

INTERET DE L'AUTOVACCIN *ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE* EN PRODUCTION DE DINDE SUR LES PERFORMANCES :

Etude comparative des indicateurs technico-économiques et d'usage des antibiotiques des lots vaccinés et non vaccinés

MELLAL Mokrane¹, BABIN Charley²

¹ VET&SPHERE – Réseau Cristal, ZI de Tirpen, 56140 Malestroit, France

² Fili@vet – Réseau Cristal, 7 Rue des Artisans, 79300 Bressuire, France

m.mellal@reseaucristal.fr

RÉSUMÉ

La production de dinde de chair a besoin, plus que jamais de solutions alternatives et de démedication. Cette production est confrontée à des infections à *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT) qui sont à l'origine de troubles respiratoires ou articulaires avec un impact sur les performances technico-économiques nécessitant le recours à l'antibiothérapie d'une façon significative. En absence de vaccin commercial pour cette pathologie, l'autovaccin est la seule solution alternative efficace proposée de nos jours aux producteurs de dindes. Mais le recours à cette solution n'est pas systématique pour diverses raisons et obstacles. Afin de démontrer l'intérêt économique et technique de la mise en place d'un autovaccin, ainsi que la diminution d'antibiothérapie, les vétérinaires CRISTAL ont mené une étude rétrospective sur les élevages ayant eu recours à cette pratique après des épisodes d'ORT marqués. Pour cela, nous avons comparé pour chaque élevage les deux lots précédents la mise en place de l'auto-vaccin avec les deux premiers lots auto-vaccinés. Des données de prescription pour chaque lot ont été collectées afin de calculer des indicateurs d'usage des antibiotiques, ainsi que les données d'élevage et d'abattage pour avoir une approche économique. Les résultats sont nettement en faveur des lots avec l'autovaccin. Par exemple, le nombre de traitements moyen, diminue de 2,2 pour les lots sans auto-vaccin à 0,9 pour les lots avec autovaccins, et l'ALEA de 2,05 à 0,8. Des outils de communication en faveur de cette solution préventive ont été construits à l'issue de cette étude pour accompagner les éleveurs dans leur choix.

ABSTRACT

Value of an autogenous vaccine against *Ornithobacterium rhinotracheale* in turkey broilers on technical performances and antibiotic reduction.

Nowadays, more than ever, turkey broilers production needs more alternatives to antibiotics and demedication. *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT) infections are common in turkey broilers production with an impact on technical-economic performance requiring significant use of antibiotics. In France, there are not a commercial vaccine for ORT and the only efficiency solution offered today to turkey producers are the autogenous vaccines. But this solution still for the moment not systematically used for various reasons and obstacles that we want to overcome through this study.

And in the logic to promote ORT autogenous vaccines in turkey broilers production, a group of veterinarians RESEAU CRISTAL conducted this comparative study based on economic and antibiotic exposure indicators of two groups of turkey flocks, without autogenous vaccines (N=20) and with autogenous vaccines (N=20). We collected the antibiotic prescription data for each flock to calculate indicators of exposure to antibiotics, farm and slaughter data for have one economic approach. The results of this study and the market expectations tip the balance of the comparison in favor of the group of flocks having received the autogenous vaccines. For example, for the number of treatments, we reduce from 2,2 for flocks without autogenous vaccines to 0,9 for flocks with autogenous vaccines, and the ALEA from 2,05 to 0,8. This allowed us to build relevant communication tools in favor of this alternative solution as a means, of essential demedication for the meat turkey sector.

INTRODUCTION

Depuis la découverte du premier cas clinique dû à *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT) en 1993 (Charlton *et al.*), cette pathologie ne cesse de prendre de l'importance dans les élevages de dindes de chair. En France, elle se présente majoritairement sous la forme de troubles respiratoires et/ou articulaires.

Elle est très redoutée par les éleveurs, car elle peut être à l'origine d'importantes pertes économiques par de la mortalité, la baisse de performance, les surcoûts de médication et les retraits à l'abattoir.

