

Apport de la sociologie à l'étude de la réduction d'usage des antibiotiques

Christian Ducrot, Cécile Adam, Florence Beaugrand, Catherine Belloc, Julie Bluhm, Claire Chauvin, Marina Cholton, Lucie Collineau, Julien Faisnel, Nicolas Fortané, et al.

▶ **To cite this version:**

Christian Ducrot, Cécile Adam, Florence Beaugrand, Catherine Belloc, Julie Bluhm, et al.. Apport de la sociologie à l'étude de la réduction d'usage des antibiotiques. INRA Productions Animales, 2019, 31 (4), pp.307-324. 10.20870/productions-animales.2018.31.4.2395 . hal-02101571

HAL Id: hal-02101571
https://hal.science/hal-02101571

Submitted on 26 May 2020

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

INRA PRODUCTIONS ANIMALES
LA REVUE
INRA SCIENCE & IMPACT

INRA Prod. Anim.,
2018, 31 (4), 307-324

Apport de la sociologie à l'étude de la réduction d'usage des antibiotiques

Christian DUCROT[1-2], Cécile ADAM[2-8], Florence BEAUGRAND[3], Catherine BELLOC[3], Julie BLUHM[4], Claire CHAUVIN[5], Marina CHOLTON[6], Lucie COLLINEAU[7], Julien FAISNEL[8], Nicolas FORTANÉ[9], Brigitte FRAPPAT[6], Florence HELLEC[10], Anne HÉMONIC[11], Nathalie JOLY[12], Guillaume LHERMIE[13], Marie-Angélina MAGNE[14], Mathilde PAUL[15], Axelle POIZAT[3], Didier RABOISSON[15], Nathalie ROUSSET[16]

[1] ASTRE, Université de Montpellier, CIRAD, INRA, 34398, Montpellier, France
[2] Université Clermont Auvergne, INRA, VetAgro Sup, EPIA, 63122, Saint-Genès-Champanelle, France
[3] BIOEPAR, INRA, Oniris, Université Bretagne Loire, 44307, Nantes, France
[4] CEZ, Bergerie Nationale, 78120, Rambouillet, France
[5] Anses Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, Université Bretagne Loire, 22440, Ploufragan, France
[6] Institut de l'Élevage, 75012, Paris, France
[7] Public Health Risk Sciences Division, Public Health Agency of Canada, Guelph, On N1G 2W1, Canada
[8] Bureau des intrants et de la santé publique en élevage, Direction générale de l'alimentation, 75732, Paris, France
[9] IRISSO, PSL, CNRS, INRA, Université Paris Dauphine, 75775, Paris, France
[10] ASTER, INRA, 88500, Mirecourt, France
[11] IFIP, Institut du porc, 35650, Le Rheu, France
[12] CESAER, Agrosup, 21079, Dijon, France
[13] Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853-6401, USA
[14] AGIR, Université de Toulouse, ENSFEA, INRA, INPT, INP- EI PURPAN, 31320, Castanet-Tolosan, France
[15] IHAP, Université de Toulouse, INRA, ENVT, 31076, Toulouse, France
[16] ITAVI, Antenne Ouest, 22440, Ploufragan, France
Courriel : christian.ducrot@inra.fr

À côté des actions techniques possibles, des facteurs sociaux, psychologiques et économiques influencent les décisions de prescrire et administrer des antibiotiques. Cet article dresse un aperçu des travaux qui étudient le rôle de ces facteurs dans le choix de réduire l'usage des antibiotiques en élevage, à l'échelle de l'éleveur, dans sa relation au vétérinaire et aux conseillers d'élevage, et plus largement dans son environnement professionnel et économique.

Introduction

Les résistances aux antibiotiques font peser la menace de se trouver, à moyenne échéance, dans une impasse thérapeutique pour le traitement des infections bactériennes humaines et animales ; ceci à la fois dans les pays développés et les pays en développement (Zahar et Lesprit, 2014). Aussi, afin de préserver le bien commun que sont les antibiotiques, les instances internationales (WHO, 2016 ; FAO, 2016 ; OIE, 2016) ont adopté des plans concertés pour optimiser l'usage des antibiotiques et promouvoir la recherche de solutions préventives ou de thérapeutiques alternatives, tant chez l'Homme que chez l'animal. En France, en ce qui concerne les animaux de production, un ensemble d'actions ont été entreprises dans le cadre du plan EcoAntibio 2017 (Ministère de l'agriculture, 2016) pour promouvoir de meilleures pratiques de prévention des maladies, mettre en œuvre un usage prudent et raisonné des antibiotiques et développer des approches zootechniques et thérapeutiques alternatives. L'objectif de réduction de 25 % de l'usage des antibiotiques en 5 ans a été atteint et dépassé, et le plan EcoAntibio 2 (2017-2021) encourage la poursuite de ces activités pour pérenniser les efforts réalisés (Ministère de l'agriculture, 2017).

Depuis qu'elle fait l'objet d'un suivi, l'exposition des animaux aux

antibiotiques en France a connu son maximum en 2005 : un peu plus de 70 % de la biomasse animale a été traitée avec un antibiotique cette année-là (Anses, 2016). Depuis, l'exposition a baissé de près d'un tiers en l'espace de 10 ans ; elle est aujourd'hui inférieure à celle mesurée en 1999, année de début de suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques. Les situations sont toutefois très différentes selon les espèces animales. La baisse de l'exposition des volailles, des porcs et des lapins a été très forte. Chez les bovins, la diminution est plus modeste mais les niveaux d'exposition étaient également plus faibles au départ. Les ventes d'antibiotiques en élevage en France (tonnage de principes actifs rapporté au tonnage animal) étaient inférieures en 2015 à la moyenne des 30 pays européens inclus dans le rapport de l'Agence Européenne des Médicaments (EMA, 2016). Ce rapport met également bien en évidence que parmi les pays avec les usages les plus bas se trouvent souvent ceux qui ont mis en place des politiques efficaces de réduction des usages d'antibiotiques, notamment sensibilisation des acteurs au risque de l'antibiorésistance, mesure fine des usages avec ciblage des élevages forts utilisateurs. Les comparaisons d'usage entre pays sont néanmoins difficiles en raison des différences de structure de leur population animale, des systèmes de production, des situations sanitaires, de la nature des antibiotiques utilisés, des disponibilités et des prix des médicaments.

Les antibiotiques en élevage sont utilisés dans trois cas de figure[1] : *i)* un usage curatif, appliqué aux seuls animaux malades ; *ii)* un usage à visée métaphylactique, quand tout un lot d'animaux est traité dès la présence de malades parmi eux, les sains ayant une forte probabilité d'être infectés à cause de leur contact étroit avec les malades ; *iii)* un usage à visée préventive, appliqué à des animaux sains exposés à un facteur de risque (notamment lors de période à risque comme le sevrage ou un allotement). Céline Pulcini (infectiologue CHU Nancy, Université de Lorraine), à propos de l'usage des antibiotiques en médecine de ville[2] estime que « prescrire un antibiotique n'est pas un acte vraiment rationnel ». Différents facteurs entrent en effet en ligne de compte dans la décision de prescrire ou non un antibiotique à l'issue d'une consultation. Des facteurs non-cliniques comme la prise en compte de la demande expresse ou supposée du patient et de son entourage (Macfarlane *et al.,* 1997 ; Stivers, 2002 ; Rosman, 2009), les recommandations de « bonnes » pratiques des instances professionnelles, le manque de temps pour préciser le diagnostic, notamment, pèsent sur la décision, de sorte que la prescription médicale est le résultat d'une composition entre des contraintes d'ordre différent (Trébaol *et al.,* 2011). De la même façon, en santé animale, les praticiens vétérinaires sont placés sous le feu croisé des demandes de leur clientèle, des recommandations d'expertise et des exigences de politiques publiques (Plan EcoAntibio), ce qui implique négociation et compromis dans la prescription (Samedi, 2015).

Compte tenu de ce contexte, progresser dans la réduction d'usage des antibiotiques nécessite une approche qui combine plusieurs clés d'analyse et des actions variées destinées à agir sur les différents paramètres en jeu dans l'usage des antibiotiques. Certaines approches sont d'ordre technique, et visent à réduire le risque de maladie bactérienne ou à utiliser de manière plus efficace les antibiotiques. Il s'agit par exemple de mettre en place des pratiques de biosécurité adaptées, ou de mieux repérer les animaux nécessitant un traitement ciblé. D'autres actions et questions en jeu relèvent des sciences humaines et sociales. Il s'agit notamment d'identifier les facteurs qui influencent les pratiques de prescription et les usages d'antibiotiques au sein des élevages ; ou encore les facteurs qui facilitent ou freinent les changements de pratiques, et ce, tout au long de la filière agroalimentaire : des élevages aux industries d'amont et d'aval en passant par les acteurs clés de la santé animale (vétérinaires, conseillers), les organisations de producteurs et jusqu'au consommateur. Le processus de changement de pratiques, comprend par ailleurs différentes dimensions, qui vont de la prise de décision à la mise en application de cette décision sur le long terme (encadré 1).

Cet article fait le point sur les travaux récents en sciences humaines et sociales conduits en France sur les usages des antibiotiques en élevage et leur réduction ; ces travaux mobilisent des études quantitatives et qualitatives (encadré 2). Leur originalité est de mettre en évidence des verrous dans la réduction d'usage des antibiotiques et des leviers d'action à différents niveaux d'organisation (éleveurs/fermes, dispositifs d'accompagnement, gouvernance), et de bien montrer que la réduction d'usage des antibiotiques en élevage n'est pas qu'entre les mains de l'éleveur ou du vétérinaire. Le choix a été fait de présenter d'abord des recherches à l'échelle des exploitations agricoles, et en particulier sur les relations des éleveurs avec les vétérinaires et les conseillers d'élevage, puis d'élargir au fur et à mesure la focale en prenant en considération l'organisation des filières animales à ses différents maillons. Pour finir, cet article discute des éléments propices à une diminution des usages d'antibiotiques, des leviers d'action possibles, tout en pointant les domaines d'approfondissement nécessaires, voire les nouveaux fronts de recherche qui seraient à ouvrir sur cette question.

1. Évolutions de l'usage des antibiotiques à l'échelle de l'exploitation

■ 1.1. Freins et motivations des éleveurs pour réduire l'usage des antibiotiques

Plusieurs études récemment conduites en France, soulignent l'importance de la prise en compte des facteurs psycho-sociaux dans la réduction des usages des antibiotiques en élevage. En élevage cunicole, l'attention a été portée (sur la base du modèle deLazarus et Folkman, 1984)

[1] Définitions précisées dans l'arrêté du 22/07/2015 sur les Bonnes Pratiques d'emploi des antibiotiques https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/7/22/AFSP1517963A/jo

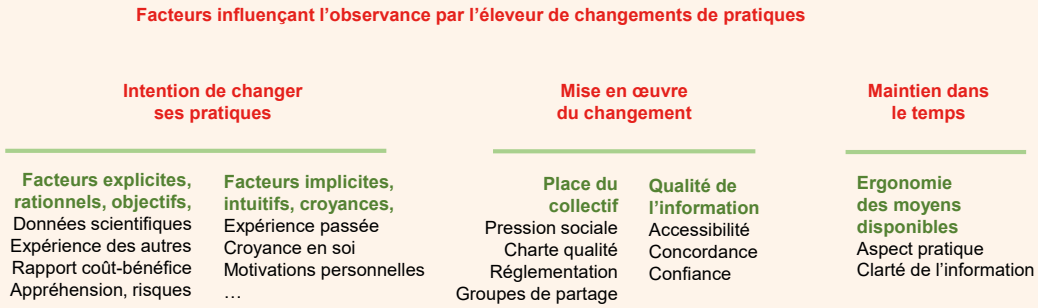
[2] Exposé du 24/11/16 à la réunion du Réseau R2A2 consacrée aux approches en sciences humaines et sociales sur l'usage des antibiotiques.

Encadré 1. ***Différentes dimensions impliquées dans le changement de pratiques, de la prise de décision à la mise en application.***

Une analyse bibliographique conduite par Parcheminal (2014) sur l'observance thérapeutique, qui désigne en médecine vétérinaire la concordance entre les recommandations du vétérinaire prescripteur et le comportement de l'éleveur dans la mise en œuvre du traitement prescrit, montre l'implication de facteurs très variés. Au-delà de la thérapeutique, cette analyse présente différents facteurs (Schéma) qui jouent un rôle dans la prise de décision puis dans la mise en place de changements de pratiques de la part de l'éleveur. En premier lieu, la prise de décision de l'intention de changer ses pratiques relève de deux catégories de facteurs. Les premiers sont explicites, objectifs et rationnels, basés sur des données scientifiques, l'expérience des autres, et des motivations liées à l'organisation du travail, le rapport coût bénéfice, et une appréhension des risques encourus. Les seconds sont implicites, intuitifs, basés sur des croyances, l'expérience passée, le degré de confiance en soi, et des motivations personnelles liées à un besoin de reconnaissance professionnelle, à une rigueur et une attention à la santé et au bien-être, etc.

