés, tout en gardant la possibilité de traitement allopathique pour un autre motif au cours de la vie du porc charcutier bio. D'autre part, la castration, recommandée du fait d'un âge à l'abattage tardif, implique également l'emploi de traitements allopathiques chimiques pour gérer la douleur ; des solutions alternatives sont donc attendues.

Conclusion

En conclusion, l'étude des pratiques et conceptions des éleveurs en AB témoigne globalement des efforts de ces éleveurs pour aller vers plus

de naturalité dans la conduite et la conception des systèmes d'élevages. Ces orientations techniques se sont traduites par des dispositifs de conseil particuliers dans le domaine de la santé animale en élevage biologique. Par ailleurs, la comparaison des statuts sanitaires entre élevages biologiques et conventionnels montre globalement une meilleure santé des troupeaux menés en AB, même si la comparaison est toujours délicate, du fait des seuils d'intervention différents entre éleveurs conventionnels et en AB.

À l'issue de cette synthèse, les particularités des éleveurs AB dans le domaine de l'innovation sont à noter. Les innovations développées et testées *in situ* par les éleveurs biologiques ont toujours été nombreuses, trouvant leur origine dans le cahier des charges et les valeurs portées par les acteurs de l'AB, et faisant apparaître cette forme d'agriculture comme un lieu fertile d'innovations techniques (Bellon et Penvern, 2014), sur lesquelles paradoxalement les chercheurs se sont peu penchés. Ainsi, les recherches biotechniques portant sur ces systèmes et/ou sur les pratiques intéressant les éleveurs en AB ont été toujours limitées, car considérées souvent comme trop marginales.

Les recherches spécifiques à l'AB sont menées afin de mieux analyser ce

système de production minoritaire et de rendre compte des valeurs portées par ses acteurs. Elles permettent de mettre en avant des innovations de différents types, qui à l'heure de la transition agroécologique, montrent un chemin possible de cette transition. Par exemple, la diversification des sources de conseil mobilisées par les éleveurs AB pour les accompagner dans des médecines plus douces et plus préventives, montre un appui plus ancien et plus fort dans les réseaux AB sur les échanges d'expériences entre pairs. Les savoirs pratiques et situés qui sont promus dans ces formes d'échanges de savoirs sont importants à développer pour l'agroécologie. Ces formes de conseil se développent et trouvent d'ailleurs actuellement leur essor dans des réseaux du conseil sanitaire non liés à l'AB (Manoli *et al.*, 2020). À ce titre, l'agriculture biologique, dans le domaine de la santé animale, peut apparaître comme une niche d'innovations technologiques qui ont émergé dans un régime socio-technique particulier (Geels et Schot, 2007) et se diffusent largement dans le régime dominant, où de plus en plus d'innovations systémiques sont requises (plus de gestion intégrée de la santé animale par exemple, Fortun-Lamothe *et al.*, 2022 dans ce numéro) pour la transition agroécologique. Dans les approches One Health, ces enjeux pour aller vers une gestion plus systémique de la santé animale sont aussi fortement présents (Zinsstag *et al.*, 2011). Si la particularité technique des systèmes en AB est donc difficile à délimiter, il est donc d'autant plus important de développer les recherches autour de cette forme d'agriculture : pour soutenir ce modèle d'élevage d'une part, dont la question du changement d'échelle est d'actualité (cf. métaprogramme Metabio d'INRAE portant sur le changement d'échelle de l'agriculture biologique), d'autre part pour le potentiel de diffusion des innovations que cela représente.

