

Les utilisations d'antibiotiques sont-elles liées aux profils psychologiques des éleveurs de porcs ?

Jean-Charles DAVID (1,2), Arnaud BUCHET (2), Jean-Noël SIALELLI (3), Sylvain DELOUVÉE (1)

(1) Université Rennes 2, Laboratoire de Psychologie : Cognition, Comportement, Communication (LP3C),
35000 Rennes, France

(2) Cooperl Innovation, Pôle Sciences Animales, Rue de la Jeannaie, 22403 Lamballe, France

(3) Selas HYOVET, Carrefour de la Penthièvre 22640 Plestan, France

jean-charles.david@cooperl.com

Avec la collaboration de Anne LACOSTE (2)

Les utilisations d'antibiotiques sont-elles liées aux profils psychologiques des éleveurs de porcs ?

L'antibiorésistance est une problématique de santé publique. Afin de réduire ses consommations d'antibiotiques, la filière porcine cherche à agir sur les déterminants de ces usages. Au même titre que les aspects techniques ou structurels des élevages, nous pensons que ces utilisations sont également influencées par les caractéristiques psychologiques des éleveurs. Pour tester cette hypothèse, 91 éleveurs (dont 8 femmes) du Grand Ouest avec un âge moyen de 48 ans ont répondu à des questionnaires utilisés en psychologie. À partir de leurs réponses, nous avons cherché à identifier des profils avec une classification ascendante hiérarchique. Nous avons ensuite vérifié s'il était possible d'associer les profils aux ALEA (Animal Level of Exposure to Antimicrobials). Nos données révèlent trois profils associés à des caractéristiques psychologiques et des niveaux d'utilisation d'antibiotiques distincts : $F(2,88) = 4.03$, $p = 0.02$. Les éleveurs du cluster A (ALEA faible) présentent des scores de motivation intrinsèque les plus élevés de notre échantillon et ont des scores d'amotivation (absence de motivation) plus faibles que les autres participants. Ils sont aussi plus convaincus par la médecine que le cluster B (ALEA élevé). Les éleveurs du cluster B se distinguent par des scores de motivation intrinsèque plus faibles et des scores d'amotivation relativement élevés comme le cluster C (ALEA modéré). Par ailleurs, ils se démarquent des autres participants avec une plus forte insatisfaction envers les médecins et un lieu de contrôle externe. Nous montrons dans cette étude l'association entre variables psychologiques et utilisations d'antibiotiques en élevage. De fait, nous pensons qu'il serait pertinent de mobiliser ces dimensions pour construire des dispositifs d'accompagnement et de communication adaptés aux profils des éleveurs.

Is antibiotic use related to psychological profiles of pig farmers?

Antimicrobial resistance is a public health issue. To reduce antibiotic use, the pig industry is seeking to influence the factors that influence it. Besides technical and structural aspects of livestock farming, we believe that antibiotic use is also influenced by psychological characteristics of livestock farmers. To test this hypothesis, 91 pig farmers (83 men, 8 women) from Western France (i.e. the Bretagne and Pays de la Loire regions) with a mean age of 48 responded to psychological questionnaires. We sought to identify psychological profiles from their responses using hierarchical cluster analysis. We then attempted to associate the profiles with the Animal Level of Exposure to Antimicrobials (ALEA). The results revealed three profiles associated with distinct psychological characteristics and antibiotic-use levels ($F = 4.03$, $p = 0.021$). Pig farmers in cluster A (low ALEA) had the highest intrinsic motivation scores but lower amotivation (lack of motivation) scores than farmers in other clusters. They were also more convinced by medicine than farmers in cluster B (high ALEA). Cluster B farmers had lower intrinsic motivation scores but relatively high amotivation scores, as did cluster C farmers. In addition, Cluster B farmers stand out from other farmers by having a higher level of dissatisfaction with physicians and an external locus of control. We showed a relation between psychological variables and antibiotic use in livestock farming. In fact, we believe that it would be useful to use these dimensions to build support and communication systems adapted to farmers' psychological profiles.

