

AUTOVACCIN A *ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE* EN DINDES : INTERET TECHNICO-ECONOMIQUE

Bernard Pauline¹, Castagnos Stéphanie², Thibault Eric², Planel René¹

¹FILI@VET – 7 rue des artisans – 79300 BRESSUIRE,

²CEVA BIOVAC - 4 rue Olivier de Serres – 49070 BEAUCOUZE

p.bernard@reseau cristal.fr

RÉSUMÉ

Ornithobacterium rhinotracheale participe aux syndromes respiratoires et locomoteurs nécessitant l'usage d'antibiotiques dans l'espèce dinde, or il n'existe aucun vaccin commercial utilisable aujourd'hui dans cette espèce. L'étude présentée vise à déterminer si l'utilisation d'un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* permet d'améliorer les performances technico-économiques des lots de dindes et contribue à réduire le recours aux antibiotiques à visée respiratoire. L'échantillon d'étude est constitué de 50 lots de dinde mis en place entre 2013 et 2017 dont 27 lots vaccinés avec un autovaccin contenant *a minima* une souche d'*Ornithobacterium rhinotracheale* et 23 lots non autovaccinés. Les critères analysés sont les résultats technico-économiques et le coût des traitements antibiotiques par m² en séparant les antibiotiques à visée respiratoire des autres familles. Les résultats des critères technico-économiques entre les lots vaccinés et non vaccinés ne sont pas statistiquement différents mais une tendance à l'amélioration des poids moyens à l'abattoir et des GMQ sur les mâles est observée sur les lots autovaccinés, ainsi les marges poussin aliment par m² paraissent supérieures. Le coût antibiotique par m² et le coût antibiotique à visée respiratoire par m² sont statistiquement différents entre les deux groupes avec un gain moyen de 1,90€/m² en coût antibiotique total sur les lots autovaccinés. Dans cette étude, le gain sur le coût de l'antibiothérapie ainsi que le gain sur les poids et les retraits ont permis de compenser le coût de l'autovaccin et de la main d'œuvre pour le chantier de vaccination avec un gain moyen de 0,28€/m² sur les lots analysés. L'utilisation d'autovaccins à *Ornithobacterium rhinotracheale* s'inscrit pleinement dans la démarche de réduction des antibiotiques.

ABSTRACT

***Ornithobacterium rhinotracheale* autogenous vaccine in turkeys: technical and economic interest**

Ornithobacterium rhinotracheale is one of the agents responsible for respiratory and locomotor syndromes. This bacteria requires the use of antibiotics in turkeys, and there is no commercial vaccine that can be used on this species.

The present study aims to determine whether the use of an *Ornithobacterium rhinotracheale* autogenous vaccine improves the performance of turkey flocks and helps reduce antibiotic use overall. This study is based on 50 flocks of turkeys bred between 2013 and 2017, among which 27 flocks were vaccinated with an autogenous vaccine containing at least one strain of *Ornithobacterium rhinotracheale* and 23 were unvaccinated.

The purpose of this analysis is to highlight the technical and economic results as well as the cost of antibiotic treatments per square meter.

The technical and economic results between the two groups are not statistically different. But we can observe an improvement of average weight and average daily weight gain at the slaughterhouse on the males.

Thus the breeder's margin per square meter appears to be improved on the vaccinated flocks.

The overall cost of antibiotherapy and respiratory antibiotics per square meter are statistically different between the two groups with an average gain of 1,90 € per square meter for the vaccinated flocks.

In this study, the profits described above are able to compensate the cost of autogenous vaccine as well as the related extra labour cost with an average gain of 0,28 € per square meter.

The use of *Ornithobacterium rhinotracheale* autogenous vaccines is fully in line with global expectations as regard as antibiotic reduction.

INTRODUCTION

Ornithobacterium rhinotracheale fait partie des germes d'intérêt dans l'espèce dinde. Il est le deuxième germe isolé après *Escherichia coli* tout organe confondu et représente 59,4% des germes respiratoires et 26% des germes articulaires isolés en production de dindes dans les laboratoires du réseau cristal en 2017, majoritairement entre 7 et 14 semaines d'âge.