Références

- Agence Bio, 2022a. Les chiffres 2021 du secteur Bio. Dossier de presse, Juin 2022. https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2022/06/DP-final_AGENCE-BIO-10-juin-2022.pdf.
- Agence Bio, 2022b. Baromètre de consommation et perception des produits biologiques en France. Etude n°2100912, Janvier 2022, 152 p. https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2022/03/Barometre-de-consommation-et-de-perception-des-produits-bio-Edition-2022_VF.pdf.
- Bareille N., Haurat M., Delaby L., Michel L., Guatteo R., 2019. Quels sont les avantages et risques du pâturage vis-à-vis de la santé des bovins ? Fourrages, 238, 125-131.
- Bellon S., Penvern S., 2014. Organic farming, prototype for sustainable agriculture. Springer Édition, 489p. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7927-3>
- Bennedsgaard T.W., Thamsborg S.M., Vaarst M., Enevoldsen C., 2003. Eleven years of organic dairy production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. *Livest. Prod. Sci.*, 80, 121-131. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00312-3](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00312-3)
- Benoit L., 2021. Vers une médecine vétérinaire préventive ? Une étude à l'échelle des cabinets vétérinaires. Mémoire de master 2 Agroécologie, Connaissances, Territoires et Sociétés. 83p.
- Cabaret J., Nicourt C., 2009. Les problèmes sanitaires en élevage biologique : réalités, conceptions et pratiques. In : Numéro spécial, Élevage bio. Guyomard H., Coudurier B., Herpin P. (Eds). *INRA Prod. Anim.*, 22, 235-244. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2009.22.3.3350>
- Cabaret J., Nicourt C., 2011. La maladie animale entre visions ontologique et fonctionnelle : jachère des croyances ou culture de l'interdisciplinarité en élevage biologique. Présenté au : Colloque SFER/RMT « Les transversabilités de l'Agriculture Biologique », Strasbourg, FRA (23-06-2011 – 24-06-2011) [en ligne]. Disponible sur <http://prodinra.inra.fr/record/45534>
- Coquil X., Brunet L., Hellec F., Pailler I., 2017. Conception d'une conduite de génisses laitières sous vaches nourrices : une intensification écologique des systèmes d'élevage herbager ? *Fourrages*, 231, 213-222.
- Constancis C., Ravinet N., Bernard M., Lehebel A., Brisseau N., Chartier C., 2021. Rearing system with nurse cows and risk factors for *Cryptosporidium* infection in organic dairy calves. *Prev. Vet. Med.*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105321>
- Darré J.P., Mathieu A., Lasseur J., 2004. Le sens des pratiques. Conceptions d'agriculteurs et modèles scientifiques, éd. INRA.
- Delsart M., Pol F., Dufour B., Rose N., Fablet C., 2020. Pig farming in alternative systems: strengths and challenges in terms of animal welfare, biosecurity, animal health and pork safety. *Agriculture*, 10, 261. <https://doi.org/10.3390/agriculture10070261>
- Dezetter C., Leclerc H., Mattalia S., Barbat A., Boichard D., Ducrocq V., 2015. Inbreeding and cross-breeding parameters for production and fertility traits in Holstein, Montbéliarde, and Normande cows. *J. Dairy Sci.*, 98, 4904-4913. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8386>
- Dezetter C., Boichard D., Bareille N., Grimard B., Le Mezec P., Ducrocq V., 2019. Le croisement entre races bovines laitières : intérêts et limites pour des ateliers en race pure Prim'Holstein ? *INRA Prod. Anim.*, 32, 359-378. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2019.32.3.2575>
- Duval J.E., Bareille N., Fourichon C., Madouasse A., Vaarst M., 2016. Perceptions of French private veterinary practitioners' on their role in organic dairy farms and opportunities to improve their advisory services for organic dairy farmers. *Prev. Vet. Med.*, 133, 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.09.008>
- Duval J.E., Bareille N., Fourichon C., Madouasse A., Vaarst M., 2017. How can veterinarians be interesting partners for organic dairy farmers? French farmers' point of views. *Prev. Vet. Med.*, 146, 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.07.013>
- Experton C., 2015. Répondre à des pratiques et attentes diversifiées en élevage biologique. *AlterAgri*, Janvier-Février, 15-18. https://abiodoc.docressources.fr/doc_num.php?explnum_id=2406