INTRODUCTION

Le recours massif d'antibiotiques, notamment en élevage porcin, a contribué au développement de l'antibiorésistance (Witte, 1998 ; Teuber, 2001 ; Smith *et al.*, 2002). Pour lutter contre ce phénomène, il est important de connaître les déterminants de ces usages afin de développer des outils de communication et des leviers d'action susceptibles d'accompagner les exploitations agricoles vers des utilisations restreintes. Ainsi, de nombreuses enquêtes en épidémiologie animale cherchent à caractériser ces usages d'antibiotiques (van der Fels-Klerx *et al.*, 2011 ; Chauvin *et al.*, 2012 ; De Briyne *et al.*, 2013). Dans ces travaux, les aspects techniques, sanitaires et structurels des exploitations sont identifiés comme des facteurs influençant leurs utilisations d'antibiotique. Par conséquent, les dispositifs de démedication s'organisent aujourd'hui autour d'actions visant à corriger ces paramètres comme par exemple le déploiement d'un dispositif de biosécurité au sein des élevages et la médication des porcs par pompe doseuse.

Le rapport de 2018 de l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (Anses-ANMV) concernant le suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques montre une baisse de l'ALEA (Animal Level of Exposure to Antimicrobials) pour les porcs (-43,5 % entre 2011 et 2017). Néanmoins, cette espèce animale reste exposée à une quantité élevée d'antibiotiques par rapport à d'autres espèces. Ces chiffres encouragent donc les acteurs de la filière porcine à renouveler leur stratégie d'approche. Au regard de la place centrale qu'occupe l'éleveur lors de l'administration des antibiotiques, des auteurs émettent l'hypothèse de l'implication de facteurs humains dans ce processus (De Briyne *et al.*, 2013 ; Le Bouquin *et al.*, 2013 ; Alarcon *et al.*, 2014).

L'objectif de cette étude est d'identifier des profils psychosociaux d'éleveurs de porcs et d'interroger le lien entre ces profils psychosociaux d'éleveurs et l'ALEA de leur élevage.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Échantillon étudié

Notre échantillon compte 91 éleveurs (8 femmes et 83 hommes) de la coopérative Cooperl Arc Atlantique avec un âge moyen de 49 ans, SD = 10 (min = 27 ; max = 67). Ces éleveurs ont été choisis par les vétérinaires des exploitations selon leur ALEA et leur localisation géographique dans le but d'obtenir un échantillon représentatif des élevages de Cooperl. Ces élevages étaient situés en Bretagne (49 dans les Côtes-d'Armor, 20 en Ille-et-Vilaine et 15 dans le Morbihan) et en dehors de cette région : 1 élevage en Loire-Atlantique, 3 dans la Manche et 3 en Mayenne. L'ALEA moyen de l'échantillon est de 0,51 (SD = 0,41), soit un niveau inférieur à l'ALEA moyen de la filière porcine en France, en 2017 (0,62, d'après le dernier rapport ANSES-ANMV (2018) portant sur le suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques).

1.2. Mesures psychologiques

Au regard de la littérature consacrée à la prise de décision en élevage (Willock, *et al.*, 1999) et de notre analyse de l'activité, trois dimensions psychosociales ont été explorées : la motivation au travail, l'attitude vis à vis de la médecine et les lieux de contrôle (sentiments d'avoir le contrôle de ses actions ou d'être soumis aux aléas extérieurs).

La passation des questionnaires s'est effectuée en face-à-face, les participants ont indiqué leur degré d'accord ou de désaccord sur une échelle de Likert en 7 points (1 = pas du tout d'accord à 7 = tout à fait d'accord).

1.2.1. Motivation au travail

La motivation des éleveurs a été investiguée par la Work Extrinsic and Intrinsic Motivation Scale (WEIMS ; Tremblay *et al.*, 2009). Cette échelle composée de 18 items s'appuie sur les théories de la motivation (Ryan et Deci, 1985 ; Deci et Ryan, 2008). Les six dimensions de l'échelle renvoient aux différentes régulations possibles lors de la réalisation de tâches effectuées au travail. Une analyse en composantes principales (ACP) effectuée sur tous les items avec rotation varimax a révélé une solution à trois facteurs. Le premier facteur correspond à la régulation auto-déterminée ou intrinsèque qui renvoie à une action conduite uniquement par l'intérêt et le plaisir que l'individu éprouve lors de la réalisation de cette dernière (exemple d'item : « Pour la satisfaction que je ressens lorsque je relève des défis intéressants »). Le deuxième facteur renvoie à la régulation externe ou extrinsèque lorsque l'activité n'est pas pratiquée pour le plaisir qu'elle apporte mais pour des raisons externes à l'individu : récompense financière, pression sociale (exemple d'item : « Je fais ce métier pour le salaire qu'il me rapporte »). Enfin, le troisième facteur correspond à l'amotivation qui renvoie à une absence complète de motivation (ex. d'item, « Je ne sais pas, on attend trop de nous »). Ainsi, nous avons calculé trois scores factoriels pour les analyses futures, un pour chaque dimension. Pour les 18 items, McDonald's ω était de 0,86 ce qui indique une très bonne cohérence interne du questionnaire.