Une fois la décision prise, la mise en œuvre du changement dépend pour une bonne part du collectif dans lequel l'éleveur est inséré et de ses relations avec les partenaires professionnels (pression sociale, existence de charte qualité, réglementation) qui peuvent la freiner, ou à l'inverse la faciliter. Intervient aussi à ce stade la qualité de l'information disponible pour aider l'éleveur à mettre en œuvre le changement (accessibilité, concordance des informations, confiance dans la source d'information).

Enfin, une fois mis en place, le maintien dans le temps d'une nouvelle façon de travailler relève de l'ergonomie des moyens disponibles pour la conduire dans la durée, notamment la clarté de l'information et l'aspect pratique des actions à accomplir. Toute réflexion et démarche auprès des éleveurs pour faire évoluer leurs pratiques d'élevage devrait prendre en considération, non seulement le rationnel technique et scientifique, mais aussi l'ensemble de ces autres composantes qui jouent un rôle capital dans l'adhésion à de nouvelles façons de travailler.



Représentation schématique des facteurs jouant un rôle dans la décision de changer des pratiques d'élevage.

Encadré 2. ***Méthodologies et données.***

L'article présente un ensemble de travaux menés en France par une dizaine de chercheurs et équipes de recherche associant sciences humaines et sociales et sciences biotechniques (notamment sciences vétérinaires et de l'élevage).

La plupart des études référencées reposent sur des approches qualitatives par entretiens semi-directifs menées sur le territoire français, conduites auprès d'échantillons d'éleveurs très variés. Différentes espèces animales sont concernées (bovins, porcs, lapin, aviculture), de même que différentes filières de production (conventionnel, label, agriculture biologique), ainsi que le réseau des fermes expérimentales des établissements d'enseignement du Ministère de l'agriculture (Bluhm et Cholton, 2016). Certaines de ces études ont décrit et classé les motivations des éleveurs ainsi que leurs actions vis-à-vis de l'usage des antibiotiques (Bonnet-Beaugrand *et al.,* 2016 ; Bluhm et Cholton, 2016 ; Joly *et al.*, 2016 ; Joly *et al.,* 2017) ; d'autres ont analysé la représentation du « bien faire » par les éleveurs ainsi que leur part d'autonomie dans le processus d'utilisation des antibiotiques, malgré l'obligation de prescription (Adam *et al.,* 2017a ; Adam *et al.,* 2017b).

D'autres études ont analysé la diversité des acteurs impliqués dans les changements de pratiques d'utilisation des antibiotiques en élevage et leurs interactions. Elles reposent sur des investigations auprès des intervenants en élevage, vétérinaires, conseillers d'élevage, et responsables d'organisations de production (Bouamra-Mechemache *et al.,* 2015 ; Adam *et al.,* 2016 ; Poizat *et al.,* 2017 ; Hellec et Manoli, 2018), ainsi que sur le processus de conseil, de travail participatif et de formation des éleveurs (Frappat *et al.,* 2015 ; Frappat *et al.,* 2016 ; Joly *et al.,* 2016 ; Duval *et al.,* 2017 ; Hellec et Manoli, 2018). Une étude met l'accent sur l'évolution de l'activité et du métier de vétérinaire praticien (Fortané, 2016).

Parmi les travaux mentionnés, certains ont abordé les questions à travers l'étude des trajectoires d'éleveurs ayant modifié leurs pratiques, ce qui a permis d'investiguer en parallèle les motivations des éleveurs et le déclic pour changer, la longueur et les modalités du processus, les évolutions techniques mises en œuvre pour y parvenir, ainsi que l'accompagnement à l'extérieur de l'exploitation (Fortané *et al.,* 2015 ; Samedi, 2015 ; Bonnet-Beaugrand *et al.,* 2016). Les conditions techniques et sociologiques de la réussite de certaines actions de prévention ont été analysées parRoussel et Seegers (2012), Coutelet *et al.* (2015) et par Fabreguettes (2017).

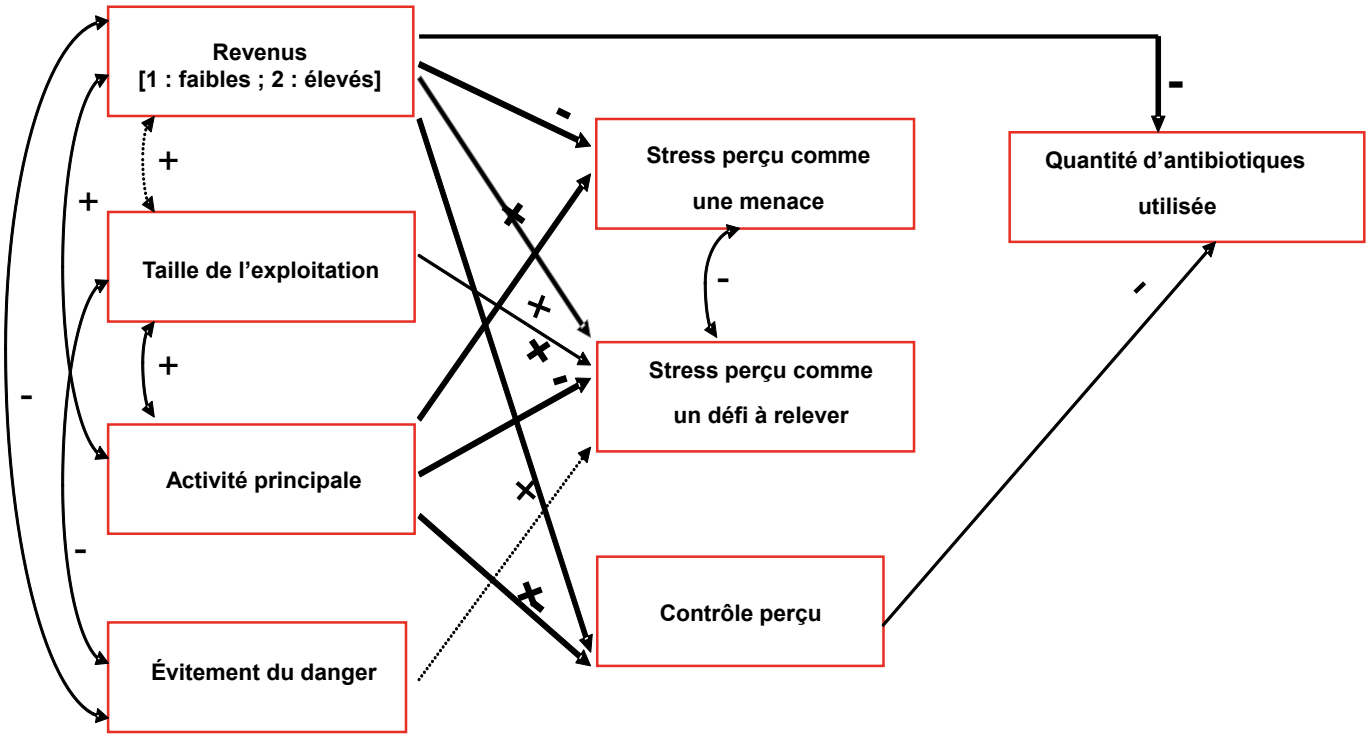
Une autre série d'études a reposé sur une approche quantitative, à partir d'études épidémiologiques investiguant entre autres des facteurs relatifs aux traits de personnalités, aux perceptions, au niveau de revenu des éleveurs, ainsi qu'à leur ressenti sur les approches de réduction d'usage des antibiotiques (Le Bouquin *et al.*, 2013 ; Visschers *et al.,* 2015 ; Visschers *et al.,* 2016a ; Visschers *et al.,* 2016b ; Rousset *et al.,* 2018). Une d'entre elles est une étude d'intervention conduite dans quatre pays européens (Collineau *et al.,* 2017).

sur l'influence des traits de personnalité des éleveurs sur la quantité d'antibiotiques utilisée (Le Bouquin *et al.,* 2013). L'analyse statistique a identifié deux facteurs corrélés négativement à l'usage d'antibiotiques (figure 1) : le niveau de revenus de l'éleveur et le contrôle perçu par l'éleveur, à savoir la confiance qu'il a en l'existence d'alternatives possibles aux antibiotiques, thérapeutiques ou autres. Le rôle important du contrôle perçu a par ailleurs été conforté dans une deuxième étude sur les facteurs susceptibles de motiver le changement, conduite dans cette filière par les mêmes équipes, et basée sur la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991).

En filière poulets de chair standard, le modèle de Bakker et Demerouti (2008) a été utilisé pour analyser l'effet sur l'utilisation d'antibiotiques des contraintes subies par l'éleveur dans son travail, sources de tension, et des ressources disponibles, qui permettent de travailler convenablement ou au contraire constituent un risque d'épuisement professionnel lorsqu'elles viennent à manquer. Les résultats de ces travaux (Rousset *et al.,* 2018) montrent que les éleveurs qui utilisent moins d'antibiotiques ont tendance à percevoir le stress comme un élément moteur dans leur travail (métier stimulant, avec des défis à relever), se sentent plutôt autonomes au travail (ressource professionnelle), et déclarent tester souvent de nouvelles techniques ou de nouveaux matériels.

En filière porcine, des études conduites conjointement dans quatre pays européens (Allemagne, Belgique, France, Suède) et centrées sur la perception qu'ont les éleveurs des antibiotiques ont montré l'existence de nombreux traits communs entre les pays, et analysé l'influence des facteurs extrinsèques (Visschers *et al.,* 2015 ; Visschers *et al.,* 2016a ; Visschers *et al.,* 2016b). Les résultats soulignent la mauvaise perception par les éleveurs des contraintes règlementaires ou des pénalités financières (qui s'appliqueraient à de forts utilisateurs) comme levier de modification des usages ; ils perçoivent mieux l'accompagnement par le vétérinaire, les incitations financières (bonus, primes) et les démarches volontaires. Le risque de sélection de bactéries résistantes n'apparaît pas comme une préoccupation majeure, bien que les éleveurs attentifs à ce risque aient un usage plus faible que les autres. Une étude d'intervention (Collineau *et al.,* 2017) a également souligné l'importance de l'observance des mesures préconisées par les vétérinaires, c'est-à-dire la mise en œuvre effective du traitement prescrit, sur la réduction des usages en élevage porcin. Cette étude montre aussi que les éleveurs adhèrent mieux aux propositions s'ils sont convaincus *a priori* de leur efficacité, et insiste à nouveau sur l'importance de la notion de « contrôle perçu » décrit en filières avicole et cunicole. En effet en filière cunicole, il est aussi apparu que la norme sociale (discours négatif sur les antibiotiques) n'avait que peu d'influence tandis que la preuve de l'efficacité d'approches différentes, combiné à l'accompagnement par les techniciens et vétérinaires, était un levier potentiel efficace (Le Bouquin *et al.,* 2013). Des approches qualitatives, empruntées au champ de la sociologie, ont par ailleurs été récemment utilisées dans différentes filières et mettent en évidence des facteurs intrinsèques. En élevage de poulet label (Adam *et al.,* 2017a ; Adam *et al.,* 2017b), ces travaux soulignent le rôle majeur de l'identité

Figure 1. ***Présentation des résultats du modèle analysant les facteurs influençant les usages d'antibiotiques en filière cunicole.***



Les flèches mentionnent les liens statistiques observés, le signe + ou – indique si la relation observée est respectivement positive ou négative (à titre d'exemple, plus le revenu de l'exploitant est élevé, moins il perçoit les situations de stress comme une menace) (reproduit à partir de Le Bouquin *et al.*, 2013).

professionnelle dans l'adhésion au changement de pratiques, à savoir l'adéquation de la réduction des usages d'antibiotiques avec la représentation du « bien faire » par les éleveurs.