De plus, l'ORT est la deuxième cause de pathologie diagnostiquée dans les élevages de dinde de chair nécessitant des traitements antibiotiques selon les résultats statistiques des laboratoires RESALAB du « Groupe Cristal », après la colibacillose (données internes non publiées).

Dans le contexte de la réduction de l'usage des antibiotiques de la filière dinde de chair, et en l'absence de vaccin commercial à ce jour en France, la mesure préventive proposée aux éleveurs contre cette pathologie est la mise en place d'un autovaccin. Cela consiste à injecter aux jeunes animaux de 4 semaines un vaccin préparé à partir de la bactérie isolée sur des lots précédemment atteints d'ORT du même élevage.

Cette solution, qui s'inscrit dans la démarche ALTERBIOTIQUE® du Groupe Cristal est encouragée dans le plan EcoAntibio 2012- 2017 comme moyen de lutte contre l'antibiorésistance dans les espèces mineures dont la dinde ([Axe \(agriculture.gouv.fr\)](http://agriculture.gouv.fr) - 2012).

Cette étude menée par les Vétérinaires Cristal en collaboration avec Ceva Biovac a pour but de démontrer l'impact positif de l'autovaccin ORT en dinde de chair, son intérêt technico-économique et ainsi promouvoir cette solution préventive et alternative aux antibiotiques.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Contexte de l'étude :

Cette étude réalisée en janvier 2019 est une analyse rétrospective des données technico-économiques et d'usage des antibiotiques de 10 élevages localisés dans les bassins de production de dindes de chair du Grand-Ouest. Pour chacun des élevages sélectionnés, les données sont collectées sur 4 lots : 2 lots avant la mise en place de l'autovaccin, et 2 lots suivant la mise en place de l'autovaccin. Nous comparons alors 20 lots de dindes sans autovaccins et 20 lots avec autovaccins des mêmes élevages. **1.2. Critère d'inclusion des élevages :**

Les élevages sélectionnés devaient avoir des traitements antibiotiques contre l'ORT sur 2 lots au minimum avant d'avoir réalisé à suivre 2 lots avec un autovaccin ORT fabriqué par Ceva Biovac, injecté aux mâles et aux femelles, et devaient disposer de toutes les données d'analyse, de médication ainsi que les résultats technico-économiques.

1.3. Données collectées :

Pour chaque élevage, les données collectées concernent les analyses de laboratoire (autopsie, bactériologie et diagnostic), les traitements antibiotiques mis en place pour chaque lot avec le détail de chaque prescription à visée ORT et pathologies concomitantes ou de surinfections (molécules et posologies, biomasse traitée, âge et durée de traitement, nombre d'animaux traités), les résultats technico-économiques GTE et les résultats d'abattage (poids, âges d'abattage, indice de consommation, mortalité, marge dindonneau aliment). La mortalité de démarrage, avant 10 jours, n'est pas prise en compte, ainsi que les traitements réalisés avant 4 semaines (les infections à ORT n'interviennent pas avant). Sont intégrés aussi dans cette étude, les coûts moyens des traitements antibiotiques et le coût moyen des autovaccins ORT (fabrication et administration).

Pour chaque indicateur, les moyennes des 2 groupes sont comparées, lots autovaccinés ORT (AV) aux lots non autovaccinés (NAV).

1.4. Analyse des données :

Les données collectées ont permis de retenir deux types d'indicateurs d'usage des antibiotiques afin de comparer les moyennes des 2 groupes :

Indicateurs relevés (constatés) :

Nombre de jours de traitement antibiotique à visée ORT, à visée pathogènes de surinfections essentiellement *Escherichia coli*, nombre de jours de traitement avec antibiotiques critiques.

Indicateurs calculés (Annexe1) :

Nombre de jours de traitement réel et par spécialités, ALEA (Animal Level Exposure to Antimicrobials, qui est l'indicateur retenu pour qualifier l'exposition aux antibiotiques par le plan EcoAntibio).