- Experton C., Mouchard T., Gasqui P., Vourc'h G., Cluzet C., Manoli C., Ruault C., Linclau O., Girerd C., Roussel P., Bouy M., 2021. OTOVEIL - Analyse des processus techniques et organisationnels qui mènent à des situations d'équilibre sanitaire dans les élevages bio. *Innov. Agro.*, INRAE, 82, 283-300.
- Fall N., Emanuelson U., 2009. Milk yield, udder health and reproductive performance in Swedish organic and conventional dairy herds. *J. Dairy Res.*, 76, 402-10. <https://doi.org/10.1017/S0022029909990045>
- Fortun-Lamothe L., Collin A., Combes S., Ferchaud S., Germain K., Guilloteau L., Gunia M., LeFloc'h N., Manoli C., Montagne L., Savietto D., 2022. Principes, cadre d'analyse et leviers d'action à l'échelle de l'élevage pour une gestion intégrée de la santé chez les animaux monogastriques. In : Rationaliser l'usage des médicaments en élevage. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Eds). *INRAE Prod. Anim.*, 35, 307-326. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7225>
- Geels F.W., Schot J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36, 399-417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Goumon S., Illmann G., Moustien VA., Baxter E., Edwards S.A., 2022. Review of temporary carting of farrowing and lactating sows. *Front. Vet. Sci.*, 9:811810. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.811810022>
- Hardeng F., Edge V.L., 2001. Mastitis, ketosis and milk fever in 31 organic and 93 conventional Norwegian dairy herds. *J. Dairy Sci.*, 84, 2673-2679. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(01\)74721-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(01)74721-2)
- Hellec F., Manoli C., 2018. Soigner autrement ses animaux : la construction par les éleveurs de nouvelles approches thérapeutiques. *Écon. Rurale*, 363, 7-22. <https://doi.org/10.4000/economierurale.5384>
- Hellec F., Manoli C., Joybert M., 2021. Alternative medicines on the farm: a study of dairy farmers' experiences in France. *Front. Vet. Sci.*, 8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.563957>
- Holinger M., Früh B., Stoll P., Kreuzer M., Hillmann E., 2018. Grass silage for growing-finishing pigs in addition to straw bedding: Effects on behaviour and gastric health. *Livest. Sci.*, 218, 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2018.10.012>
- INAO, 2021. Guide de lecture du RCE n° 834/2007 et du RCE n° 889/2008. Version de mai 2021 <https://www.inao.gouv.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQO/Agriculture-Biologique>
- Joly J., 2018. Pratiques sanitaires d'élevages de Ruminants. Contribution à l'identification de déterminants sociotechniques de l'équilibre sanitaire en agriculture biologique. MFE Ingénieur École Supérieure d'Agriculture, Angers, France.
- Kijlstra A., Eijck I.A.J.M., 2006. Animal health in organic livestock production systems: a review. *N.J.A.S.*, 54, 77-94. [https://doi.org/10.1016/S1573-5214\(06\)80005-9](https://doi.org/10.1016/S1573-5214(06)80005-9)
- Krieger M., Sjöström K., Blanco-Penedo I., Madouasse A., Duval J. E., Bareille N., Fourichon C., Sundrum A., Emanuelson U., 2017. Prevalence of production disease related indicators in organic dairy herds in four European countries. *Livest. Sci.*, 198, 104-108. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.02.015>
- Krieger M., Jones P.J., Blanco-Penedo I., Duval J.E., Emanuelson U., Hoischen-Taubner S., Sjöström K., Sundrum A., 2020. Improving animal health on organic dairy farms: stakeholder views on policy options. *Sustainability*, 12, 3001. <https://doi.org/10.3390/su12073001>
- 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. Rencontres Recherche Ruminants, Paris, France, décembre 2018. <http://www.journees3r.fr/spip.php?article4658>
- Leeb C., Hegelund L., Edwards S., Mejer H., Roepstorff A., Rousing T., Sundrum A., Bonde M., 2014. Animal health, welfare and production problems in organic weaner pigs. *Org. Agr.*, 4, 123-133. <https://doi.org/10.1007/s13165-013-0054-y>
- Leeb C., Rudolph G., Boichicchio D., Edwards S., Früh B., Holinger M., Holmes D., Illmann G., Knop D., Prunier A., Rousing T., Winckler C., Dippel S., 2019. Effects of three husbandry systems on health, welfare and

