

FACTEURS INFLUENCANT L'UTILISATION D'ANTIMICROBIENS EN AVICULTURE : UNE ENQUETE CAS-TEMOIN EN FILIERE POULETS DE CHAIR LABEL ROUGE.

**Adam Cécile^{1,2,3}, Fortané Nicolas¹, Coviglio Alexandra², Delesalle Léa², Ducrot
Christian³, Paul Mathilde²**

¹INRA, UR1323 RiTME, 65 boulevard de Brandebourg, 94025 Ivry Sur Seine Cedex, France

²ENVT, INRA, UMR 1225 IHAP, ENVT, 23 chemin des Capelles, 31076 Toulouse, France

³INRA, UR346 Epidémiologie Animale, Theix, 63122 Saint Genès Champanelle

cecile.adam@inra.fr

RESUME

Une enquête cas-témoin a été menée en 2016 pour déterminer les facteurs liés à l'usage d'antimicrobiens en période de démarrage en claustration dans la filière poulets de chair Label Rouge en France. Cette filière est déjà engagée dans une démarche volontariste de réduction des antimicrobiens. Au total, 52 lots « cas » traités avec des antimicrobiens entre 0 et 42 jours et 208 lots témoins, non traités, ont été tirés au sort en appariant sur l'organisation de production et la date de mise en place. Les questionnaires ont été administrés en élevage.

Une analyse par régression logistique a permis de mettre en évidence les variables significatives ($p < 0,05$). Pendant les 10 premiers jours, la perception d'une mortalité significative par l'éleveur est associée à une augmentation du risque de traiter (OR= 10,55; IC95%= [1,63;68,28]), tout comme les appels téléphoniques entre éleveur et technicien entre 11 et 42 jours (OR= 6,25; IC95%= [2,21;17,66]). L'utilisation de papier démarrage (OR= 0,21; IC95%= [0,06;0,71]) et de produits phytothérapeutiques en prévention (OR= 0,09; IC95%= [0,01;0,58]) est associée à une diminution du risque.

A côté de facteurs techniques sur lesquels agir pour améliorer la santé des poulets, la perception de l'importance du taux de mortalité par l'éleveur apparaît être un facteur déterminant de l'usage d'antimicrobiens.

ABSTRACT

A case-control study of the risk factors for the use of antimicrobials in traditional free-range broiler breeding

In order to determine the risk factors for the use of antimicrobials in traditional free-range broiler breeding a case-control study was carried out in 2016. This production has been engaged in a voluntary process of reducing the use of antimicrobials. 52 cases – flocks having received at least one antimicrobial treatment between day 1 and 42 - and 208 controls – untreated flocks – were randomly selected and matched on farmer organization and chick placement date. All the data were collected thanks to on-farm questionnaires.

Analysis was conducted by multivariable logistic regression. During the first 10 days period, the farmer perception that the mortality rate in the flock is not low was associated with an increase in the risk of treatment (OR= 10.55; IC95%= [1.63; 68.28]). During the 11-42 days period, phone calls between the farmer and his technician (OR= 6.25; IC95%= [2.21; 17.66]) was a risk factor. Using chicken paper topped with starter feed (OR= 0.21; IC95%= [0.06; 0.71]) and herbal drugs as a prophylaxis (OR= 0.09; IC95%= [0.01; 0.58]) were associated with a decreased risk of antimicrobial treatment.

Understanding the use of antimicrobials needs to consider technical factors, but also the way the farmer perceive mortality rate in his flock.

1. INTRODUCTION

La lutte contre l'antibiorésistance, à présent reconnue comme un problème public mondial majeur, passe par l'utilisation raisonnée des antimicrobiens. Diminuer leur utilisation est ainsi un défi pour l'agriculture, en particulier pour les productions animales hors sol, dont les espèces figuraient en 2013 en France parmi les plus exposées aux antimicrobiens (Chevance & Moulin 2014). L'identification d'éventuels leviers d'action est un préalable à la modification des pratiques en antibiothérapie. Des études épidémiologiques menées en élevages de porcs ont ainsi permis de mettre en évidence l'importance de facteurs techniques (van Rennings et al. 2015), (Arnold et al. 2016) (Hybschmann et al. 2011), mais également la nécessité de prendre en compte des facteurs socio-économiques (van der Fels-Klerx et al. 2011), (Casal et al. 2007). Une étude menée au Royaume Uni en élevage de poulets standard a souligné l'importance des politiques menées par les organisations de production en matière de prophylaxie et de la gestion de l'élevage (Hughes et al. 2008). En France, Chauvin et al. (2005) ont montré que le respect de règles de biosécurité comme le changement de chaussures et de tenue était associé à une utilisation plus faible d'antibiotiques en élevage de dindes.