1.2.2. Attitudes envers la médecine

Cette mesure est basée sur la Complementary, Alternative, and Conventional Medicine Attitudes Scale (CACMAS) de McFadden *et al.* (2010). Le CACMAS suppose une structure tridimensionnelle. Treize points sont relatifs à la convergence avec la médecine complémentaire et alternative (exemple d'item : « Je pense que la médecine complémentaire constitue une menace pour la santé publique ») (item inversé). Six items réfèrent à l'insatisfaction avec la médecine conventionnelle (exemple d'item : « Je ne fais pas confiance aux médecins et aux hôpitaux, alors j'essaie d'y aller le moins possible »). La troisième dimension, c'est-à-dire, l'équilibre holistique n'a pas été utilisée. Les participants ont répondu à une version en dix-neuf points. Une analyse en composantes principales (ACP) effectuée sur tous les items avec rotation varimax a révélé une solution à deux facteurs. Ce résultat confirme la structure initiale de l'échelle, à l'exception des items 5 et 15, qui n'étaient pas saturés sur la première dimension et qui ont été supprimés pour nos analyses futures. Ainsi, nous avons calculé deux scores factoriels pour les analyses futures, un pour chaque dimension. Pour les 17 articles, McDonald's ω était de 0,81.

1.2.3. Lieu de contrôle

L'échelle IPC (Levenson, 1973 ; Loas *et al.*, 1994, dans sa version française) comporte 24 items et mesure le lieu de contrôle des individus. Ce concept psychologique renvoie à la tendance présente chez les personnes à voir les événements comme soit contrôlés par eux (lieux de contrôle internes) soit incontrôlables par eux (lieux de contrôle externes). Le questionnaire distingue deux types de lieu de contrôle externe selon que la maîtrise des événements est attribuée à la chance (exemple d'item « Il n'est souvent pas possible de protéger mes intérêts contre des événements malchanceux »), ou à autrui (exemple d'item « Les gens comme moi ont très peu de possibilités de défendre leurs

intérêts personnels contre ceux de puissants groupes de pression »). L'internalité du lieu de contrôle des individus est également appréhendée par le questionnaire. Une analyse en composantes principales (ACP) effectuée sur tous les items avec rotation varimax a révélé une solution à cinq facteurs. Or, le troisième facteur était redondant avec le second (lieu de contrôle externe-chance). La cinquième composante comportait quant à elle quatre items renvoyant à un construit psychologique multiple. Ainsi, nous avons calculé trois scores factoriels pour les analyses futures, un pour chaque dimension. Pour l'ensemble des items, McDonald's ω était de 0,78.

1.3. Analyses statistiques

Dans un premier temps, nous avons voulu vérifier si les éleveurs porcins de notre échantillon pouvaient être classés dans des sous-profil distincts, c'est à dire, selon leurs scores aux différentes échelles. Pour ce faire, les scores des participants aux différentes échelles ont été standardisés (entre -1 et 1), les distances entre les observations ont été calculées sous forme de distances euclidiennes au carré et les observations ont été agrégées avec la méthode de Ward (Ward, 1963).

Le dendrogramme issu de la CAH est affiché dans la figure 1.

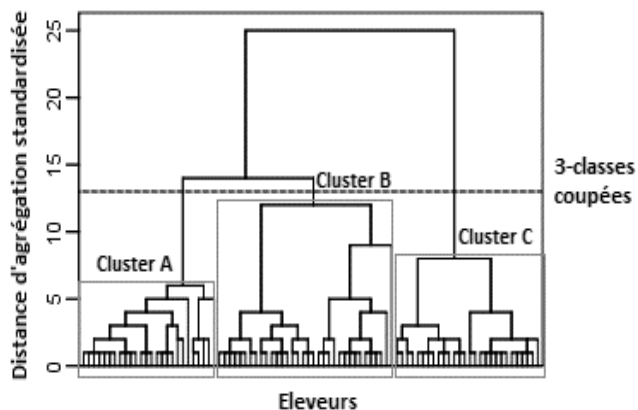


Figure 1 – Dendrogramme pour la classification ascendante hiérarchique des scores des éleveurs aux différentes échelles

Dans un second temps, nous avons exploré la façon dont les clusters étaient caractérisés psychologiquement (Tableau 1).