L'ALEA a été calculé pour toutes les spécialités antibiotiques (Annexe 1) (rapport annuel ANSES-ANMV, 2015) à visée ORT et pathologies concomitantes ou de surinfections (*Escherichia coli* principalement).

Analyse statistique des données :

L'analyse statistique des moyennes des 2 groupes est réalisée avec le logiciel R (tests ANOVA et de KRUSKAL-WALLIS).

Les indicateurs économiques calculés (Annexe1) ont permis de démontrer le retour sur investissement

global de la mise en place d'un autovaccin et son impact sur l'ALEA et sur l'ensemble des indicateurs en relation avec l'antibiothérapie.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Traitements antibiotiques et ALEA :

Après 4 semaines de vie des animaux, un écart de presque 60% est constaté dans le nombre moyen de traitements antibiotiques entre les lots AV (0,9 traitement) et NAV (2,2 traitements) (tableau 1). Cette amélioration se traduit aussi par la diminution du nombre de jours de traitements antibiotiques, passant à 3,13j en moyenne pour les lots AV contre 6,43j pour les lots NAV.

Le nombre de traitements à visée ORT est de 1,3 traitement, pour le groupe NAV et 0,15 pour le groupe de lots AV. Le nombre de jours de traitement ORT diffère aussi significativement entre les lots NAV (3,63) pour le groupe NAV et AV (0,37).

Dans le groupe de lots AV, un lot a reçu un traitement à la suite d'une infection respiratoire à ORT lors de la mise en place du premier autovaccin contenant un sérotype articulaire.

Il n'y a cependant, dans cette étude, pas de différence significative concernant le nombre de traitements non ORT (majoritairement à visée colibacillaire) ni d'impact sur l'utilisation d'antibiotiques critiques.

	Lots NAV	Lots AV	Significativité
Nombre moyen de traitements	2,2	0,90	P<0,01
Dont ORT	1,3	0,15	P<0,001
Non ORT	0,90	0,75	Non significatif
Dont antibiotique critique	0/20	1/20	Non significatif
Nombre total de jours de traitement	6,43	3,13	P<0,05
Nombre de jours de traitement ORT	3,63	0,37	P<0,001
ALEA	2.05	0.80	P<0,01

Tableau 1. Comparaison des traitements antibiotiques réalisés après 4 semaines d'âge.

Cette différence dans le nombre de traitement antibiotique et le nombre moyen de jour de traitement a un impact direct sur l'ALEA qui est de 2,05 sur les lots NAV et 0,80 sur les lots AV.

2.3. Résultats d'abattage :

Les résultats d'abattage sont significativement meilleurs sur les lots autovaccinés, avec une marge moyenne d'indonneau-aliment (MDA) de 25,6€/m² pour les lots AV contre 22,1€/m² pour les lots NAV (Figure 1). On note aussi que les résultats obtenus sont plus stables sur les lots autovaccinés, avec un coefficient de variation de 11,9% contre 18,1% pour les lots NAV.

Cette différence de MDA s'explique par une amélioration du GMQ moyen et de l'indice de consommation des dindons (Tableau 2, p<0,05) ainsi que par une mortalité plus faible sur les lots AV (-25% de mortalité après départ des femelles, p>0,05) et un plus faible taux de saisie.