Cet article décrit une étude cas-témoin menée en France en 2016 en élevage de poulets de chair Label Rouge, visant à identifier les facteurs associés à l'utilisation d'antimicrobiens. Cette filière, déjà engagée dans une démarche d'utilisation raisonnée des antimicrobiens, a été peu étudiée jusque-là.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1 Définition de l'échantillon

Neuf organisations de production (OP) basées dans le Grand Ouest, le Sud-Ouest et le Centre de la France ont été sollicitées pour participer à l'enquête. Les poulets de chair Label Rouge, élevés pendant une durée minimale de 81 jours, passent leurs 42 premiers jours en claustration, avant d'avoir accès à un parcours extérieur. Dès leur sortie, les conditions d'élevage sont modifiées, tout comme les facteurs de risque des traitements antimicrobiens. Par ailleurs, la majorité des traitements antimicrobiens sont faits avant 42 jours en élevage de poulets Label. L'étude a donc été menée sur la période d'élevage en claustration entre

0 et 42 jours. Les lots tirés au sort ont été mis en place entre décembre 2015 et avril 2016. Un cas a été défini comme un lot ayant reçu au moins un traitement antimicrobien entre 0 et 42 jours, et un témoin comme un lot n'ayant reçu aucun traitement antimicrobien sur la même période. Au vu du faible nombre de traitements administrés dans la filière, le ratio témoins/cas a été porté à 4:1. Cette taille d'échantillon permet de mettre en évidence un OR de 2,5 dans un échantillon où 20 % des témoins sont exposés, avec une puissance de 80% et un taux d'erreur de 5%. Les cas ont été sélectionnés de manière exhaustive parmi les lots traités identifiés dans les logiciels clients des vétérinaires traitants, ou rapportés par les OP directement. Les témoins ont été tirés au sort dans les plannings de mise en place, et appariés aux cas sur l'OP et la date de mise en place.

Un tract présentant l'étude a été mis à disposition des OP et de leurs techniciens afin de leur servir de support de communication auprès de leurs adhérents. Les questionnaires ont été administrés en exploitation entre février et juin 2016, par un des trois enquêteurs formés pour l'enquête. Les visites se faisaient avant le départ du lot enquêté pour l'abattoir afin de limiter les biais de mémoire des enquêtés. Le questionnaire, testé au préalable, comportait 11 rubriques, dont les deux premières permettaient de décrire le profil de l'enquêté ainsi que son exploitation. La suite du questionnaire s'intéressait au lot enquêté et à sa gestion : la biosécurité, les bâtiments, l'hygiène, le déroulement des visites aux animaux, la perception par l'éleveur de la santé du lot, les problèmes de santé, les traitements et la prophylaxie.

2.2 Analyse statistique

Les questionnaires ont été entrés dans une base de données Access, puis analysés avec le logiciel R. Une analyse univariée par régression logistique a été menée – la variable à expliquer étant l'occurrence ou non d'un traitement antimicrobien – et les variables explicatives dont la valeur de p était inférieure à 0,25 ont été retenues. Un test du chi-deux a permis d'identifier les variables corrélées, et dans ce cas n'ont été conservées que les variables les plus significatives et/ou biologiquement pertinentes pour la régression multiple. Un modèle multiple a été construit, puis une sélection par le critère d'Akaike a permis d'aboutir au modèle final. L'appariement sur l'OP a été pris en compte en forçant cette variable sous la forme d'un effet fixe dans le modèle final (Dohoo et al. 2009).

3. RESULTATS

3.1 Description de l'échantillon

Sur les 8 OP ayant accepté de participer, 7 ont signalé des traitements antimicrobiens, permettant d'obtenir un échantillon de 52 cas et 208 témoins. Sur les 325 éleveurs contactés, 19 (5,8%) ont refusé de participer et 18 (5,5%) n'ont pas été joignables. Les refus ont été motivés en grande partie par un manque de temps et ont concerné en majorité des lots témoins.

58% des éleveurs avaient entre 40 et 55 ans, 72% d'entre eux étaient des hommes, et les éleveurs avaient entre 1 et 4 bâtiments. 90% des lots enquêtés ont été élevés dans des bâtiments de 400 m², et 10 % dans des cabanes mobiles. Pour la moitié des élevages enquêtés, l'atelier poulet Label représentait moins de la moitié du revenu total de l'exploitation. Ainsi, 90% des exploitations avaient également des cultures, et 50% un autre atelier d'élevage. Concernant l'atelier avicole, la moitié des éleveurs avaient exclusivement du poulet Label Rouge, 9% d'entre eux élevaient également du poulet standard et 12% avaient un atelier palmipède en 2015. L'atelier Label représentait plus de 75% du revenu total de l'exploitation pour 25% de l'échantillon.