Dans un premier temps, nous avons vérifié s'il était possible d'associer ces sous-profil psychosociaux aux ALEA des élevages. Nous avons donc calculé la moyenne des ALEA pour chaque cluster et comparé ces moyennes avec une ANOVA. Enfin, avec la même analyse statistique, nous avons questionné la significativité des différences de scores aux questionnaires entre les clusters avec un LSD de Fischer.

Les scores moyens des 3 clusters aux différentes échelles présentés dans le Tableau 2 différaient significativement pour la plupart des variables psychologiques.

2. RÉSULTATS

2.1. Identification des sous-profil à partir des scores des éleveurs

La CAH révèle trois sous-profil associés à des caractéristiques psychosociales et des ALEA distincts. En moyenne, les clusters présentaient des ALEA significativement différents : $F(2,88) = 4,03$, $p = 0,02$. Les tests Least Significant Difference (LSD) montrent que les éleveurs du cluster A se distinguent de ceux du cluster B. Le cluster C ne se différencie pas significativement des autres clusters selon l'ALEA des exploitations. Ainsi, le cluster A regroupe des éleveurs avec des niveaux de recours aux antibiotiques faibles. La moyenne des ALEA pour ces élevages est de 0,37 (SD = 0,31). Le cluster B est celui composé d'élevages ayant le plus recours aux antibiotiques. L'ALEA de ce groupe est de 0,65 (SD = 0,46). Enfin, le troisième cluster est caractérisé par des usages modérés avec un ALEA moyen de 0,51 (SD = 0,41). Les sous-profil d'éleveurs étaient comparables en termes d'âge ($F = 1,43$; $p = 0,25$) et de sexe ($\chi^2 = 1,41$; $p = 0,49$).

2.2. Caractéristiques psychosociales des trois sous-profil d'éleveurs

Les éleveurs du cluster A (ALEA faible) présentent des scores de motivation intrinsèque les plus élevés de notre échantillon et ont aussi des scores d'amotivation plus faibles que les autres participants. Concernant les dimensions liées aux attitudes de santé, ces éleveurs présentent des scores médians et comparables aux autres clusters pour la dimension « convergence avec la médecine complémentaire et alternative ». Ils sont cependant plus convaincus par la médecine classique que le cluster B (ALEA élevé). Pour les questions ayant trait au lieu de contrôle, les éleveurs de ce cluster ont des scores significativement plus faibles que le cluster B pour les dimensions « autre-tout puissant » et « chance ». Concernant l'internalité de ces éleveurs, ces derniers ont des scores médians et ne semblent pas se différencier significativement des autres clusters.

Les éleveurs du cluster B (ALEA élevé) se distinguent par un score moyen de motivation intrinsèque plus faible comparativement aux autres clusters et un score d'amotivation relativement élevé comme le cluster C. Par ailleurs, ils se démarquent des autres participants par une plus forte insatisfaction avec la médecine dite « conventionnelle ». Ils présentent également des scores élevés pour les deux dimensions externes du lieu de contrôle (i.e « autre tout puissant », « chance »).

Les éleveurs du cluster C (ALEA modéré) sont similaires au groupe des éleveurs avec une moyenne ALEA faible pour les dimensions psychosociales associées aux attitudes vis à vis de la médecine et au lieu de contrôle. Ils se distinguent du cluster A par leur motivation au travail où leurs scores sont davantage similaires au cluster B.