■ 1.2. Diversité des trajectoires de changement dans les exploitations

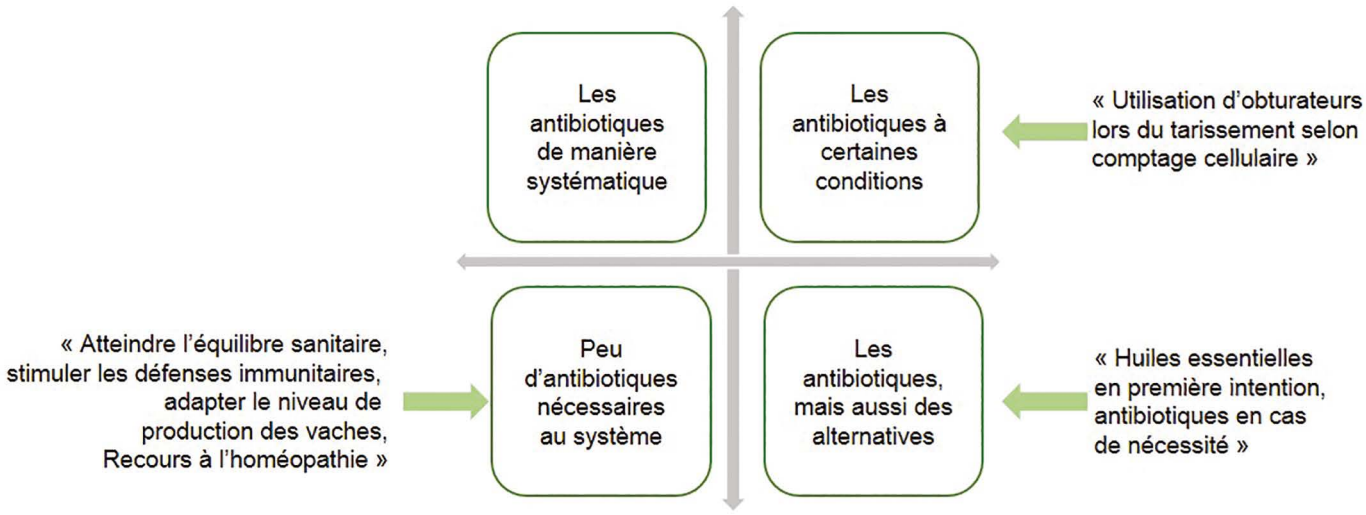
La réduction de l'usage des antibiotiques en élevage a aussi été abordée du point de vue des trajectoires sociotechniques de changement de pratiques qui se mettent en place sur une exploitation face à un objectif donné. Les notions de « trajectoires de changement » ou d'« itinéraires de changement » (Lamine, 2011) sont souvent utilisées pour caractériser les mécanismes de l'innovation, et surtout pour les appréhender dans une perspective dynamique, afin de mettre en évidence la variété des aspects et des étapes qui conduisent au changement de pratiques. Les travaux réalisés sur cette question dans le cas de la réduction des antibiotiques en élevage, présentés dans la suite de ce paragraphe, montrent une diversité de trajectoires qui repose sur le niveau de changement opéré, mais aussi sur les moyens mis en œuvre pour l'atteindre.

Au sein des établissements français de l'enseignement technique agricole, il existe plus de 130 exploitations agricoles d'expérimentation et de démonstration qui possèdent *a minima* un atelier d'élevage. Certaines d'entre elles se sont engagées dans la réduction de l'usage des antibiotiques, en lien avec le plan « Enseigner à produire autrement ». Dans un état des lieux sur les initiatives prises par les directeurs de ces exploitations en accord avec le vétérinaire référent (Bluhm et Cholton, 2016), quatre profils d'usage des antibiotiques ont été identifiés, schématisés de la manière suivante : « les antibiotiques de manière "systématique" » (utilisation préventive et thérapeutique) pour des exploitations qui n'ont pas d'engagement dans la réduction d'usage des antibiotiques, « les antibiotiques à certaines conditions », « les antibiotiques, mais aussi des alternatives thérapeutiques », « peu d'antibiotiques nécessaires au système » ; des illustrations sur ces profils dans le cas des vaches laitières sont présentées en figure 2. Les résultats de cet état des lieux montrent ainsi que dans 80 % des ateliers vaches laitières de ces exploitations agricoles, une réflexion a été amorcée pour réduire et raisonner l'utilisation des antibiotiques. Des stratégies différentes ont été mobilisées, alliant la recherche d'efficience, la recherche d'alternatives complémentaires aux antibiotiques, ou la reconfiguration du système d'élevage pour mieux prévenir les maladies et mobiliser les capacités adaptatives de animaux (Hill et MacRae, 1995) ; ces résultats confortent certaines observations menées en fermes commerciales, même si ces exploitations sont par nature très différentes. Ces profils ont vocation à être utilisés comme un outil de positionnement ; ils peuvent permettre une prise de recul de l'éleveur sur ses pratiques et sur les voies d'évolution possibles, ou viser à identifier les différents modes de conduite concernant la gestion sanitaire d'un troupeau (lors d'un travail avec des apprenants par exemple).

Ces mêmes stratégies se retrouvent dans une étude sur les trajectoires d'exploitations commerciales ayant réduit l'usage des antibiotiques, menée dans les filières bovines laitière, porcine et aviaire. Le focus porté dans 14 exploitations bovines (5 exploitations conventionnelles, 6 exploitations biologiques, 3 exploitations sous signe de qualité) sur le processus de changement, l'enchaînement des évènements déclencheurs et les ressources mobilisées, a mis en évidence trois trajectoires de réduction des usages d'antibiotiques (Bonnet-Beaugrand *et al.,* 2016) :

i) une trajectoire « courte », souvent déclenchée comme une réponse à un évènement sanitaire important, motivée par des considérations techniques et économiques et mise en œuvre avec un appui rapproché des conseillers sanitaires et techniques ;

Figure 2. ***Quatre profils d'éleveurs au regard de l'usage qu'ils font des antibiotiques dans les ateliers d'élevage bovin laitier des fermes d'établissements d'enseignement agricole français extrait de (Bluhm et Cholton, 2016).***



Parmi ces quatre profils, trois rendent compte de démarches différentes pour réduire l'usage des antibiotiques. Les phrases entre guillemets illustrent des propos de responsables d'élevage dans ces trois derniers profils.

ii) une trajectoire « médiane », plus souvent enclenchée suite à une installation ou une volonté de mieux maîtriser ses coûts en repensant son mode de production. Ici, des tentatives de substitution et d'alternatives thérapeutiques aux antibiotiques sont courantes, et passent par des formes d'essais et de « bricolage » (au sens anthropologique d'assemblage de savoirs et techniques par des profanes) en consultant une large communauté professionnelle ;

iii) une trajectoire « longue », parfois enclenchée par une sévère crise économique de l'exploitation, ou par la conversion à l'agriculture biologique, qui conduit à une volonté d'aménager le travail et de concevoir son métier autrement.

Si ces trajectoires ont des temporalités différentes (courte, médiane, longue), leur distinction repose aussi sur des motivations, des encadrements et des moyens différents. C'est d'ailleurs cela qui caractérise cette typologie, et non pas des niveaux d'usage. Autrement dit, elle ne renvoie pas à l'idée que les trajectoires courtes débouchent nécessairement sur une moindre réduction de l'usage que les trajectoires longues ou médianes (au contraire, on a parfois observé l'inverse). Les trajectoires longues renseignent sur des cheminements plus complexes, qui se concluent quelquefois par des choix plus radicaux de conduite d'élevage (tableau 1). Néanmoins, une caractéristique commune à ces trajectoires consiste dans le fait qu'à chaque fois le rapport au travail et à son organisation au sein de l'exploitation est directement lié à cette volonté de réduire les antibiotiques. Ainsi, la modification des usages d'antibiotiques est associée à des transformations plus larges des pratiques d'élevage voire du métier d'éleveur.

Les changements de pratiques, quelles que soient les trajectoires, passent la plupart du temps par la réalisation d'essais qui, s'ils varient en nature et en importance selon les contextes d'exploitation et les centres d'intérêt des éleveurs, constituent une étape importante du processus d'innovation. Ainsi, lors d'une enquête auprès d'une quarantaine d'éleveurs (Joly *et al.,* 2016), la diversité des essais pratiqués en vue de réduire l'usage des antibiotiques a été examinée au sein de trois filières (bovin-lait, porc et aviculture) et de systèmes de production différents (sous label, en agriculture biologique et en conventionnel). Cinq types d'essais ont ainsi été identifiés, dans lesquels le rôle des éleveurs diffère et implémentés à des degrés variables dans des cadres collectifs et institutionnels :

Tableau 1. ***Trajectoires de réduction d'usage des antibiotiques en élevage analysées en filières bovine laitière, porcine et aviaire : déclencheurs, motivations, processus de changement, en fonction de trois types de trajectoires. La colonne exemple présente à titre illustratif des propos d'éleveurs dans chaque type de trajectoire (Bonnet-Beaugrand* et al*., 2016).***

Type de trajectoire	Déclencheurs	Motivations	Processus de changement	Exemples
Courte	Problème de qualité Évènement sanitaire grave	Production de qualité/rapport au consommateur Volonté de maîtrise technique et économique	Division du travail – rationalisation des tâches Cherche des solutions prouvées scientifiquement Profil entrepreneur Relation suivie avec les conseillers techniques et sanitaires	*Tu changes pas ton système en fait, tu l'adaptes […] Tu fais un peu plus de prévention, mais tu révolutionnes pas tout* (bovins lait)
Médiane	Coût élevé des traitements Nouvelle installation Conversion à l'agriculture biologique Article de presse	Maîtrise des coûts Volonté d'autonomie Éthique (« traiter de façon plus naturelle ») Santé publique/ rapport au consommateur (antibiorésistance)	Formations aux méthodes alternatives Baisse des antibiotiques par la substitution Essais, bricolages Recomposition du collectif de travail Consultation large de l'environnement professionnel	*Quand on a arrêté les aliments supplémentés en premier âge, c'était … nos performances, qu'est-ce qu'elles vont devenir, quoi ? (…) Donc bah voilà, il faut le tester. Mais tu peux pas le tester non plus les yeux fermés. Il faut prendre des garde-fous, automatiquement. Et donc les garde fous, c'est la pompe doseuse, qui est là, qui doit remédier aux problèmes si besoin* (porc)
Longue	Crise économique Installation d'un nouvel exploitant Conversion à l'agriculture biologique ou à un cahier des charges « qualité »	Cohérence entre pratique et conception du métier Diminuer la charge de travail Goût pour l'innovation Intérêt pour les médecines alternatives	Aide à la conversion et accompagnement Retrait du paradigme productiviste Réorganisation du travail : temps de travail, organisation des tâches, vécu du travail, relation travail/revenu Appui des conseillers mais aussi groupes d'échanges entre éleveurs	*C'est tout un ensemble de choses. Quand tu as un projet comme ça, tu as besoin de prendre des informations. Tu vois avec ton véto, ton technicien, tu poses des questions. (…) Mais j'appartiens aussi à un groupe d'entre-aide avec des collègues. Donc on fait un peu de brainstorming ensemble et c'est comme ça que tu vois si ce que tu fais est bien ou pas.* (bovin lait)

La colonne exemple présente à titre illustratif des propos d'éleveurs dans chaque type de trajectoire (Bonnet-Beaugrand *et al.*, 2016).

i) des essais dont la mise en place revient principalement aux acteurs de la santé animale (vétérinaires, conseillers) ou des filières (distributeurs, coopératives...). Ce premier type d'essai, mené selon des protocoles bien établis, n'a pas uniquement pour but de réduire l'usage des antibiotiques. Il participe également aux enjeux de communication « grand public » sur les initiatives prises par les acteurs concernés par le problème de l'antibiorésistance et des stratégies de segmentation du marché (création de labels « élevé sans antibiotiques ») ;

ii) des essais dont l'initiative revient à l'éleveur (ou autres personnes travaillant dans l'exploitation) dans des situations d'impasse thérapeutique. L'essai est alors circonscrit à un moment critique (risque de perte d'un animal et faillite des solutions éprouvées), et est souvent présenté par les éleveurs comme un essai « de la dernière chance » ;

iii) des essais pratiqués par les éleveurs de leur propre gré et qui se reproduisent régulièrement, parfois sur plusieurs années. L'objectif est ici de gagner en autonomie et en compétences dans la gestion sanitaire ;

iv) des essais prenant place dans des groupes informels d'éleveurs sur des bases affinitaires (vision partagée du métier et des normes de « bonnes pratiques »). Comme dans le cas de figure précédent, les professionnels qui s'engagent dans ce type d'essai sont désireux de perfectionner leurs pratiques et de gagner en autonomie, mais ils misent ici sur l'émulation collective et la sécurité que procure le groupe pour initier des changements ;

v) enfin, des essais conjoncturellement liés à des orientations de politiques publiques (en l'occurrence le plan EcoAntibio) et qui rassemblent des « habitués », les acteurs chargés de conseil aux éleveurs (chambres d'agriculture, instituts techniques des filières d'élevage, groupements de défense sanitaire, groupements techniques de vétérinaires) et des éleveurs étroitement reliés à ces institutions.