3.2 Modèle de régression logistique

Sur la centaine de variables explicatives testées en régression logistique univariée, 48 avaient une p-value inférieure à 0,25. Après retrait des variables trop corrélées entre elles, 26 variables explicatives ont été insérées dans le modèle multiple. Quatre variables se sont avérées significativement associées à la probabilité de traitement dans le modèle final. Deux variables sont associées à une réduction du risque de traiter : l'utilisation de produits phytothérapeutiques en préventif (Odds-ratio (OR)= 0,09; IC95%= [0,01;0,58]) et l'utilisation de papier démarrage (OR= 0,21; IC95%= [0,06;0,71]). Deux variables sont associées à une augmentation du risque de traiter : la perception de la mortalité cumulée à 10 jours comme « normale » (OR= 10,55; IC95%= [1,63;68,28]) ou « élevée » (OR=8,48, IC95= [0,95; 75,48]) par rapport à « faible » et un appel téléphonique entre l'éleveur et le technicien entre 11 et 42 jours (OR= 6,25; IC95%= [2,21;17,66]) tant pour une visite de routine que dans le cadre d'un problème en élevage.

4. DISCUSSION

4.1 Matériel et méthode

Le bon taux de participation est à relier à un fort investissement des OP dans l'étude, ainsi qu'à l'intérêt des professionnels pour le sujet.

Concernant le recrutement des cas, en dépit d'un protocole de recensement des traitements adapté à chaque OP, il a été d'une efficacité très hétérogène selon les OP. La vérification systématique sur l'exploitation des informations concernant le lot a permis de détecter quelques « faux témoins » et de rares « faux cas ». En effet des reliquats de traitements pouvaient avoir été utilisés sans ordonnance et des traitements prescrits pouvaient ne pas avoir été administrés. Cette phase de vérification était parfois compliquée car les éleveurs n'identifient pas toujours la classe thérapeutique des produits administrés, oublient parfois avoir administré le produit, notamment lorsque plusieurs personnes s'occupent du lot. Toutefois ce biais lié à l'échantillonnage n'a pas eu de conséquence sur la validité de l'enquête, grâce à l'appariement des cas et témoins sur l'OP.

4.2 Facteurs influençant la probabilité de traitement antimicrobien

Les résultats de cette étude montrent que l'utilisation de papier démarrage à l'arrivée des poussins protège du risque de traiter aux antimicrobiens. L'importance du démarrage des poussins est unanimement reconnue comme un facteur important de bonne réussite du lot : performance technique du lot, mortalité, etc. (Yassin et al. 2009), (Heier et al. 2002), (Panda et al. 2015). Parmi les pratiques qui permettent de réussir le démarrage figure le papier démarrage, utilisé pour attirer les poussins à un endroit du bâtiment où sont regroupés tous les éléments indispensables à leur survie (chauffage, aliment, eau). La satisfaction de leurs besoins physiologiques les rend plus résistants aux maladies en général, diminuant ainsi le risque de développer des troubles pouvant conduire à un traitement antimicrobien. Nos résultats divergent de ceux de Heier, Høgåsen et al. (2002), pour qui l'utilisation de papier démarrage en production poulet standard était associée à une mortalité plus importante, l'expliquant par le mélange de fientes et d'aliment. Les densités moindres en élevage Label et l'utilisation de souches différentes de poulets permettent vraisemblablement d'expliquer la différence de résultats.

Les plans de prophylaxie incluent des vaccins, des produits issus de la chimiothérapie moderne ou encore des produits de type alternatifs à la chimiothérapie. Parmi cette dernière catégorie, les

probiotiques ont été rapportés comme pouvant diminuer l'utilisation d'antimicrobiens en aviculture (Chauvin, Bouvarel et al. 2005) (Hughes, Hermans et al. 2008), et les produits homéopathiques ont été associés chez le porc à une augmentation du risque de traiter avec des antimicrobiens lorsqu'ils ne sont pas utilisés (Arnold, Schüpbach-Regula et al. 2016). Pour leur part les produits phytothérapeutiques – à base d'huiles essentielles – ressortent ici significatifs, et leur utilisation en prévention est associée à une diminution du risque de traiter aux antimicrobiens. L'analyse descriptive de la sous-population d'éleveurs utilisant les produits phytothérapeutiques en prophylaxie indique qu'ils ont aussi en moyenne une meilleure application des bonnes pratiques de gestion d'élevage (nombre de visites par jour, bande unique, changement de chaussures avant d'entrer dans le bâtiment) et de prévention (acidification de l'eau, utilisation de vaccins anticoccidien et Gumboro) que chez la sous-population n'en utilisant pas. Toutefois, un effet de confusion lié aux bonnes pratiques d'élevage semble peu probable bien qu'on ne puisse catégoriquement l'exclure. En effet, de nombreuses variables décrivant finement les pratiques élevages ont été prises en compte dans l'analyse. Le résultat de cette étude est donc en faveur d'un effet protecteur des produits phytothérapeutiques utilisés en prévention, mais demande à être mieux étudié, notamment par des approches expérimentales. Nos résultats montrent, en poulet Label, que les traitements sont motivés avant tout par l'occurrence d'un problème sanitaire. Plus de 90% des antimicrobiens ont ainsi été administrés dans le cadre d'un problème de santé identifié par l'éleveur. Par ailleurs, la perception de la mortalité à 10 jours s'avère être corrélée avec le taux de