Tableau 1 – Statistiques descriptives des scores des éleveurs aux différentes échelles selon leur cluster

| Sous-échelles | Cluster A (ALEA faible) | Cluster B (ALEA élevé) | Cluster C (ALEA modéré) |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Moyenne ALEA | 0,37 (0,31) | 0,65 (0,46) | 0,51 (0,41) |
| Motivation intrinsèque | 6,02 (0,63) | 5,24 (1,06) | 5,47 (0,77) |
| Amotivation | 2,23 (0,80) | 4,26 (0,90) | 4,47 (0,81) |
| Convergence avec la médecine complémentaire et alternative | 4,82 (0,69) | 4,66 (0,79) | 5,02 (1,10) |
| Insatisfaction avec la médecine conventionnelle | 2,51 (0,76) | 3,29 (1,05) | 2,52 (0,83) |
| Lieu de contrôle interne | 4,81 (0,77) | 5,12 (0,86) | 4,82 (1,11) |
| Lieu de contrôle externe- chance | 3,04 (1,01) | 3,68 (1,03) | 2,65 (0,74) |
| Lieu de contrôle externe- autrui | 2,72 (0,86) | 4,19 (1,19) | 2,77 (0,94) |

Moyennes avec les écart-types entre parenthèses

Tableau 2 – Différences entre les trois clusters sur les échelles*

| Sous-échelles | Exemple de questions | Cluster A (ALEA faible) | Cluster B (ALEA élevé) | Cluster C (ALEA modéré) | F | p |
|--|---|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------|-------|
| Motivation intrinsèque | “Je fais ce métier pour la satisfaction que je ressens lorsque je relève des défis intéressants.” | Élevé | Faible | Faible | 6,65 | .002 |
| Amotivation | “Je ne sais pas pourquoi je fais ce métier, on attend trop de nous.” | Faible | Élevé | Élevé | 61,32 | <.001 |
| Convergence avec la médecine complémentaire et alternative | “Les effets des thérapies complémentaires sont habituellement le résultat d’un effet placebo.” (item inversé) | N.S | N.S | N.S | 1,24 | .295 |
| Insatisfaction avec la médecine conventionnelle | “La dernière fois que j’ai vu un médecin, il/elle n’a pas compris mon problème.” | Faible | Élevé | Faible | 6,24 | .001 |
| Lieu de contrôle interne | “Quand j’obtiens ce que je veux, c’est en général parce que j’ai travaillé dur pour cela.” | N.S | N.S | N.S | 1,91 | .324 |
| Lieu de contrôle externe-chance | “Pour moi, il n’est pas toujours sage de faire des projets trop longtemps à l’avance car de nombreuses choses s’avèrent être une question de chance.” | Faible | Élevé | Faible | 16,40 | <.001 |
| Lieu de contrôle externe-autrui | “J’ai le sentiment que ce qui m’arrive est principalement décidé par les gens puissants.” | Faible | Élevé | Faible | 43,64 | <.001 |

*Élevé = significativement plus que les autres cluster, faible = significativement moins que les autres clusters selon le LSD de Fisher. N.S = statistiques non significatives. La statistique F et la valeur p représentent les résultats de l’ANOVA

3. DISCUSSION

A notre connaissance, cette étude est la première à mettre en évidence un lien entre les caractéristiques psychologiques des éleveurs et l'ALEA de leur exploitation. Ces résultats peuvent avoir de multiples implications dans la conduite d'élevage.

La démédecation suppose la réactualisation, voire, l'acquisition de nouvelles compétences. La motivation au travail prédit quant à elle le fonctionnement des individus dans les organisations et leur prédisposition à modifier leur activité (Gagné, & Forrest, 2008). Nos données montrent que ce sont les éleveurs motivés intrinsèquement qui ont le moins recours aux antibiotiques car ce type de motivation conforte la prise d'initiatives et l'innovation nécessaires à la mise en place de pratiques de démédecation. Par contraste, les éleveurs des profils B (ALEA élevé) et C (ALEA modéré) sont davantage amotivés. Un travailleur amotivé a la sensation d'être fréquemment au contact de situations face auxquelles il ne peut pas agir et échapper. Ainsi, en occultant le lien existant entre leurs pratiques d'élevages et leurs utilisations d'antibiotiques, ces éleveurs amotivés seraient moins enclins à produire des comportements « pro-démédicatifs ».