Les lésions respiratoires observées à l'autopsie sont des pneumonies marquées associées à un œdème pulmonaire gélatineux caractéristique ainsi que des aérosacculites et trachéites. Les lésions de l'appareil locomoteur sont caractérisées par des ténosynovites et/ou arthrites uni ou bilatérales au niveau de l'articulation tibio-métatarsienne essentiellement (De Rosa 1996, Van Beek 1998, Van Empel 1999).

La mortalité engendrée par ce germe ainsi que les retards de croissance et les retraits à l'abattoir ont une incidence forte sur les résultats technico-économiques des lots et nécessitent régulièrement l'utilisation d'une antibiothérapie ciblée sur la base d'un antibiogramme. La vaccination avec un autovaccin contenant *a minima* une souche d'*Ornithobacterium rhinotracheale* a été mise en place pour 10 % des lots de dindes suivis par les vétérinaires du réseau cristal.

L'étude présentée vise à déterminer si l'utilisation d'un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* permet d'améliorer les performances technico-économiques des lots de dindes et participe à réduire le recours aux antibiotiques.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Population d'étude

L'échantillon d'étude est constitué de 50 lots de dinde standard, mis en place entre 2013 et 2017 chez 7 éleveurs.

Les élevages ont été recrutés parmi les utilisateurs d'autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* CEVA BIOVAC. Parmi eux ont été sélectionnés ceux qui ont accepté de fournir les résultats technico-économiques des lots.

Dans chaque élevage, les lots ont été sélectionnés à partir de la date de début d'utilisation d'un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale*. Ainsi ont été analysés les trois à quatre lots précédant la mise en place de l'autovaccin dans chaque élevage et les trois à quatre premiers lots vaccinés. Ce qui représente 27 lots vaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* et 23 lots non vaccinés. Cette méthode de sélection des lots permet de limiter les biais existants de par les différences de plan de prophylaxie ou de type de ventilation, par exemple, qui n'ont pas été renseignés dans cette étude.

Un seul lot a été exclu de l'étude avec un contexte sanitaire différent d'*Ornithobacterium rhinotracheale* et très impactant sur les critères analysés.

Deux organisations de productions distinctes sont représentées parmi ces éleveurs. Les souches de dindes n'ont pas été renseignées ni prises en compte dans cette étude.

1.2. Description de l'autovaccin

Dans tous les élevages, les dindes ont été vaccinées par voie sous-cutanée en une seule injection entre 3 et 5 semaines d'âge avec un autovaccin contenant *a minima* une souche d'*Ornithobacterium rhinotracheale*.

Ce sont des autovaccins huileux injectés en sous-cutané à raison de 0,5mL/sujet.

Les souches d'*Ornithobacterium rhinotracheale* ont été isolées au laboratoire suite à une autopsie dans un contexte clinique évocateur d'ornithobactériose à partir des poumons ou des articulations. Les souches isolées à partir de la trachée ne sont pas ou très rarement utilisées pour la fabrication d'un autovaccin, le portage trachéal d'*Ornithobacterium rhinotracheale* n'étant pas toujours à l'origine de la clinique observée.

Dans certains cas un ou deux *Escherichia coli* ont été ajoutés, en fonction du contexte clinique de l'élevage et des souches isolées. La mise en place de l'autovaccin dans ces élevages a été motivée par une clinique respiratoire simple dans 2/3 des cas et une clinique respiratoire et tendineuse dans 1/3 des cas. La vaccination a été réalisée dans tous les cas par une entreprise extérieure.

1.3. Critères quantitatifs analysés

1.3.1. Critères technico-économiques

Différents critères technico-économiques ont été relevés, en séparant les résultats des femelles de ceux des mâles, à savoir :

- Le poids moyen,
- Le GMQ ou Gain moyen quotidien,
- L'ICE ou Indice de consommation économique (poids total aliment/poids après retraits),
- L'IP : Indice de performance tel que $IP = ((GMQ * Viabilité économique)/(ICE*10))$, la viabilité économique correspondant au nombre de sujet après retrait divisé par le nombre de poussins payés multiplié par 100.
- Le pourcentage de retraits
- Le pourcentage de perte

1.3.2. Utilisation d'antibiotiques

L'utilisation d'antibiotiques a été évaluée en fonction des traitements antibiotiques réalisés en euros par m² pour chaque lot en séparant les antibiotiques à visée respiratoire en fonction des familles à partir de

Tracivet ®, logiciel de traçabilité des prescriptions vétérinaires. Les familles d'antibiotiques retenues sont les macrolides, les pénicillines et notamment l'amoxicilline, les tétracyclines, les sulfamides en association avec le triméthoprim et les polymyxines, notamment la colistine.