mortalité à 10 jours. Ces deux éléments indiquent donc que les éleveurs ont un bon niveau d'expertise de leur élevage et réservent les antimicrobiens à un usage thérapeutique. Mais le taux objectif de mortalité à 10 jours n'explique pas entièrement l'utilisation d'antimicrobiens, la perception que l'éleveur a de son élevage et de sa situation sanitaire intervient également. En effet dans notre enquête, c'est lui qui signalait s'il y avait eu selon lui un problème ou non. De même certains éleveurs ont jugé comme étant « élevée » une mortalité pourtant faible (inférieure à 1%). On peut émettre l'hypothèse que la perception que les éleveurs ont de la situation sanitaire de leur lot, et plus généralement de leur élevage, est en partie liée à l'historique récent. Plus d'études doivent être menées pour tester cette hypothèse.

5. CONCLUSION

Cette étude cas-témoin menée en élevage de poulets de chair Label Rouge a permis de mettre en évidence l'importance des facteurs de type psychosociaux dans l'utilisation d'antimicrobiens. Ainsi la prise en compte de la perception que les éleveurs ont de la mortalité est indispensable pour réduire l'utilisation des antimicrobiens en élevage. L'introduction dans les plans de prophylaxie de produits alternatifs à l'utilisation des antimicrobiens comme les produits phytothérapeutiques, s'ils étaient autorisés, associée à une culture de bonnes pratiques (prévention, suivi rapproché des animaux), pourrait constituer un levier d'action pour réduire l'utilisation des antimicrobiens en élevage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arnold, C., Schüpbach-Regula, G., Hirsiger, P., Malik, J., Scheer, P., Sidler, X., Spring, P., Peter-Egli, J. and Harisberger, M. (2016). Risk factors for oral antimicrobial consumption in Swiss fattening pig farms – a case-control study. *Porcine Health Management* 2, 1-9
- Casal, J., Mateu, E., Mejía, W. and Martín, M. (2007). Factors associated with routine mass antimicrobial usage in fattening pig units in a high pig-density area. *Vet. Res.* 38, 481-492
- Chauvin, C., Bouvarel, I., Beloeil, P.A., Orand, J.P., Guillemot, D. and Sanders, P. (2005). A pharmaco-epidemiological analysis of factors associated with antimicrobial consumption level in turkey broiler flocks. *Vet Res* 36, 199-211
- Chevance, A. and Moulin, G. (2014). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2013, ANSES-ANMV

Dohoo, I.R., Martin, W. and Stryhn, H. (2009). Veterinary epidemiologic research. 2nd edition, Atlantic Veterinary College Inc., University of Prince Edward Island

Heier, B.T., Høgåsen, H.R. and Jarp, J. (2002). Factors associated with mortality in Norwegian broiler flocks. Preventive Veterinary Medicine 53, 147-158

Hughes, L., Hermans, P. and Morgan, K. (2008). Risk factors for the use of prescription antibiotics on UK broiler farms. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 61, 947-952

Hybschmann, G.K., Ersboll, A.K., Vigre, H., Baadsgaard, N.P. and Houe, H. (2011). Herd-level risk factors for antimicrobial demanding gastrointestinal diseases in Danish herds with finisher pigs: a register-based study. Prev Vet Med 98

Panda, A.K., Bhanja, S.K. and Shyam Sunder, G. (2015). Early post hatch nutrition on immune system development and function in broiler chickens. World's Poultry Science Journal 71, 285-296

van der Fels-Klerx, H.J., Puister-Jansen, L.F., van Asselt, E.D. and Burgers, S.L.G.E. (2011). Farm factors associated with the use of antibiotics in pig production. Journal of Animal Science 89, 1922-1929

van Rennings, L., von Münchhausen, C., Otilie, H., Hartmann, M., Merle, R., Honscha, W., Käsbohrer, A. and Kreienbrock, L. (2015). Cross-Sectional Study on Antibiotic Usage in Pigs in Germany. PLoS ONE 10, e0119114

Yassin, H., Velthuis, A.G.J., Boerjan, M. and van Riel, J. (2009). Field study on broilers' first-week mortality. Poultry Science 88, 798-804