De plus, les résultats concernant le lieu de contrôle étayent ce propos. Le lieu de contrôle des éleveurs semble avoir des répercussions sur le contrôle sanitaire de l'élevage. En effet, dans notre étude, nous observons un lien entre le lieu de contrôle des éleveurs et l'ALEA. Les éleveurs du profil C (ALEA élevé) se distinguent par un lieu de contrôle plus externe que les profils A (ALEA faible) et B (ALEA modéré). Ainsi l'éleveur au lieu de contrôle externe, expliquerait davantage la survenue d'une pathologie dans son élevage par un manque de chance (ex., conditions météorologiques difficiles) ou, par la faute d'autrui (ex., vétérinaire incompetent). Via cette attribution causale, l'éleveur ne remettrait pas en cause le poids de ses actions ou l'organisation de son activité comme, par exemple, le respect des mesures de biosécurité parfois à l'origine du déclenchement de la pathologie.

A l'opposé, un éleveur avec un lieu de contrôle interne serait plus enclin à faire le lien entre ses comportements et, par exemple, la survenue d'une pathologie (pareillement pour l'émergence de l'antibiorésistance et la responsabilité perçue). Il réajusterait par conséquent certaines de ses pratiques professionnelles pour remédier à la situation.

Enfin, les attitudes des éleveurs relatives à la vision de leur propre santé semblent se transférer en élevage. La définition psychosociale de l'attitude en fait « un état mental prédisposant à agir d'une certaine manière lorsque la situation implique la présence réelle ou symbolique de l'objet d'attitude » (Michelik, 2008). L'attitude est de ce fait considérée comme une variable intermédiaire qui prépare l'individu à agir d'une certaine manière à l'égard d'un objet donné, dans notre cas de figure, les antibiotiques et les moyens permettant de réduire ces usages. Nos résultats montrent que les « forts utilisateurs » d'antibiotiques étaient significativement moins satisfaits de la médecine dite « conventionnelle » comparativement aux autres éleveurs. Plus spécifiquement, ils étaient moins convaincus par le discours de ce type de médecine portant sur l'étiologie des

maladies, davantage incertains de la qualité de compréhension des médecins concernant leurs problèmes de santé et estimaient que ces derniers ne leur accordaient pas suffisamment de temps. Nous pensons donc que ces attitudes sont susceptibles d'impacter la relation entre l'éleveur et le vétérinaire de l'exploitation. En effet, les vétérinaires jouent un rôle important dans l'accompagnement des éleveurs puisque ces derniers prescrivent les antibiotiques et sont source de conseils sanitaires (vaccination, antibiogramme) permettant une baisse, potentielle de l'ALEA des élevages (Garforth *et al.*, 2013 ; Alarcon *et al.*, 2014). De plus, réduire son recours aux antibiotiques peut être stressant pour certains éleveurs lorsque ce type de pratique est perçu comme menaçant les performances sanitaires et économiques de l'élevage (Le Bouquin *et al.*, 2013). Ainsi, la relation de confiance entre le vétérinaire et l'éleveur est un des facteurs clés du suivi des recommandations visant à réduire l'utilisation des antibiotiques en élevage (Collineau *et al.*, 2018). Ce dernier, en établissant un lien de confiance notamment par son expertise, peut réduire les incertitudes tant sur les conséquences sanitaires de la démédecation que sur les actions à déployer pour y accéder sereinement.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude permettent de mieux comprendre comment certaines variables psychologiques influencent les usages d'antibiotiques en élevage. Les éleveurs "forts utilisateurs" d'antibiotiques diffèrent des autres éleveurs sur plusieurs dimensions psychologiques (attitudes, objectifs d'élevage, traits de personnalité), jugées à l'oeuvre dans la prise de décision en élevage (Willock *et al.*, 1999). Il apparaît donc important d'appréhender la question de la démédecation en venant actionner certains leviers psychologiques. En effet, nous pensons qu'il serait pertinent de recourir à des stratégies de communication et d'engagement issues de la psychologie sociale afin d'amener ces éleveurs vers des pratiques "pro-démédicatives".