- productivity of organic pigs. *Animal*, 13, 2025-2033. <https://doi.org/10.1017/S1751731119000041>
- Le Mezec P., Guerrier J., Roinsard A., 2016. Les élevages de bovins bio en France : choix de conduite, génétique et résultats techniques. Conférence au sommet de l'élevage "L'élevage bovin biologique en France : des éclairages de la recherche et des références. https://www.abiodoc.com/sites/default/files/gen_ab_bio-themas_2016.pdf
- Manoli C., Hellec F., 2017. Recréer des liens entre l'alimentation et la santé du troupeau : usages et diffusion de la méthode Obsalim® en élevage laitier bovin. *Fourrages*, 231, 203-212.
- Manoli C., Ruault C., Lebris T., Douine C., Hellec F., 2018. Animal health management on organic farm: influence of extension services and animal health professionals. *The International Society for Economics and Social Sciences of Animal Health (ISESSAH)*, 14-15 May 2018, Montpellier, France. <https://www.issah.com/publications>
- Manoli C., Martin G., Defois J., Morin A., Roussel P., 2020. Quelles attentes en formation exprimées par les éleveurs et les conseillers en productions porcines et bovin lait pour une gestion intégrée de la santé animale ? *Rencontres Rech. Rum.*, Paris, France, 2-3 décembre 2020. <http://www.journees3r.fr/spip.php?article4948>
- Meunier-Salaun M.C., Edwards S.A., Robert S., 2001. Effect of dietary fibre on the behaviour and health of the restricted-fed sow. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 90, 53-69. [https://doi.org/10.1016/S0377-8401\(01\)00196-1](https://doi.org/10.1016/S0377-8401(01)00196-1)
- Michaud A., Cremilleux M., Beure G., Védrine A., Rigolot C., 2019. Un diagnostic d'alimentation de ruminants « qui parle aux éleveurs ». *Comparaison avec un protocole classique. Fourrages*, 240, 321-328.
- Nicourt C., Benoit M., Laignel G., Cabaret J., 2009. Approches sanitaires comparées d'éleveurs ovins allaitants biologiques et conventionnels. *Innov. Agro.*, INRAE, 4, 49-60.
- Prunier A., Leblanc-Maridor M., Pauwels M., Jaillardon L., Belloc C., Merlot E., 2022. Evaluation of the potential benefits of iron supplementation in organic pig farming. *Open Research Europe* 2:11 <https://doi.org/10.12688/openresearch.14367.2>
- Rostang A., Belloc C., Leblanc Maridor M., Pouliquen H., 2022. La pharmacie vétérinaire – un enjeu majeur pour un élevage durable. In : *Rationaliser l'usage des médicaments en élevage*. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 245-256. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7181>
- 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. *Innov. Agro.*, 51, 89-103.
- Ruegg P., 2009. Management of mastitis in organic and conventional dairy farms. *J. Anim. Sci.*, 87 (Suppl. 1), 43-55. <https://doi.org/10.2527/jas.2008-1217>
- Sato K., Bartlett P.C., Erskine R.J., Kaneene J.B., 2005. A comparison of production and management between Wisconsin organic and conventional dairy herds. *Livest. Prod. Sci.*, 93, 105-115. <https://doi.org/10.1016/j.livprosci.2004.09.007>
- Skjølstrup N.K., Lastein D.B., Jensen C.S., Vaarst M., 2021. The antimicrobial landscape as outlined by Danish dairy farmers. *J. Dairy Sci.*, 104, 11147-11164. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20552>
- Souillard R., Répérant J.M., Experton C., Huneau-Salaun A., Coton J., Balaine L., Le Bouquin S., 2019. Husbandry practices, health, and welfare status of organic broilers in France. *Animals*, 9, 97. <https://doi.org/10.3390/ani9030097>
- Sulpice P., Gay E., Dumas P.L., Fauriat A., Frenois D., 2017. Exposition aux antibiotiques dans les troupeaux bovins : variabilité de l'indicateur ALEA et recherche de facteurs explicatifs, *Recueil des Journées Nationales SNGTV*, mai 2017, 629-638.
- Sundrum A., 2001. Organic livestock farming, A critical review. *Livest. Prod. Sci.*, 67, 207-215. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(00\)00188-3](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(00)00188-3)
- Travel A., Guilloteau L., 2022. Méthodologies pour choisir et caractériser les extraits de plantes et évaluer leurs activités biologiques sur les défenses naturelles et le bien-être des poulets. In : *Rationaliser l'usage des médicaments en élevage*. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 369-390. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7337>
- Vaarst M., Alrøe H.F., 2012. Concepts of Animal Health and Welfare in Organic Livestock Systems. *J. Agric. Environ. Ethics*, 25, 333-347. <https://doi.org/10.1007/s10806-011-9314-6>
- Vaarst M., Bennedsgaard T.W., Klaas I., Nissen T.B., Thamsborg S.M., Østergaard S., 2006. Development and daily management of an explicit strategy of nonuse of antimicrobial drugs in twelve Danish organic dairy herds. *J. Dairy Sci.*, 89, 1842-1853. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72253-6](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72253-6)
- Vaarst M., Nissen T.B., Østergaard S., Klaas I.C., Bennedsgaard T.W., Christensen J., 2007. Danish stable schools for experiential common learning in groups of organic dairy farmers. *J. Dairy Sci.*, 90, 2543-2554. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-607>
- 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. *Livest. Sci.*, 112, 123-132. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.02.005>
- Verhoog H., Matze M., van Bueren E.L., Baars T., 2003. The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming. *J. Agric. Environ. Ethics*, 16, 29-49. <https://doi.org/10.1023/A:1021714632012>
- Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Tanner M., 2011. From "one medicine" to "one health" and systemic approaches to health and well-being. *Prev. Vet. Med.*, 101, 148-156. (<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.07.003>)