1.4. Analyse des résultats

Les résultats ont été analysés statistiquement à l'aide du logiciel R et des boîtes de dispersion par quartiles ont été réalisées pour les résultats significatifs.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1 Résultats technico-économiques

Les résultats des critères technico-économiques entre les lots vaccinés et non vaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* ne sont pas statistiquement significatifs. Cependant une tendance à l'amélioration des performances des dindons vaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* est observée dans cette étude. Les poids moyens des mâles sont supérieurs de 700g dans la population vaccinée avec une augmentation du GMQ de 4,22g. Les performances des femelles sont identiques entre les deux groupes.

Les résultats des critères ICE et IP sont identiques entre les deux populations.

Les pourcentages de retraits paraissent aussi moins importants et surtout moins aléatoires sur les lots vaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale*, avec un écart-type de 1,04 contre 1,36 sur les lots non vaccinés. Les pourcentages de perte totaux paraissent à l'inverse légèrement supérieurs dans la population vaccinée.

Ce résultat peut s'expliquer par le calcul du pourcentage de perte qui comprend toutes les mortalités du lot y compris les mortalités à 10 jours qui peuvent être très variables selon les lots. Le calcul du pourcentage de perte entre 6 et 18 semaines permettrait d'approcher plus précisément les mortalités liées à l'ornithobactériose le cas échéant, voire l'innocuité du vaccin dans les semaines qui suivent la vaccination.

On observe globalement une amélioration non significative des marges poussin aliment par m² de 0,35€/m² en moyenne sur les lots autovaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* dans cette étude ($p > 0,05$).

2.2 Utilisation d'antibiotiques

Le coût global des médicaments vétérinaires (antibiothérapie, vaccins, autovaccins, produits nutritionnels, hygiène, etc.) en m² a tendance à diminuer de 0,43€/m².

Le coût antibiotique par m² et le coût antibiotique à visée respiratoire par m² sont statistiquement différents ($p=1,16.10^{-4}$) entre les deux groupes avec un gain moyen de 1,90€/m² en coût antibiotique total et de 1,28 €/m² en coût antibiotique à visée respiratoire sur les lots vaccinés avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale* (Figures 1 et 2).

De plus, la variabilité du coût antibiotique par m² des lots non vaccinés, est plus importante, écart-type de 1,29 contre 1,17 sur les lots autovaccinés et plus marquée sur le critère coût d'antibiotique à visée respiratoire par m², écart-type de 1,29 sur les lots non vaccinés contre 0,46 sur les lots vaccinés.

Quelques lots ont été traités avec un antibiotique à visée respiratoire malgré la vaccination avec un autovaccin à *Ornithobacterium rhinotracheale*.

Six lots ont nécessité l'usage de tétracyclines ciblé sur d'autres infections respiratoires sans suspicion clinique ou lésionnelle ni isolement d'*Ornithobacterium rhinotracheale*.

Trois lots ont été traités suite à des symptômes cliniques évocateurs d'ornithobactériose et un isolement d'*Ornithobacterium rhinotracheale*. Parmi eux, deux lots issus d'un même élevage, autovaccinés avec une souche d'*Ornithobacterium rhinotracheale* articulaire uniquement ont déclaré une ornithobactériose respiratoire. L'autovaccin a pu être réadapté pour intégrer cette nouvelle souche.

11% des lots vaccinés ont déclaré une ornithobactériose clinique et reçu une antibiothérapie ciblée suite à l'isolement d'un *Ornithobacterium rhinotracheale* au laboratoire contre 82.6% des lots de dindes non vaccinés.

2.3 Innocuité

L'innocuité de l'autovaccin a été évaluée sur les quatre lots d'un seul éleveur. Aucune augmentation de mortalité n'est observée dans les 8 jours suivants la vaccination. Cette observation devrait être reconduite sur un nombre de lots plus important.