Outre ces différences de buts et de contexte dans lesquels les essais sont pratiqués en vue de réduire l'usage des antibiotiques et les dépenses qu'ils occasionnent, il ressort de cette enquête un ensemble de constats qui convergent avec la littérature consacrée aux essais culturaux des agriculteurs (Chambers *et al.,* 1989 ; Saad, 2002 ; Vogl *et al.,* 2015). Ainsi, comme pour les essais au champ, les essais en élevage sont souvent très improvisés et sans méthode de suivi rigoureuse : absence de groupe témoin, essais non répétés dont on ne peut pas tester la reproductibilité des résultats, évaluation des résultats essentiellement au jugé, et peu contrôlée. La plupart du temps, les essais s'appliquent à un élément isolé de la gestion sanitaire : par exemple, le remplacement d'un traitement allopathique par un traitement « alternatif », la vaccination des animaux vis-à-vis d'une maladie précise ou encore l'emploi d'une nouvelle technique comme le recours à l'obturateur de trayons lors du tarissement des vaches laitières. Mais on observe aussi des essais tournés vers des changements de portée générale, permettant de penser ensemble prévention et gestion de la santé animale. C'est par exemple le cas quand la mise en place d'une vaccination s'accompagne de changements de pratiques plus larges ; de récents exemples en élevage de monogastriques en attestent. Cette distinction entre des essais focalisés *vs* une approche intégrée de la santé animale reflète des formes différenciées d'engagement dans le changement. Dans le premier cas de figure, on observe des réversibilités fréquentes (abandon de l'essai si le résultat est peu probant et retour à l'usage des antibiotiques). Dans le second cas de figure, des apprentissages progressifs viennent conforter et consolider de nouvelles façons de faire, avec en arrière-plan, de nouveaux rapports à la maladie et aux soins (Joly *et al.,* 2017).

■ 1.3. Places des outils techniques dans l'évolution du recours aux antibiotiques

Un des leviers possibles à la réduction des usages d'antibiotiques en élevage réside dans la mobilisation d'outils techniques qui permettent d'aider au changement, en favorisant une modification des pratiques d'élevage pour une moindre dépendance vis-à-vis des antibiotiques. Ces outils techniques peuvent être très variés et ne sont jamais utilisés seuls. C'est bien plutôt l'articulation entre différents outils qui permet le plus souvent de réduire l'utilisation d'antibiotiques. Par ailleurs, ces outils varient selon les filières, les exploitations, ainsi que les itinéraires de changement mis en œuvre. En revanche, ils ne sauraient être considérés comme des « recettes miracles », dont le succès réside uniquement dans leur technicité. Au contraire, ce que montre le regard des sciences sociales sur ces outils et leur efficacité dans la réduction d'usage des antibiotiques, c'est l'importance de la façon dont les éleveurs sont associés à leur conception, se les approprient, les insèrent dans leurs propres pratiques et en viennent éventuellement à modifier leur manière de travailler.

Dans le cadre d'un projet sur les trajectoires de changement d'usage des antibiotiques (TRAJ), ces éléments ont été illustrés à partir d'un exemple observé en filière porcine. La mise en place d'une pompe doseuse permet, uniquement en cas de nécessité, d'administrer rapidement un antibiotique dans l'eau de boisson à un lot d'animaux, en lieu et place d'un traitement préventif systématique administré dans l'aliment. Cette étude a mis en évidence trois étapes dans l'apprentissage permettant d'utiliser une pompe doseuse de manière efficace, c'est-à-dire conduisant à une réduction effective de l'utilisation d'antibiotiques (Fortané *et al.,* 2015) :

i) un apprentissage technique, par lequel l'éleveur se familiarise avec l'utilisation de la pompe doseuse et apprend les différents gestes nécessaires à son maniement (calcul des doses, vérification de son fonctionnement…) ;

ii) un apprentissage cognitif, qui amène l'éleveur à considérer autrement la santé de ses animaux, en repérant des signes cliniques à l'échelle du troupeau et en apprenant à décider des moments où un traitement est nécessaire ou non ;

iii) un apprentissage organisationnel, qui nécessite d'adapter le

fonctionnement de l'exploitation et l'organisation du travail en son sein, en ménageant notamment des temps d'observation des animaux, étant donné qu'il n'y a plus de traitement préventif systématique et qu'il faut activer la pompe doseuse le cas échéant.

Dans le cadre d'un autre projet (RedAB), c'est l'utilisation d'obturateurs de trayons lors du tarissement des vaches laitières qui a fait l'objet d'une étude. L'obturateur constitue une barrière physique qui empêche l'entrée des bactéries et prévient l'apparition des infections mammaires durant le tarissement. Grâce à cette innovation, l'éleveur qui pratique le tarissement dans de bonnes conditions (hygiène du logement, bonne alimentation des vaches taries, mamelles bien conformées et sans lésion, mise à l'écart de la salle de traite, santé mammaire sous contrôle pendant la lactation…) peut éviter l'utilisation d'un traitement antibiotique préventif lors du tarissement, chargé de protéger la mamelle pendant cette période. L'éleveur peut passer d'un traitement systématique à un traitement sélectif raisonné vache par vache (quatre alternatives : ne rien faire, obturateur seul, antibiotique seul, antibiotique combiné à un obturateur), ce qui réduit le nombre de vaches recevant l'antibiotique. Bien que validé techniquement, ce nouveau mode opératoire peine à s'implanter. Les principaux freins des éleveurs relèvent de différents registres : technicité de la pose de l'obturateur qui requiert une asepsie parfaite, intégration des différents critères pour le choix du traitement à appliquer, notamment la maîtrise de l'arborescence de critères qui impose d'avoir bien documenté l'historique sanitaire de chaque animal, charge mentale et temps supplémentaire liés à la mise en place d'un raisonnement à la vache. À cela s'ajoute la remise en cause de la norme qui a longtemps prévalu, à savoir qu'au tarissement on doit administrer un antibiotique, et la moindre efficacité supposée de l'obturateur – effet barrière – par rapport à l'effet bactéricide de l'antibiotique. La présence occasionnelle de résidus de l'obturateur lors de la reprise de la traite et le coût de l'obturateur rebutent également une partie des éleveurs.

2. Rôle du conseil et de l'accompagnement de l'éleveur

Différents intervenants peuvent accompagner les éleveurs dans leur effort de diminution de l'usage des antibiotiques. Les vétérinaires agissent tant au niveau de la prescription des traitements que dans des actions de conseil et d'audit. Les autres conseillers en santé animale, comme les conseillers techniques des contrôles de performance, chambres d'agriculture, GDS, entreprises de l'amont ou de l'aval des filières, sont plutôt positionnés sur le renforcement des pratiques de prévention. Les travaux de recherche qui étudient le rôle du conseil et de l'accompagnement dans la réduction de l'usage des antibiotiques en élevage incluent des approches quantitatives, en mesurant par exemple en épidémiologie observationnelle l'impact des outils testés, mais aussi des approches qualitatives. La relation triangulaire éleveur-vétérinaire-conseiller fait l'objet d'études sociologiques par entretiens semi-directifs, et les dispositifs de groupes sont observés en recherche-intervention.

■ 2.1. Accompagnement personnalisé dans un processus de longue haleine

L'appui du conseiller d'élevage, vétérinaire ou autre, est important dans la mise en œuvre du changement, dans un processus au long cours. Accompagner un éleveur consiste à l'aider à s'engager dans le changement et à en franchir les étapes. Sutherland *et al.* (2012) décrivent un cycle de changement de pratique et d'amélioration continue qui s'enclenche à partir d'un élément, parfois éloigné du changement lui-même. Bonnet-Beaugrand *et al.* (2016) ont montré par exemple que des réductions d'usages d'antibiotiques sont obtenues après un évènement sanitaire contraignant, un départ ou une nouvelle installation, la construction d'un nouveau bâtiment. Samedi (2015) décrit quant à elle une trajectoire de réduction d'antibiotiques en élevage porcin où l'initiation du changement peut être plus progressive. Elle décrit l'évolution des facteurs intrinsèques de décision dans cette initiation (croyances et normes individuelles et partagées sur le changement de comportement – cf. encadré 1). L'influence du vétérinaire praticien dans l'étape d'initiation des dix exploitations observées n'a pas été le facteur le plus déterminant. Avoir envie d'évoluer est un préalable à la décision de changement, associé à d'autres types de motivations, notamment modifier sa manière de travailler. Sauf évènement contraignant, ce sont les éleveurs eux-mêmes qui ont été moteurs. Dans un second temps et une fois l'intention de changement établie, il s'agit pour la personne qui conseille l'éleveur d'amener ce dernier à se dire « ça me concerne », « je gagnerais à faire autrement », « je peux y arriver seul ou en me faisant aider », pour contribuer à la décision de changement *stricto sensu*. L'exploration d'approches pour éviter l'utilisation d'antibiotiques, les essais-erreurs, la mise en place de nouvelles pratiques, l'abandon de certaines autres et la consolidation effective se sont ensuite inscrits dans un temps long, que Samedi (2015) a estimé à deux ans chez les éleveurs pionniers.

Tout au long de ce changement de pratiques, les éleveurs peuvent s'appuyer sur leurs vétérinaires praticiens et conseillers en élevage, qui mobilisent leur expertise et des outils d'accompagnement. Un audit d'élevage assorti d'un plan d'action personnalisé peut constituer une étape dans l'accompagnement au changement. L'expertise de l'intervenant joue alors un rôle majeur. En élevage porcin, Fortané *et al.* (2015) ont par exemple montré (cf. § 1.3) que l'adoption de la pompe doseuse nécessitait des apprentissages tels que les vétérinaires ne la recommandaient qu'aux éleveurs avec un niveau technique suffisant. De même en filière bovin lait, la réussite du traitement sélectif au tarissement exige des pratiques très rigoureuses (Roussel et Seegers, 2012). L'apport d'expertise est indissociable du suivi d'intervention pour une observance réelle.

Le changement de pratiques en santé contraint vétérinaires et conseillers à sortir d'une posture d'expert pour aller vers un ordre négocié au sens de Strauss (1992), dans la mesure où se met

en place entre conseiller et éleveur une véritable négociation dans la trajectoire de changement. Ceci a été montré en élevage porcin (Samedi, 2015) et aussi en médecine humaine (Botelho, 1992). Comme le mentionne Bouckenaere (2007) en médecine humaine, « Si l'on accepte que chacun des deux protagonistes détient une partie de la vérité, il en est de même quant à la recherche de solutions. Le médecin dispose de pistes de traitement, mais seul le patient peut décider d'ouvrir une porte et de s'y engager. Le projet de soin (…) résulte d'un accord mutuel, d'une négociation entre les perspectives du patient et celles du médecin. Toute démarche imposée, non intégrée par le patient voue les propositions thérapeutiques à l'échec ». Un récent rapport anglais met ainsi en avant trois types de relations professionnelles entre éleveur et vétérinaire qui s'accompagnent de différentes pratiques de prescription et conceptions du problème de l'antibiorésistance (Buller *et al.,* 2015). C'est dans le cadre d'une relation « interventionniste », basée sur une forte implication du vétérinaire et un engagement de l'éleveur (en particulier en termes de formation continue) qu'un changement de pratiques est le plus aisé à atteindre car les acteurs s'accordent sur la nécessité de réduire l'usage d'antibiotiques. La relation « autonomiste » est la moins encline au changement car le changement est perçu comme une contrainte qui entraîne une baisse de la viabilité de l'élevage ; le vétérinaire et l'éleveur considèrent ici que la prolifération de règles visant à réduire les usages d'antibiotiques (règlementations, cahiers des charges…) constitue un frein à leur travail. Enfin, la relation qui se noue dans le cadre d'un « business moderne » représente la situation où l'usage des antibiotiques est déjà très bien maîtrisé (par la biosécurité, l'hygiène, la vaccination…) et où un changement n'apparaît pas nécessaire.

Au-delà des aspects techniques, l'accompagnement des éleveurs relève également du soutien à la prise de risque et de la réassurance face à l'incertitude. Dans leurs travaux sur le poulet label rouge, Adam *et al.* (2017a) ont ainsi montré que l'étroite relation de confiance établie entre l'éleveur, le vétérinaire et le technicien de l'organisation de production rendait possible l'adoption durable de meilleures pratiques. Dans certaines organisations de producteurs, pour que les éleveurs acceptent la prise de risque liée au changement, les techniciens les épaulent en restant joignables à toute heure afin de les rassurer et de ne pas les laisser seuls face à l'inquiétude provoquée par un problème sur un lot de poulets. L'aide du contrôleur laitier dans le choix des vaches à tarir sans antibiotique relève pour partie du même processus, de même que le conseil en approche globale de la santé, proposé par certains vétérinaires (Hellec et Manoli, 2018).