Résumé

Afin de contribuer au développement continu de l'Agriculture Biologique (AB) en France, cet article apporte des éléments de compréhension de son cadre réglementaire et de ses particularités. Tout d'abord, l'analyse sociotechnique montre que les conceptions de la santé animale, portées par les éleveurs et les accompagnants techniques spécialisés, sont basées sur une approche préventive et holistique de la santé animale, selon laquelle la gestion de la santé passe avant tout par des leviers liés à la conduite du système d'élevage. Les éleveurs s'entourent d'une diversité d'acteurs pour les accompagner dans cette gestion globale de la santé, qui dépasse le conseil classique du vétérinaire. Ensuite, une autre particularité est que l'état sanitaire des troupeaux semble meilleur en AB qu'en agriculture conventionnelle. En effet, les études comparatives relèvent une fréquence de traitement des maladies exprimées cliniquement plus faible en AB, sans que l'on puisse clairement élucider si cela est dû à une moindre prise en charge médicamenteuse des malades par les éleveurs. Enfin, un focus zootechnique est réalisé sur certaines pratiques d'élevage imposées ou recommandées par le cahier des charges pour des raisons de préservation de la santé ou de la biodiversité. Ces pratiques ont été largement adoptées par les éleveurs en AB et ont eu des impacts positifs sur la préservation de la santé des animaux. Ces particularités ont été traitées dans la littérature de façon inégale selon les filières. Des développements plus importants sont donc faits dans cette synthèse sur les espèces de Ruminants, et des apports plus ponctuels sur les productions porcines et avicoles.

Abstract

Animal health management concepts and practices in livestock production under organic farming specifications

In order to contribute to the development of Organic Agriculture (OA) in France, this article provides elements for the understanding of its regulatory framework and particularities. First of all, the analysis of sociotechnical literature shows that organic farmers have a specific view of animal health which is based on a preventive and holistic approach to animal health, according to which health management is primarily based on levers related to the management of the farming system. Farmers surround themselves with a diversity of actors to accompany them in the management of health at the farm level, which goes beyond the classical advice of the veterinarian. Then, another particularity is that the health status of the herds seems to be better in OA than in conventional agriculture. Indeed, comparative studies show a lower frequency of treatment of clinically expressed diseases in AB, without it being clear whether this is due to a lower level of medication used by farmers. Finally, a focus is made on certain rearing practices, imposed or recommended by the specifications for reasons of health or biodiversity preservation. These practices have been widely adopted by organic farmers and have had positive impacts on animal health. These particularities have been addressed in the literature unequally depending on the animal production sector. Therefore, in this review, more detailed elements are given on ruminants, and some specific contributions are made concerning pig and poultry productions.

BAREILLE N., DUVAL J., EXPERTON C., FERCHAUD S., HELLEC F., MANOLI C., 2022. Conceptions et pratiques de gestion de la santé des animaux en productions animales sous cahier des charges de l'agriculture biologique. In : Numéro spécial, Rationaliser l'usage des médicaments en élevage. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 357-368.

<https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7368>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, les pages et le DOI en respectant les informations figurant ci-dessus.