Ainsi, dans une seconde étude, nous tenterons de lever ces freins psychologiques à la démédecation par le biais d'actes préparatoires engageants (qui consisteraient à demander à une personne d'effectuer une action allant dans le sens d'un comportement cible, dans notre cas, celui de réduire les utilisations d'antibiotiques), et de messages persuasifs dans le cadre d'une communication engageante (Girandola et Joule, 2012). Au sein des actes préparatoires et des messages persuasifs, nous viendrons questionner les dimensions psychologiques identifiées au cours de cette étude.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Cooperl, les vétérinaires HYOVET qui ont facilité le déroulement de cette étude. Nous remercions également les éleveurs de nous avoir accueilli au sein de leur exploitation et d'avoir pris le temps de répondre à nos questions. Nous tenons à remercier Mélanie Ballay, Charlie Cador, Mathieu Gloaguen et Pierre Levrard pour la relecture de ce document.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alarcon P., Wieland B., Mateus A.L.P., Dewberry C., 2014. Pig farmers' perceptions, attitudes, influences and management of information in the decision-making process for disease control. *Prev. Vet. Med.*, 116, 223-242.
- Anses, ANM, 2018. Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2017. Urban D., Chevance A., Moulin G. Anses Eds, 104 p.
- Bouquin S.L. et al, 2013. Facteurs humains et usages des antibiotiques en filière cunicole : Étude de quelques déterminants psychologiques. 6.
- Chauvin C., Le Bouquin S., Sanders P., 2012. Usage des antibiotiques en filières porcine, avicole et cunicole en France – résultats d'enquêtes. Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation no 53/Spécial Antibiotiques et Antibiorésistances.
- Collineau L. et al, 2018. Quantifier, expliquer et réduire l'usage des antibiotiques en élevage porcin en Europe: bilan du projet MINAPIG. *Journ. Rech. Porc.*, 50, 225-228.
- De Briyne N., Atkinson J., Pokludová L., Borriello S.P., Price S., 2013. Factors influencing antibiotic prescribing habits and use of sensitivity testing amongst veterinarians in Europe. *Vet. Rec.*, 173, 475-475.
- Deci E.L., Ryan R.M., 2008. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Can. Psychol.*, 49, 182-185.
- Gagné M., Chemolli E., Forest J., Koestner R., 2008. A Temporal Analysis of the Relation between Organisational Commitment and Work Motivation. *Psychol. Belg.*, 48, 219.
- Garforth C.J., Bailey A.P., Tranter R.B., 2013. Farmers' attitudes to disease risk management in England: A comparative analysis of sheep and pig farmers. *Prev. Vet. Med.*, 110, 456-466.
- Girandola F., Joule R., 2012. La communication engageante : aspects théoriques, résultats et perspectives. *L'année psychologique*, vol. 112(1), 115-143.
- Levenson H., 1973. Multidimensional locus of control in psychiatric patients. *J. Consult.*, 41, 397-404.
- Loas H., Dardennes R., Dhee-perot P., Fremaux D., (1994). Operationalization of the "locus of control" concept, translation and first validation study of the levenson control scale (IPC: the Internal Powerful others and Chance Scale). *Ann. Med. Psychol.* 1994, 125(7): 466-9.
- McFadden K.L., Hernández T.D., Ito T.A., 2010. Attitudes Toward Complementary and Alternative Medicine Influence Its Use. *EXPLORE*, 6, 380-388.
- Michelik F. (2008). La relation attitude-comportement : un état des lieux. *Eth. Econ.*, 6(1), 1-11.
- Ryan R.M., Deci E.L., 2000. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemp.*, 25, 54-67.
- Smith D.L., Harris A.D., Johnson J.A., Silbergeld E.K., Morris J.G., 2002. Animal antibiotic use has an early but important impact on the emergence of antibiotic resistance in human commensal bacteria. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 99, 6434-6439.
- Teuber M., 2001. Veterinary use and antibiotic resistance. *Curr. Opin. Microbiol.*, 4, 493-499.
- Tremblay M.A., Blanchard C.M., Taylor S., Pelletier L.G., Villeneuve M., 2010. « Work Extrinsic and Intrinsic Motivation Scale: Its value for organizational psychology research »: Correction to Tremblay *et al* (2009). *Can. Psychol.*, 42, 70-70.
- van der Fels-Klerx H.J., Puister-Jansen L.F., van Asselt E.D., Burgers S.L.G.E., 2011. Farm factors associated with the use of antibiotics in pig production. *J. Anim. Sci.*, 89, 1922-1929.
- Ward J.H., 1963. Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *J. Am. Stat. Assoc.*, 58, 236-244.
- Willock J. et al, 1999. Farmers' Attitudes, Objectives, Behaviors, and Personality Traits: The Edinburgh Study of Decision Making on Farms. *J. Vocat. Behav.*, 54, 5-36.
- Witte W., 1998. Medical consequences of antibiotic use in agriculture. *Sci.* 279.996-997.