L'accompagnement personnalisé a été illustré dans l'analyse des pratiques et performances zootechniques et sanitaires au sein de trois filières de vaches allaitantes (Fabreguettes, 2017). L'exposition des animaux aux antibiotiques est significativement supérieure pour la filière qualité – Indication géographiquement protégée et label rouge veau d'Aveyron et du Ségala – comparée aux filières agriculture biologique et conventionnelle. Cette différence, bien que significative, reste limitée compte tenu des contraintes spécifiques à la filière qualité. Cette dernière est en effet clairement identifiée comme ayant des pratiques d'observance du protocole de soin bien meilleures que les deux autres : le taux de concordance entre les traitements réalisés et les traitements indiqués dans le protocole de soin est de 60 % pour la filière qualité, 20 % pour la filière agriculture biologique et 25 % pour la filière conventionnelle. L'enquête a clairement identifié la mise en avant et la valorisation des protocoles de soins en filière qualité (*via*, par exemple, un affichage sous forme plastifiée à côté de la pharmacie), reposant sur un accompagnement fort par les intervenants en élevage.

■ 2.2. Diffusion de l'innovation par les communautés de pratiques

Il existe par ailleurs d'autres référents pour les apprentissages que le conseiller ou le vétérinaire. En filière bovin lait, Joly *et al.* (2016) ainsi que Hellec et Manoli (2018) ont montré qu'une partie des éleveurs qui souhaitent réduire l'utilisation d'antibiotiques se tournent vers les formations sur des approches thérapeutiques alternatives aux antibiotiques pour gérer la santé animale. Ils peuvent aussi s'appuyer sur des communautés de pratiques entre éleveurs. Comme l'ont envisagé Labarthe (2010) et Bidaud (2013) dans leurs travaux sur la mutation vers une agriculture moins consommatrice d'intrants, c'est possiblement *via* l'expérience accumulée au sein des groupes d'éleveurs pionniers que pourraient être levés des verrouillages sociotechniques. À titre d'illustration, sont discutées et partagées des pratiques basées sur l'utilisation d'alternatives thérapeutiques aux antibiotiques (phytothérapie, homéopathie...) dont l'efficacité et le mode d'action font débat dans la sphère scientifique.

L'intérêt de s'appuyer sur des groupes d'éleveurs pour enclencher des dynamiques d'innovation a été amplement étudié dans les travaux de sociologie, l'accent ayant été mis sur l'importance du débat professionnel pour permettre l'appropriation, mais aussi la reformulation des prescriptions émanant des acteurs du développement (Darré, 1994 ; Joly et Pinton, 2016). Les acteurs du conseil articulent généralement conseil individuel et animation de collectifs d'agriculteurs pour activer et piloter des processus de changement, notamment dans le secteur de l'élevage (Kling et Frappat, 2010 ; Vaarst *et al.,* 2006 ; Ruault, 2015). Largement utilisées dans les années 1990 dans le cadre des actions Top-Lait visant à améliorer la santé de la mamelle des vaches laitières en France (Dockès et Hendrikx, 1993), les réunions participatives sont à nouveau mobilisées dans le cadre du projet Casdar RedAb pour accompagner les éleveurs laitiers vers une utilisation raisonnée des antibiotiques (Frappat *et al.,* 2016). Alternant séquences d'apport de connaissances et temps de débat au sein d'un petit groupe d'éleveurs, ces réunions permettent l'apprentissage par la confrontation (Darré, 1994), l'expression des freins et motivations, et le partage des expériences. En présentiel ou à distance, *via* des classes web, ces réunions sont donc le lieu d'échanges de convictions et de pratiques entre

pairs, régulés par la présence d'un formateur rappelant certains cadres techniques, dispositifs particulièrement puissants pour déclencher ou soutenir les changements de pratiques. Il a en effet été montré que la parole des pairs entraînait une plus grande adhésion au message véhiculé (Frappat *et al.,* 2016) que si la parole provenait d'autres acteurs. Construire et animer le groupe, faciliter les échanges et la capitalisation des expériences renouvellent donc le métier des intervenants en élevage et appellent également à de nouvelles compétences de facilitation pour les vétérinaires et les conseillers d'élevage.

Certains éleveurs attachent une grande importance à ces communautés de pratiques entre pairs, car ils considèrent que leurs conseillers et vétérinaires, attachés à des modes de conduite du troupeau trop conventionnels, ne leur apporteront pas l'aide attendue pour changer leurs pratiques. En effet, la prise de risque liée à la démédication et l'attachement à des performances productives raisonnées au niveau de l'animal peuvent constituer des freins puissants, non seulement chez les éleveurs mais aussi chez les intervenants en élevage (Frappat *et al.,* 2015 ; Duval *et al.,* 2017).

3. Autres échelles d'action incitative et réglementaire

■ 3.1. Rôle des vétérinaires prescripteurs

La plupart des travaux sur le changement de pratiques en agriculture se penche sur le rôle des éleveurs et des agriculteurs. En matière de réduction de l'usage d'antibiotiques, ces derniers restent les utilisateurs finaux de ces substances et jouent un rôle important dans la décision de recourir à un traitement antibiotique ou non. Mais les vétérinaires, en tant que prescripteurs et principaux dispensateurs de ces médicaments, ont également une place centrale. Le double statut de prescripteur et dispensateur dont bénéficient les vétérinaires constitue une arme dans la lutte contre l'antibiorésistance, mais les bénéfices économiques associés à la vente des antibiotiques fragilisent leur position, dans la mesure où la délivrance des antibiotiques constitue un potentiel conflit d'intérêt qui favoriserait leur surutilisation. Dans le sillage de certaines mesures du Plan EcoAntibio tendant à encadrer les conditions de prescription et de délivrance des antibiotiques, en particulier ceux considérés comme « d'importance critique », plusieurs dynamiques sont actuellement à l'œuvre pour redéfinir l'expertise et l'activité des vétérinaires dans les élevages (Fortané, 2016). Un premier niveau concerne la relation des vétérinaires avec leurs clients. Différents modes de relation ont été abordés au chapitre précédent ; d'autres travaux montrent également que le vétérinaire est un acteur majeur de la réduction de l'usage des antibiotiques *via* ses compétences en matière de diagnostic et définition d'une solution adaptée à chaque situation sanitaire d'élevage. Ainsi, une étude d'intervention en élevage porcin a montré que lorsque le vétérinaire accompagne l'éleveur dans la mise en place d'interventions ciblées, l'observance des mesures préconisées est bonne et l'usage des antibiotiques diminue sans altérer les performances techniques et économiques des exploitations (Collineau *et al.,* 2017).

Un second niveau se situe à l'échelle des structures vétérinaires, donc de l'organisation du travail qui y règne, du modèle économique et contractuel qui y est développé et du type d'expertise vétérinaire qui y est promu. En effet, la prescription et la délivrance de médicament est un maillon essentiel du métier vétérinaire, mais ce maillon s'inscrit et prend forme dans un ensemble de pratiques plus large. Le travail du vétérinaire s'oriente de plus en plus vers des approches préventives avec une vision d'ensemble de la gestion de l'élevage. La santé animale, domaine historique de l'expertise vétérinaire, se trouve articulée avec les questions de zootechnie, d'alimentation, de génétique, etc. Cela favorise un rôle de coordination ; le vétérinaire intervient non seulement à l'échelle de l'élevage mais peut aussi être sollicité dans le cadre d'une vision globale des problématiques sanitaires, à l'échelle des organisations de production notamment. Ce type d'expertise, qui va donc bien au-delà de considérations techniques sur la nécessité ou pas de recourir à des traitements antibiotiques, pourrait à terme favoriser le développement de relations contractuelles beaucoup moins dépendantes de la prescription et de la délivrance de médicaments (Fortané, 2016). L'orientation des activités du vétérinaire vers une approche globale de la gestion de l'élevage l'expose toutefois à de nouvelles formes de concurrence avec les autres acteurs de l'élevage.

Un troisième niveau concerne les relations des structures vétérinaires avec l'industrie pharmaceutique. En tant que dispensateurs de médicaments, les vétérinaires doivent avoir des fournisseurs de médicaments, et entretiennent à ce titre des relations contractuelles avec les firmes pharmaceutiques (encadré 3). Ce type de relation est retrouvé dans plusieurs autres pays, à l'exception de ceux où existe une séparation entre prescription et délivrance. Ainsi, les relations entre vétérinaires et firmes pharmaceutiques reposent à la fois sur des relations autour de la prescription des médicaments, à l'instar de celles entre médecins et firmes pharmaceutiques dans le système médical humain français (*via* les délégués médicaux), et sur des contrats annuels stipulant les engagements des vétérinaires sur leurs besoins médicamenteux et les conditions financières liées. Ces contrats renvoient, à ce titre, aux pratiques concurrentielles entre laboratoires pharmaceutiques pour des spécialités sur un même créneau thérapeutique.

Des outils de suivi des prescriptions contribuent à faire évoluer les pratiques. Plusieurs pays européens ont mis en place un système d'analyse comparative (« *benchmarking* ») des niveaux de prescription d'antibiotiques par les vétérinaires. L'Institut vétérinaire du médicament des Pays-Bas (SDa) a par exemple introduit depuis 2014 un système de feux tricolores ; les vétérinaires dont le niveau de prescription dépasse significativement celui des vétérinaires de la même filière de production (zone « rouge » d'action) doivent prendre des mesures immédiates pour réduire leur niveau de prescription (Bos *et al.,* 2015). L'idée est de développer un outil transparent permettant aux vétérinaires de

Encadré 3. ***Relations entre vétérinaires et firmes pharmaceutiques.***

L'analyse de contrats entre les structures vétérinaires et les firmes pharmaceutiques montre qu'en tant qu'agent économique -la délivrance des médicaments assurant une part du revenu global des vétérinaires, telle qu'elle peut l'être pour un pharmacien pour les médicaments humains-, le vétérinaire cherche une optimisation économique de ses approvisionnements en médicaments, en favorisant les spécialités les moins chères à l'achat et/ou associées à une marge de délivrance plus élevée (Kim, 2015 ; Boblin, 2016 ; Montesinos, 2016). Cette substitution sur critère économique lors de l'approvisionnement des structures vétérinaires en médicaments n'est cependant observée que pour des gammes thérapeutiques jugées équivalentes (même indication thérapeutique, même famille ou groupe de médicaments). Ainsi la prescription du vétérinaire ne semble pas être influencée par la marge dont il bénéficiera lors de la délivrance du médicament. Ceci nuance fortement l'importance du conflit d'intérêt dans lequel le vétérinaire français est positionné -à l'instar de ceux d'autres pays-, de fait, par ses droits simultanés de prescription et de délivrance.

Par ailleurs, lors de l'arrivée d'une spécialité générique ou équivalente d'un point de vue thérapeutique à un produit déjà présent sur le marché, l'amélioration des conditions de marché pour le vétérinaire et parfois l'éleveur (baisse du prix proposé par la firme pharmaceutique), n'est pas associée à une augmentation du volume total de la molécule commercialisé dans le cas des spécialités bovines au cours des années 2010 (Montesinos, 2016 ; Serrand, 2016). Ceci montre que le vétérinaire peut s'avérer un filtre puissant dans la régulation du marché des médicaments vétérinaires, en particulier dans des filières où un nombre important de traitements reste décidé à l'échelle de l'animal. Des observations contraires ont cependant été réalisées en filière volaille dans les années 2000, où une baisse des prix des antibiotiques lors de l'arrivée sur le marché de génériques a été suivie d'une augmentation des volumes commercialisés (Chauvin, 2009 ; Chevance et Moulin, 2009 ; Chevance et Moulin, 2014). Cette différence est probablement liée à l'évolution des pratiques au fil du temps et à des différences dans l'organisation des deux filières.

La relation entre vétérinaire et firmes pharmaceutiques tend par ailleurs à évoluer : la majorité des firmes pharmaceutiques proposent aujourd'hui aux vétérinaires des offres de services diversifiées et adaptées (formation, facilitation d'accès à certains services, aide au marketing client. . .), et plus uniquement une offre centrée sur les médicaments vétérinaires. Les durcissements réglementaires récents et multiples qui s'appliquent au marché du médicament vétérinaire français (suppression des « 3R », pour rabais, ristournes, remises, dans le cadre de la loi d'avenir du 13 octobre 2014, antibiogrammes obligatoires pour la prescription d'antibiotiques d'importance critique depuis le décret du 16 mars 2016), pourraient contribuer à un manque d'intérêt des firmes pharmaceutiques pour les spécialités vétérinaires. Une telle tendance est observée en médecine humaine pour certaines gammes thérapeutiques (Outterson *et al.,* 2015). Le secteur industriel pharmaceutique a toutefois un rôle clé dans l'évolution des usages des médicaments vétérinaires dans le monde entier, en fournissant au secteur de l'élevage des outils médicamenteux préventifs et curatifs efficaces, durables et à un prix raisonnable (Toutain *et al.,* 2016).

situer leur niveau de prescription par rapport à celui de leurs pairs, afin d'encourager la responsabilisation et l'amélioration des pratiques de prescription au sein de chaque filière. Il est encore trop tôt pour évaluer l'efficacité de ce système, mais la proportion de vétérinaires dans la zone « rouge » est passée de 1,8 à 1,6 % entre 2015 et 2016 (SDa, 2017). Des systèmes équivalents sont en cours de mise en place dans d'autres pays, par exemple la Belgique (AMCRA, 2016) et la Suisse (StAR, 2015). En France, les vétérinaires sont désormais tenus de déclarer les prescriptions réalisées, mais le système d'enregistrement n'est pas encore effectif à un niveau national.