Par ailleurs nous n'avons pas relevé de plaintes ou de problèmes majeurs liés à l'administration de l'autovaccin. La seule problématique rapportée par les éleveurs est l'observation de quelques dindons présentant un torticolis après l'injection du vaccin par voie intramusculaire.

2.4 Retour sur investissement

Le coût d'un autovaccin avec au moins une souche d'*Ornithobacterium rhinotracheale* pour un éleveur est environ de 1€/m². Il dépend du nombre de souches contenues dans l'autovaccin et du nombre de dindons vaccinés, certains choisissant de ne vacciner que les mâles. Le coût moyen de l'autovaccin dans notre étude est de 0,65€/m² auquel il faut ajouter le coût de main d'œuvre pour la réalisation du chantier de vaccination soit environ 0,50€/m² soit un total de 1,50€/m².

En parallèle le coût moyen des traitements antibiotiques à visée respiratoire sur les lots non vaccinés dans notre étude est de 1,55€/m² et varie de 0,61€/m² à 4,03€/m².

En moyenne on observe sur les lots de l'étude un gain de 0,28€/m² soit par m² : + 0,35€ de marge PA + 0,43€ de frais vétérinaire en moins (en incluant les autovaccins) - 0.50€ de main d'œuvre pour le chantier de vaccination.

Ces résultats peuvent être largement supérieurs chez certains éleveurs en association avec d'autres solutions thérapeutiques ou techniques.

Ornithobacterium rhinotracheale peut être un pathogène secondaire à un défaut de maîtrise de la ventilation, de la litière, de la biosécurité ou encore d'agents respiratoires viraux. Un plan de prophylaxie complet peut participer à valoriser l'utilisation de l'auto-vaccination.

De même, le temps de l'éleveur alloué à la surveillance et la gestion de l'ornithobactériose peut être mis à profit pour améliorer la conduite du lot (repaillage, pesées, ventilations, etc.).

CONCLUSION

L'utilisation d'un autovaccin à visée *Ornithobacterium rhinotracheale* est associée dans cette étude à une diminution significative de l'utilisation d'antibiotiques à visée respiratoire et de l'utilisation d'antibiotiques en global en améliorant le sanitaire du lot. Ainsi l'utilisation d'autovaccins s'inscrit pleinement dans les démarches EcoAntibio successives pour diminuer l'exposition des volailles aux antibiotiques.

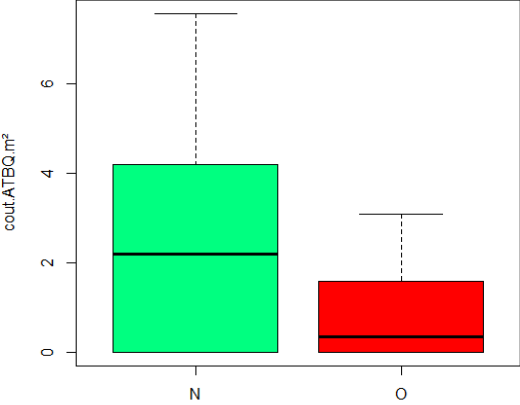
Dans cette étude, le coût de l'autovaccin et de la main d'œuvre pour la réalisation du chantier ont été rentabilisés. Cette étude chiffrée ne prend pas en compte les autres impacts positifs non négligeables sur le stress de l'éleveur et le temps disponible pour la gestion d'autres paramètres comme la litière ou la biosécurité.

L'utilisation d'un autovaccin est une démarche propre à chaque élevage et son impact économique dépend aussi de la pertinence des souches utilisées dans la composition de l'autovaccin.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- De Rosa M, Droual R, Chin R, Shivaprasad H et Walker R, 1996. Avian Dis.,(40), 865-874
 Van Beek P, van Empel P, van den Bosch H, Storm P, Bongers J et duPreez J, 1994. Tijdschr Diergeneesk., (119), 99-101.
 Van Empel P et Hafez H M, 1999. Avian Pathol., (28), 217-227.

Figure 1. Data dispersion : Coût antibiothérapie par m²



Lots autovaccinés = Oui (O)
Lots non vaccinés = Non (N)

Figure 2. Data dispersion : Coût antibiothérapie à visée respiratoire par m²