■ 3.2. Rôle des organisations de producteurs et de la filière de production

Les études sociologiques menées auprès d'éleveurs et conseillers montrent que d'autres composantes que l'éleveur ou sa relation avec le conseiller jouent un rôle important dans les changements de pratiques vis-à-vis des antibiotiques. Les travaux sur la réduction d'usage des antibiotiques en élevage insistent sur le rôle majeur de la coordination horizontale et verticale des acteurs intervenant aux différents niveaux de la filière (Adam *et al.,* 2017a). En effet, la réduction de l'usage des antibiotiques peut se jouer à l'échelle des filières, dans lesquelles les produits d'origine animale, depuis le producteur jusqu'au consommateur, passent par nombre d'échelons intermédiaires liés aux transferts d'animaux vivants ou à la transformation des produits. On y observe des mécanismes de coordination qui visent généralement une amélioration des performances de la filière, une réduction ou une assurance vis-à-vis des risques du marché ou encore une augmentation du pouvoir de négociation des acteurs (Bouamra-Mechemache *et al.,* 2015). De fait, les actions des filières de production organisées, où l'information et les décisions de production sont concentrées auprès d'un nombre d'acteurs réduit, se traduisent déjà par des réductions d'usage des antibiotiques. On peut citer à titre d'exemple les initiatives prises par les filières organisées bien avant le plan EcoAntibio, comme le moratoire sur l'usage des céphalosporines de 3e et 4e génération en filière porcine, considérées comme antibiotiques critiques dont l'efficacité doit absolument être préservée pour la santé humaine.

Une première étape des études qui analysent l'impact des filières de production sur la maîtrise de la santé animale consiste à décrire les acteurs et leurs responsabilités respectives. Ainsi, Poizat *et al.* (2017) décrivent la filière des jeunes bovins de boucherie[3] en France, où le naissage et l'engraissement se font dans des élevages différents. Le nombre et la durée des transferts, le mélange d'animaux de différentes provenances lors de la commercialisation intermédiaire augmentent considérablement le risque de développer des maladies respiratoires. Ces dernières touchent jusqu'à 85 % du cheptel au début de

[3] Jeunes bovins de boucherie : production d'animaux mâles issus de troupeaux de race allaitante ou de croisement abattus à l'âge adulte et avant 24 mois.

l'engraissement et peuvent entraîner de la mortalité (Assié *et al.,* 2009). Afin de contrôler ce risque, nombre d'éleveurs engraisseurs pratiquent une injection systématique et préventive d'antibiotiques sur leurs bovins en début d'engraissement. Cette pratique pourrait être diminuée, sous réserve d'une meilleure prise en compte et gestion des risques de maladies respiratoires en amont de l'engraissement, et donc, une meilleure coordination des acteurs de la filière.

Les outils de coordination dans la filière peuvent concerner les acteurs pris deux à deux. À titre d'exemple, les contrats sécurisent la relation commerciale et favorisent les investissements des deux parties (Boger, 2001). Les primes ou les assurances permettent également de réduire ou de partager les risques (Adam *et al.,* 2017a). Ochieng' et Hobbs (2016) décrivent quant à eux des mécanismes portés par les politiques publiques ou par la filière bovine canadienne pour favoriser la vaccination contre la bactérie pathogène *E. coli* dans les élevages naisseurs. Il s'agit de créer des incitations spécifiques pour la mise en place de mesures préventives (type vaccin) ou de mieux transmettre l'information sur les niveaux de risque des animaux achetés pour améliorer la prise en compte et la valorisation de ces facteurs. Les organisations de producteurs françaises en productions organisées mobilisent déjà ces outils (Charretier, 2015), au travers de cahiers des charges ciblés sur la réduction d'usage des antibiotiques. Un étiquetage spécifique sur les produits permet de valoriser les efforts des organisations de production auprès des consommateurs.

Adam *et al.* (2017a) montrent également, dans la filière poulets de chair Label Rouge, comment l'organisation de production a la capacité de mettre en place une stratégie globale de diminution de l'usage des antibiotiques en coordonnant l'action des différents acteurs (technicien, vétérinaire, éleveur mais aussi couvoir, usine d'aliment et abatteur). Les organisations de production s'appuient en particulier sur le soutien technique aux éleveurs, grâce aux techniciens qui connaissent bien les éleveurs et ont établi une relation de confiance avec eux. Les techniciens sont chargés de diffuser et faire appliquer les outils choisis par les organisations de production pour diminuer l'usage d'antibiotiques, comme renforcer la prévention en élevage, utiliser des produits alternatifs ou augmenter le seuil de mortalité toléré par les éleveurs.

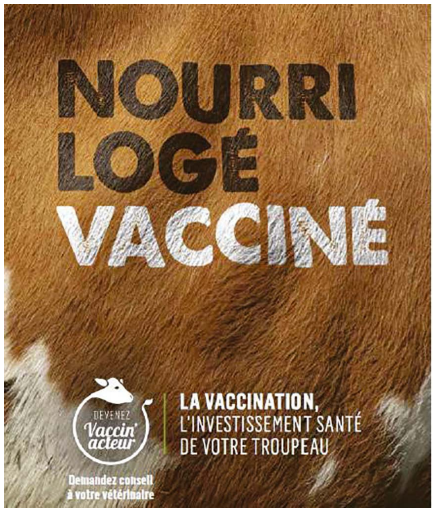
Le suivi des résultats dans la durée et les comparaisons entre élevages (occurrence des maladies, consommation d'antibiotiques, marge économique) constituent des leviers puissants pour consolider les efforts engagés à l'échelle individuelle et collective. Le fait que les éleveurs puissent situer leur niveau d'usage d'antibiotiques par rapport à celui de leurs pairs (au sein d'un groupement, d'une filière, ou à l'échelle nationale) est un moyen efficace d'inciter à la réduction des usages et il y a différentes initiatives européennes dans ce sens (Pays Bas, Belgique, Allemagne, Danemark). Les filières intégrées s'appuient ainsi largement sur des observatoires alimentés par une majorité d'éleveurs. La charte interprofessionnelle de maîtrise sanitaire et de bon usage des traitements médicamenteux en filière cunicole est particulièrement illustrative de l'efficacité d'une approche collective formalisée (Coutelet *et al.,* 2015). Elle repose sur un triptyque comprenant des engagements de tous les types d'acteurs (producteurs et groupements de producteurs, vétérinaires, sélectionneurs, fabricants d'aliments, abattoirs, instituts techniques et interprofession), un plan de formation et le suivi des résultats par la mise en place systématique d'indicateurs de mesure de la réduction d'antibiotiques dans les exploitations souscrivant un plan de progrès et accompagnés par leurs conseillers.

■ 3.3. Rôle de l'État, entre incitation, contrainte et valorisation

Au-delà des initiatives des vétérinaires, des éleveurs, des organisations professionnelles et des filières de production pour atteindre l'objectif d'intérêt général de réduction de l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire, des actions incitatives sont directement initiées par l'État et mises en œuvre ensuite avec les organisations professionnelles (exemples : campagne nationale de communication ou financement de projets de recherche appliquée). En France, depuis 2012, cette politique publique est déclinée dans le plan EcoAntibio, plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire, piloté par la Direction Générale de l'ALimentation (DGAL) du ministère chargé de l'Agriculture (Ministère de l'agriculture 2016 et 2017). Le plan Ecoantibio 1 (couvrant les années 2012 à 2016) et son successeur le plan Ecoantibio 2 (2017-2021) sont spécifiques à la médecine vétérinaire et ont chacun été construits en partenariat entre l'État et les parties prenantes, publiques comme privées. Depuis son lancement, le plan EcoAntibio a toujours visé à faire évoluer les comportements des acteurs dans le sens d'un usage prudent et raisonné des antibiotiques vétérinaires et à accompagner les pratiques vertueuses adoptées par certains professionnels avant même la mise en place du plan. Cet objectif de changement des pratiques explique pourquoi l'État a très tôt porté son attention sur la mobilisation durable des acteurs, ainsi que sur la recherche, la prévention et les alternatives thérapeutiques à l'utilisation d'antibiotiques, conditions d'un moindre recours aux antibiotiques par les acteurs de terrain, et ce dans le cadre de la promotion des systèmes de production agro-écologiques.

Pour faciliter ou accélérer les changements de pratique de prescription et d'usage des antibiotiques, le plan EcoAntibio associe mesures incitatives et mesures réglementaires. Les mesures incitatives mettent notamment l'accent sur : *i)* la formation des professionnels et futurs professionnels (vétérinaires, éleveurs, techniciens d'élevage, enseignants/formateurs), *ii)* la sensibilisation du grand public au travers de réunions publiques d'échanges sur l'antibiorésistance en médecine vétérinaire et de campagnes de communication (figure 3), *iii)* la promotion des bonnes pratiques d'antibiothérapie et les mesures zootechniques et de prévention sanitaire, *iv)* la recherche de traitements alternatifs et l'intérêt des vaccins. Elles ont souvent donné lieu à des financements accordés par l'État

Figure 3. ***Illustration de la sensibilisation des éleveurs conduite dans le cadre du plan EcoAntibio 2017.***



La campagne « Vaccin'acteurs » incite les éleveurs de bovins à vacciner leur cheptel.

à des organismes de recherche, à des organisations vétérinaires à vocation technique, à des instituts techniques agricoles et à des organismes à vocation sanitaire pour la mise en œuvre de projets répondant aux objectifs du plan EcoAntibio. La DGAL a ainsi financé plusieurs projets relevant, au moins partiellement, des sciences sociales[4].

Les mesures réglementaires, quant à elles, découlent de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Elles visent à mieux encadrer la prescription, la délivrance et l'usage des antibiotiques, notamment des antibiotiques critiques. Elles visent aussi à encadrer les pratiques commerciales afin de « moraliser » le marché : suivi des consommations, suppression des remises, rabais, ristournes, encadrement des relations prescripteurs/laboratoires pharmaceutiques. Ces mesures réglementaires se sont traduites par des contraintes pour les éleveurs et les vétérinaires, ce qui a pu entraîner une adhésion relative à leur mise en place malgré des objectifs partagés, ou *a contrario* être perçues comme une aide sécurisante en offrant un cadre incitatif commun (Bourély *et al.,* 2018).

La sensibilisation de longue date des organisations professionnelles au risque d'antibiorésistance et l'association étroite des parties prenantes, publiques comme privées, à l'élaboration des deux plans, puis à leur pilotage, ont fortement contribué à l'adhésion et au succès du premier plan. Pour l'État, l'enjeu est désormais de conserver l'adhésion des acteurs et d'inscrire les bons résultats du premier plan dans la durée.

Pour ce faire, il importe avant tout de poursuivre les actions incitatives et d'évaluer les effets des mesures réglementaires déjà prises. En outre, le plan EcoAntibio est la réponse française, dans le domaine de la santé animale, aux recommandations des organisations internationales (WHO, 2016 ; FAO, 2016 ; OIE, 2016), relayées aussi à l'échelle européenne[5], face au défi majeur et mondial de santé publique qu'est la lutte contre l'antibiorésistance. Aussi, l'État doit-il valoriser les efforts faits en France, et affirmer et défendre ses positions sur la scène européenne et internationale. C'est d'ailleurs en parvenant à convaincre les États qui ne l'ont pas encore fait, de s'engager pleinement dans la lutte contre l'antibiorésistance, dans une logique « Un seul monde, une seule santé », que seront mieux partagés et mieux acceptés les efforts demandés.

4. Discussion et perspectives

Les travaux conduits au cours des années passées en sciences humaines et sociales, en collaboration étroite avec les sciences biotechniques, montrent que la réduction d'usage des antibiotiques requiert des actions combinées à différentes échelles pour être efficaces. En effet, l'éleveur seul peut difficilement agir si son action n'est pas inscrite dans un contexte favorable à l'échelle de ses différents conseillers et, le cas échéant de la filière dans laquelle s'inscrit son activité. Une échelle pertinente pour organiser cette cohérence est celle des organisations de production, dans le cadre des filières très organisées, car elles peuvent mettre en place une politique de réduction d'usage des antibiotiques combinant appui technique, formation, soutien psychologique et aide économique aux démarches des éleveurs engagés dans la réduction d'usage des antibiotiques. L'échelle filière paraît aussi indispensable pour réfléchir et organiser le partage des efforts consentis par chacun des intervenants successifs dans la vie de l'animal pour la prévention des maladies et la réduction d'usage des antibiotiques. Les dynamiques professionnelles propres à la profession vétérinaire (transformations des modèles organisationnels et économiques des structures vétérinaires, évolution des savoirs et pratiques vers des approches préventives…) sont également des leviers sur lesquels s'appuyer pour favoriser la réduction des usages d'antibiotiques. Enfin, l'implication de l'État à travers le plan EcoAntibio a fortement contribué à mettre en synergie les différentes démarches entreprises et à apporter un soutien financier à de nombreuses initiatives.

Une autre retombée des études référencées à ce jour est que les démarches conduites par les éleveurs pour la réduction d'usage des antibiotiques ne sont pas nécessairement connectées à la question *sensu stricto* du risque de résistance aux antibiotiques. Elles renvoient aussi à la prise de conscience de situations sanitaires particulières dans leurs troupeaux ou leur famille (problèmes de santé), ou à la volonté de commercialiser un produit de grande qualité, limitant les intrants médicamenteux. Certaines de ces évolutions s'accompagnent d'une attente différente de la part de l'éleveur vis-à-vis de sa relation au vétérinaire ou au conseiller, et certains éleveurs privilégient la voie du travail en groupe de

[4] Par exemple : « PSYCHO : mieux comprendre l'influence du facteur humain dans le changement de pratiques en matière d'utilisation des antibiotiques en filière avicole », « Analyse des déterminants sociologiques et économiques pour une vaccination précoce des broutards contre les troubles respiratoires » et « Édition d'un guide du bon usage des antibiotiques pour les vétérinaires impliqués en productions animales ».

[5] À l'échelle européenne, la Commission s'est dotée d'un plan d'action contre l'antibiorésistance (2011-2016). Une nouvelle loi sur les médicaments vétérinaires et les aliments médicamenteux a été votée le 26 novembre 2018 : https://ec.europa.eu/food/animals/health/veterinary-medicines-and-medicated-feed_en. Il existe aussi un nouveau plan d'action européen publié en 2017 : https://ec.europa.eu/health/amr/action_eu_en

pairs pour avancer dans la démarche, en comptant moins sur un appui de leur vétérinaire. Le cas des éleveurs en conversion vers l'agriculture biologique est instructif de ce point de vue car il combine plusieurs de ces composantes. Leur situation a été partiellement abordée au gré des études conduites sur l'usage des antibiotiques et rapportées dans cet article, mais une investigation spécifique sur cette catégorie d'éleveurs serait vraisemblablement utile, en relation avec l'évolution de l'usage des antibiotiques.

La diminution de l'usage d'antibiotiques dans les différentes filières d'élevage a été notable au cours des années passées, au-delà même du cap fixé par le plan EcoAntibio. Néanmoins, on peut faire l'hypothèse que cette réduction résulte en grande partie de la réduction des mésusages les plus flagrants observés jusque-là. La poursuite de cette diminution de l'usage d'antibiotiques devrait à l'avenir nécessiter des remises en question vraisemblablement plus profondes, visant *in fine* à mettre en place des actions préventives plus abouties, une démarche filière pour penser la prévention tout au long de la vie de l'animal, voire d'évolution de certains systèmes de production ou de pratiques d'élevage pour limiter les périodes à risque et la pression infectieuse. Dans ce contexte, les démarches concertées entre les différents acteurs ainsi que la formation initiale et continue de ces acteurs seront particulièrement utiles.

Dans ce contexte, les sciences humaines et sociales peuvent contribuer à apporter des éléments de réflexion et des résultats de recherche sur plusieurs plans. Elles ont ouvert beaucoup de pistes de recherche pour comprendre et encourager les dynamiques de réduction des usages d'antibiotiques actuellement à l'œuvre. Ces pistes méritent néanmoins d'être approfondies, en particulier celles qui analysent des processus sociaux, économiques et institutionnels à des échelles méso (profession vétérinaire, organisation de production, filières…) et macro (politiques publiques…). En effet, l'un des résultats essentiels de ces travaux est de montrer que le changement de pratiques ne peut se penser à la seule échelle de l'exploitation qui est certes un maillon essentiel, mais imbriqué dans des logiques plus larges. Les recherches en sciences humaines et sociales doivent également documenter davantage la variabilité des dynamiques de réduction des antibiotiques (entre filières, territoires, modes d'élevage…) car il apparaît clairement à la lumière de ces travaux qu'il n'existe pas de solution unique pour réduire les usages d'antibiotiques mais au contraire que celles-ci doivent être adaptées aux contextes locaux. Cette nécessité de penser et construire des actions adaptées au contexte de l'élevage et de l'éleveur implique de revisiter les façons de former les futurs éleveurs et conseillers. Il s'agit de les doter de capacités à : *i)* penser et faire en situation plutôt qu'à appliquer des « recettes clé en main », *ii)* agir en situation d'incertitude car les savoirs en jeu sont en cours de construction ou à construire, *iii)* créer des réseaux d'acteurs, ce qui ressort comme une condition à la réussite d'une réduction des antibiotiques en élevage ; *iv)* identifier la multiplicité des acteurs impliqués et à impliquer et leurs actions pour réduire l'usage des antibiotiques en élevage. Des ressources pédagogiques telle que le web documentaire développé dans le cadre du projet RedAb (Magne *et al.,* 2018) peuvent constituer des appuis pertinents pour former en ce sens. Enfin, des comparaisons internationales devront être à terme réalisées car, d'une part, l'analyse de la diversité des systèmes de régulation des antibiotiques entre pays (y compris à l'échelle européenne) doit permettre une compréhension plus fine des spécificités de la situation française et, d'autre part, l'antibiorésistance est un enjeu global qui doit aussi être appréhendé et pris en charge de façon supranationale.

De façon générale, l'existence de collectifs d'échange autour des « bonnes » pratiques sanitaires, que ceux-ci soient institutionnalisés ou pas, constitués de pairs ou d'experts, apparaît comme un levier important de changement. Mais l'analyse de la manière dont les configurations de ces collectifs agissent sur l'adoption de pratiques favorables à la réduction du phénomène de l'antibiorésistance reste à mener. L'effort d'inventaire et de caractérisation de ces collectifs fait sans nul doute partie des fronts de recherche à ouvrir dans les prochaines années, notamment en sociologie de l'agriculture, qui a pour vocation d'analyser les transformations en actes de la profession agricole.

Conclusion

L'étendue des travaux présentés ici montre qu'une communauté de recherche conséquente en sciences humaines et sociales s'est engagée sur les questions de réduction d'usage des antibiotiques en élevage, et de manière plus générale sur les évolutions de pratiques vers un élevage plus durable. En revanche, à ce jour, la réduction de l'usage des antibiotiques en élevage a fait l'objet de peu d'études économiques, que ce soit en France ou à l'étranger. Des travaux débutent dans ce domaine, abordant les questions de réduction des usages d'antibiotiques à l'échelle de l'exploitation agricole, mais aussi plus largement à l'échelle des filières de production. Ils amèneront une dimension complémentaire à l'apport des sciences humaines et sociales sur ces questions.

Références

Adam C.J., Ducrot C., Paul M., Fortané N., 2016. How did French free-range poultry farmers decrease the use of antimicrobials? In: 4th international conference on responsible use of antibiotics in animals. The Hague, The Netherlands.

Adam C.J., Fortané N., Ducrot C., Paul M., 2017a. Understanding the way French traditional free-range broiler farmers use antimicrobials. In: Inaugural Meet. Int. Society Econ. Social Sci. Anim. Health, Aviemore, Scotland.

Adam C., Ducrot C., Paul M., Fortané. N., 2017b. Autonomy under contract: the case of traditional free-range poultry farmers. Rev. Agricult., Food Environ. Studies, 1-20.

Ajzen I., 1991. The theory of planned behavior. Organizational behavior and human decision processes, 50, 179-211.

AMCRA, 2016. Centre de connaissance concernant l'utilisation et les résistances des antibiotiques chez les animaux en Belgique. Convention entre l'Autorité fédérale et tous les partenaires sectoriels concernés par la réduction de l'usage d'antibiotiques dans le secteur animal. Report.

Anses, 2016. Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2015. Rapport annuel 106p.

Assié S., Seegers H., Makoschey B., Désiré-Bousquié L., Bareille N., 2009. Exposure to pathogens and incidence of respiratory disease in young bulls on their arrival at fattening operations. Vet. Rec. 165, 195-199.

Bakker A.B., Demerouti E., 2008. Towards a model of work engagement. Career Dev. Int., 13, 209-223.

Bidaud F., 2013. Transition vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agroécologiques. Revue Analyse du centre d'études et de prospective, 63, 8p.

Bluhm J., Cholton M., 2016. Plan Ecoantibio. Un état des lieux dans les exploitations d'enseignement technique agricole en 2016, Report, CEZ – Bergerie nationale de Rambouillet, France.

Boblin A., 2016. Analyse statistique des relations entre stuctures vétérinaires et laboratoires pharmaceutiques. Training Report. Supervisor Raboisson D. In UPS, Toulouse, France.

Boger S., 2001. Quality and contractual choice: a transaction cost approach to the Polish hog market. Eur. Rev. Agric. Econ., 28, 241-262.

Bonnet-Beaugrand F., Bareille N., Defois J., Fortane N., Frappat B., Gros A., Joly N., Samedi C., 2016. Step by step toward reduction in antibiotics in French dairy cattle farms: a typology of trajectories of change based on learnings and advice. In: 12th Eur. IFSA Symp., Harper Adams University, Newport, UK.

Bos M.E., Mevius D.J., Wagenaar J A., van Geijlswijk I.M., Mouton J.W., Heederik D.J., 2015. Antimicrobial prescription patterns of veterinarians: introduction of a benchmarking approach. J. Antimicrob. Chemother., 70, 2423-2425.

Botelho R.J., 1992. A negotiation model for the doctor-patient relationship. Family practice, 9, 210-218.

Bouamra-Mechemache Z., Duvaleix-Tréguer S., Ridier A., 2015. Contrats et modes de coordination en agriculture. Econ. Rurale, 345, 7-28.

Bouckenaere D., 2007. La douleur chronique et la relation médecin-malade. Cah. Psychol. Clinique, 28, 167-183.

Bourély C., Fortané N., Calavas D., Leblond A., Gay E., 2018. Why do veterinarians ask for antimicrobial susceptibility testing? A qualitative study exploring determinants and evaluating the impact of antibiotic reduction policy. Prev. Vet. Med., 159, 123-134.

Buller H., Hinchliffe S., Hockenhull J., Barrett D., Reyher K., Butterworth A., Heath C., 2015. Systematic review and social research to further understanding of current practice in the context of using antimicrobials in livestock farming and to inform appropriate interventions to reduce antimicrobial resistance within the livestock sector. Report 75p, London, UK.

Chambers R., Pacey A., Thrupp L.A., 1989. Farmer First: Farmer Innovation and Agricultural Research., IT Editions, London, UK.

Charretier R., 2015. Évaluation de l'adhésion d'éleveurs de porcs à une filière sans antibiotique. Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, France.

Chauvin C., 2009. Impact of generic introduction on antimicrobial usages A timeseries analysis. J. Vet. Pharmacol. Therap., 32, 111-112.

Chevance A., Moulin G., 2009. Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2008. Report, 43p.

Chevance A., Moulin G., 2014. Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2013. ANSES Éditions, 80p, Maisons-Alfort, France.

Collineau L., Rojo-Gimeno C., Leger A., Backhans A., Lösken S., Olkhom Nielsen E., Postma M., Emanuelson U., grosse Beilage E., Sjölund M., Wauters E., Stark K., Dewulf J., Belloc C., Krebs S., 2017. Herd-specific interventions to reduce antimicrobial usage in pig production without jeopardising technical and economic performance. Prev. Vet. Med., 144, 167-178.

Coutelet G., Chauvin C., Jouy E., LeBouquin S., Moulin G., 2015. Réduction de l'utilisation des antibiotiques : la démarche de la filière cunicole. TeMa, 33, 35-40.

Darré J.P., 1994. Pairs et experts dans l'agriculture. Dialogues et production de connaissances pour l'action. Ères Ed., Ramonville, France.

Dockès A.C., Hendrikx P., 1993. Action Top-Lait en Haute-Normandie, l'efficacité d'une action multipartenariale conduite avec méthode et dans la durée. Report, 12 p, Institut de l'Élevage, Paris, France.

Duval J., 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.

EMA, 2016. Sales of veterinary antimicrobial agents in 29 European countries in 2014 Trends from 2011 to 2014, Sixth ESVAC report.

Fabreguettes T., 2017. Analyse des usages d'antibiotiques dans trois filières allaitantes. Thèse de Doctorat vétérinaire, Toulouse, France.

FAO, 2016. The FAO action plan on antimicrobial resistance 2016-2010. Report 25p.

Fortané N., 2016. Le problème public de l'antibiorésistance en élevage : essai de généalogie et caractérisation. Questions de communication, 29, 49-66.

Fortané N., Bonnet-Beaugrand F., Hémonic A., Savy A., Samedi C., Belloc C., 2015. Learning processes and trajectories for the reduction of antibiotic use in pig farming: a qualitative approach. Antibiotics, 4, 435-454.

Frappat B., Trou G., le Guenic M., François J, 2015. Maîtrise du parasitisme en élevage bovin lait : des marges de progrès restent à conquérir. Renc. Rech. Rum., 22, 32.

Frappat B., Roussel P., Gros A., le Guenic M., Brunel P., Corbel S., Vouaux P., Bareille N., Magne M.A., Gaillard F., Granier J.L., Defois J., 2016. RedAb : un projet de recherche-développement pour sensibiliser et former différents acteurs à une gestion de la santé mammaire plus économe en antibiotiques en bovin lait. Renc. Rech. Rum., 23, 317.

Hellec F., Manoli C., 2018. Soigner autrement ses animaux : la construction par les éleveurs de nouvelles approches thérapeutiques. Econ. Rurale, 363.

Hill S.B., MacRae R.J., 1995. "Conceptual framework for the transition from conventional to sustainable agriculture". J. Sustainable Agricult., 7, 81-87.

Joly N., Pinton F., 2016. Les sciences sociales : leurs concepts et leurs méthodes au service de la production et le partage des savoirs agronomiques. Le point de vue de la sociologie. Agron. Env. Soc., 6, 49-51.

Joly N., Adam C., Bonnet-Beaugrand F., Defois J., Ducrot C., Fortané N., Frappat B., Gros A., Hellec F., Manoli C., Paul M., 2016. Tests and experiments in animal farming practices: the case of antibiotic reduction in livestock (France). In: 12th Europ. IFSA Symp., Harper Adams University, UK.

Joly N., Dégrange B., Mayade P., 2017. Soigner autrement. Parcours d'éleveurs vers l'agroécologie. DVD 26 minutes, Educagri Éditions.

Kim J., 2015. What are behind the contracts between pharmaceutical firms and veterinary offices? Training Report. Supervisor Raboisson D. ENFA, Toulouse, France.

Kling F., Frappat B., 2010. Apports de la sociologie pour des actions en santé animale auprès des éleveurs. Epidém. Santé Anim., 58, 63-79.

Labarthe P., 2010. Services immatériels et verrouillage technologique. Le cas du conseil technique aux agriculteurs. Revue gazette du palais, 44, 2, 173-196.

Lamine C., 2011. Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for system redesign. Cases from organic farming and IPM. J. Rural Stud., 27, 209-219.

Lazarus R.S., Folkman S., 1984. Stress, appraisal and coping. Springer Éditeurs. New York, US.

Le Bouquin S., Rouxel G., Mihoc E., Chauveau V., Terrade F., Chauvin C., 2013. Facteurs humains et usages des antibiotiques en filière cunicole : Étude de quelques déterminants psychologiques. In : 15es J. Rech. Cunicole, Le Mans, France, 115-119.

Macfarlane J., Holmes W., Macfarlane R., Britten N., 1997. Influence of patient'expectations on antibiotic management of acute respiratory tract illness in

général practice: a questionnaire study. Br. Med. J., 315, 1211-1214.

Magne M.A., Caramelle-Holtz E., Granier J.L., Boulay H., Bosquet G., Roussel P., Frappat B., 2018. Un web documentaire pour former à la réduction de l'usage des antibiotiques en élevage bovin lait. Le cas pour les mammites. Renc. Rech. Rum., 24, Paris, France.

Ministère de l'agriculture, 2016. Le plan écoantibio 2012-2016 – Synthèse et principales réalisations. Rapport 24p.

Ministère de l'agriculture, 2017. Ecoantibio 2 : plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire (2017-2021). Rapport 20p.

Montesinos T., 2016. Analyse des contrats entre structures vétérinaires et laboratoires pharmaceutiques en France entre 2008 et 2014. Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, France.

Ochieng' B.J., Hobbs J.E., 2016. Incentives for cattle producers to adopt an *E. Coli* vaccine: An application of best–worst scaling, Food Policy, 59, 78-87.

OIE, 2016. The OIE stategy on antimicrobial resistance and the prudent use of antimicrobials. Report 12p.

Outterson K., Powers J.H., Daniel G.W., McClellan M.B., 2015. Repairing the broken market for antibiotic innovation. Health Aff, 34, 277-285.

Parcheminal R., 2014. Étude d'interventions visant à la réduction de l'usage des antibiotiques en élevages porcins. Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, France.

Poizat A., Bonnet-Beaugrand F., Fourichon C., Bareille N., Rault A., 2017. Special feature of the French young bulls' vale chain and associated sanitary issue to control bovine respiratory diseases. In: SDSC Chair – UMR INRA SAD-APT Seminar 'Changes in sustainable organization and food sector management: Technical and organizational innovation and contractualization, Paris, France.

Roussel P., Seegers H., 2012. Tarissement des vaches laitières, quelles stratégies possibles ? Bulletin des GTV, 64, 81-88.

Rousset N., Dezat E., le Bouquin S., Mahe F., Cardineau L., Chauvin C., Rouxel G., 2018. Accompagner une démarche de réduction des usages d'antibiotiques en aviculture. Intégrer la compréhension du facteur humain dans le conseil technique aux éleveurs. TeMa, 46.

Rosman S., 2009. Les pratiques de prescription des antibiotiques en médecine générale en France et aux Pays-Bas, Médicaments et société : entre automédication et dépendance. Sociologie de la santé, 30, 81-98.

Ruault C., 2015. Le rôle des groupes dans l'évolution des pratiques et la maîtrise de la santé animale. Casdar Synergie, Report.

Saad N., 2002. Farmer Processes of Experimentation and Innovation: A Review of the Literature. Working document. http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=GB2013202788

Samedi C., 2015. Négocier ou ne pas négocier : les situations de travail du vétérinaire et les trajectoires de réduction d'antibiotiques en élevage porcin, Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, France.

SDa, 2017. Usage of Antibiotics in Agricultural Livestock in the Netherlands in 2016. Trends and benchmarking of livestock farms and veterinarians. Report.

Serrand T., 2016. Usage des antibiotiques en élevage bovin en France de 2008 à 2013. Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, France.

StAR, 2015. Stratégie Antibiorésistance Suisse. Office fédéral de la santé publique. Report.

Stivers T., 2002. Participating in decisions about treatment: overt parent pressure for antibiotic medication in pediatric encounters. Soc. Sci. Med., 54, 1111-1130.

Strauss A.L., 1992. La Trame de la Négociation, Sociologie qualitative et interactionnisme. Textes réunis par Baszanger I. L'Harmattan Éditions, Paris, France, 319 p.

Sutherland L.A., Burton R.J.F., Ingram J., Blackstock K., Slee B., Gotts N., 2012. Triggering change: Towards a conceptualisation of major change processes in farm decision-making. J. Env. Management, 104, 142-151.

Toutain P.L., Ferran A.A., Bousquet-Melou A., Pelligand L., Lees P., 2016. Veterinary Medicine Needs New Green Antimicrobial Drugs. Front Microbiol, 7, 1196.

Vaarst M., Nissen B., Ostergaard S., Klaas I.C., Bennedsgaard T.W., Christensen J., 2006. Danish stable schools for experiential common learning in groups of organic dairy farmers. J. Dairy Sci., 90, 2543-2554.

Visschers V., Backhans A., Collineau L., Iten D., Loesken S., Postma M., Belloc C., Dewulf J., Grosse Beilage E., Siegrist M., Sjolund M., Stark K., 2015. Perceptions of antimicrobial usage, antimicrobial resistance and policy measures to reduce antimicrobial usage in convenient samples of Belgian, French, German, Swedish and Swiss pig farmers. Prev. Vet. Med., 119, 10-20.

Visschers V., Postma M., Sjolund M., Backhans A., Collineau L., Loesken S., Belloc C., Dewulf J., Emanuelson U., Grosse Beilage E., Siegrist M., Staerk K., 2016a. Higher perceived risk of antimicrobials is related to lower antimicrobial usage among pig farmers in four European countries. Vet Record, 179, 19, 490.

Visschers V., Backhans A., Collineau L., Loesken S., Nielsen E.O., Belloc C., Dewulf J., Emanuelson U., Siegrist M., Sjölund M., Stärk K., 2016b. A comparison of pig farmers' and veterinarians' perceptions and intentions to reduce antimicrobial usage in six European countries. Zoonoses and Public Health, 63, 534-544.

Vogl C.R., Kummer S., Leitgeb F., Schunko C., Aigner M., 2015. Keeping the Actors in the Organic System Learning: The Role of Organic Farmers' Experiments. Sustainable Agriculture Research, 4, 140-148.

WHO, 2016. Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens, Report, 32p.

Zahar J.R., Lesprit P., 2014. Management of multidrug resistant bacterial endemic. Médecine et maladies infectieuses, 44, 405-411.

Résumé

Pour réduire l'usage des antibiotiques en élevage, divers travaux en sciences biotechniques visent à concevoir et identifier des solutions zootechniques ou thérapeutiques alternatives aux antibiotiques. Cependant, au-delà de ces solutions techniques, des facteurs humains et sociaux déterminent les décisions de prescrire et d'administrer ou non des antibiotiques. L'article met l'accent sur ces facteurs et dresse une synthèse des travaux menés en sciences humaines et sociales en France sur la réduction de l'usage des antibiotiques dans différentes filières animales et leurs contributions pour relever ce défi. Trois contributions majeures ont émergé, à différentes échelles. La première consiste en une meilleure compréhension des processus de changement de pratiques opérés par les éleveurs pour réduire l'usage des antibiotiques dans leur élevage : identification des freins et motivations des éleveurs pour opérer ce changement, caractérisation de trajectoires de changement y compris les contextes dans lesquels elles sont réalisées, et outils mobilisés par les éleveurs pour y parvenir. Une seconde contribution porte sur la compréhension du rôle des réseaux d'acteurs des éleveurs dans ces processus de changement : rôle du conseiller d'élevage et du vétérinaire et de leur relation de travail avec l'éleveur ; rôle des pairs pour expérimenter de nouvelles pratiques. La dernière contribution porte sur la compréhension et la conception de modes de gouvernance collectifs pour réduire l'usage des antibiotiques en élevage : analyse de la prescription vétérinaire et de ses évolutions, du rôle des acteurs des filières pour une action concertée et de la dynamique impulsée par le plan EcoAntibio. Quelques pistes sont évoquées pour approfondir ces travaux.

Abstract

Contribution of sociology to the study of the decrease of antimicrobial use on farms

In order to decrease the use of antimicrobials on farms, various technical options target zootechnical solutions or alternative drugs. However, beyond these technical options, human and sociological factors determine the decision to prescribe and use antimicrobials. The paper focuses on these factors and provides an overview of research studies in the field of social sciences in France on the reduced use of antimicrobials in different animal species. Three major contributions emerged at different scales. The first one addresses the issue of the processes carried out by the farmers to change their practices for a decreased use of antimicrobials at the farm level: barriers and motivations of farmers, trajectories of change, as well as the context in which changes are performed and the tools used. The second contribution deals with the role of the social networks surrounding the farmers in this process: role of farm advisors and veterinarians and their relationships with farmers, as well as peer group activities to experiment new farming practices. The third contribution focuses on the understanding and design of collective modes of governance to reduce the use of antimicrobials: analysis of veterinary prescription practices and their ongoing developments, the role of farmers' organizations and value chain actors for a concerted approach to reducing the use of antimicrobials, and the dynamic implemented with the EcoAntibio program. Various perspectives are presented for further developments in this field.

DUCROT C., ADAM C., BEAUGRAND F., BELLOC C., BLUHM J., CHAUVIN C., CHOLTON M., COLLINEAU L., FAISNEL J., FORTANE N., FRAPPAT B., HELLEC F., HEMONIC A., JOLY N., LHERMIE G., MAGNE M.-A., PAUL M., POIZAT A., RABOISSON D., ROUSSET N., 2018. Apport de la sociologie à l'étude de la réduction d'usage des antibiotiques. INRA Prod. Anim., 31, 307-324.
https://doi.org/10.20870/productions-animales.2018.31.4.2395