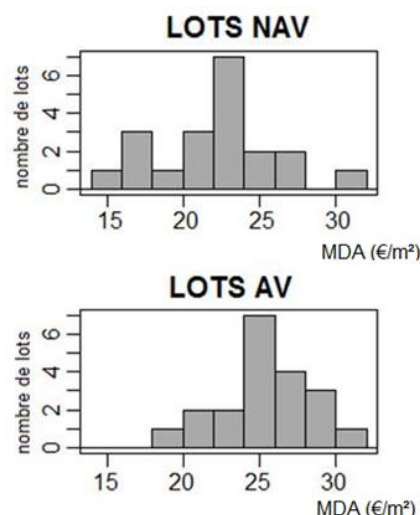


Figure 1. Comparaison des MDA - lots NAV et AV

	Lots NAV	Lots AV	Significativité
Poids moyen	10,75	11,12	Non significatif
GMQ moyen	100,5	103,8	P<0,05
IC moyen	2,365	2,296	P<0,05
% perte total	7,12	5,95	Non significatif
% perte avant 10j	2,53	2,51	Non significatif
% perte après 10j	4,62	3,44	Non significatif
% perte après départ des femelles	1,50	1,12	Non significatif
% saisie	1,52	1,34	Non significatif
IP	398	426	P<0,001
MDA	22,1	25,6	P<0,001

Tableau 2. Comparaison des résultats technico-économiques des 2 groupes.

L'index de performances (IP) est supérieur pour le groupe des lots AV, P<0,001, mais cet indicateur est à prendre avec précaution car les lots dans les 2 groupes

proviennent de différentes organisations de production et abattus dans différents abattoirs.

2.3. Retour sur investissement

La différence de MDA observée ci-dessus ne prend pas en compte les coûts de mise en place de l'autovaccin et les coûts de traitement engendrés en partie par les infections à ORT.

A noter aussi que les MDA évoluent d'année en année et dans le cadre de notre étude, les 4 lots pris pour chaque élevage se chevauchent sur 2 années à suivre et cela ne semble pas être très impactant dans la comparaison des moyennes des groupes.

Le coût moyen de la mise en place de l'autovaccin dans cette étude est de 1,53€/m², comprenant le l'autovaccin et le chantier de vaccination.

Le coût moyen des traitements antibiotiques après 4 semaines d'âge est de 0,12€/m² sur les lots AV et de 1,22€/m² sur les lots NAV.

On obtient alors un retour sur investissement conséquent avec une différence supérieure à 3€/m² de la MDA corrigée des coûts de prévention/traitement d'ORT.

	Lots AV	Lots NAV
MDA	25,6 €/m ²	22,1 €/m ²
Coût AV	1,53 €/m ²	0 €/m ²
Coût traitement	0,12 €/m ²	1,22 €/m ²
MDA corrigée	23,95 €/m ²	20,88 €/m ²

Tableau 3 : comparaison des MDA des lots AV et lots NAV incluant les coûts autovaccin et traitements.

CONCLUSION

En plus d'être économiquement rentable, ces résultats suggèrent que l'auto-vaccin ORT en production de dinde est associé à un moindre recours à l'antibiothérapie et permet ainsi de répondre aux cahiers des charges des organisations de production et aux attentes des clients. De plus, pour les éleveurs qui se professionnalisent en production de dinde de chair, l'auto-vaccin offre une sérénité, un confort de travail et une rentabilité durable.

Désormais, l'analyse rétrospective des données dans cette étude mérite d'être confrontée à une comparaison des résultats et des données de lots contemporains témoins et vaccinés dans les mêmes élevages en tenant compte des événements sanitaires et techniques autres que l'ORT pouvant impacter les résultats finaux.

De plus, la même approche sur une plus grande échelle avec un plus grand nombre de lots, permettra probablement de confirmer avec des analyses statistiques plus fines que la solution autovaccin est une valeur technique et économique sûre.

REMERCIEMENTS :

Cette étude a été réalisée en collaboration des vétérinaires CRISTAL (Christophe DELANGHE, Pauline BERNARD, Jérôme DURAND, Arnaud BALLOT, Charley BABIN, Mokrane MELLAL) avec Ceva Biovac (Stéphanie CASTAGNOS) et le soutien et les conseils de Mr Gerard MOULIN de l'ANSES - ANMV.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Charlton BR, Channing-Santiago SE, Bickford AA, Cardona CJ, Chin RP, Cooper GL, Droual R, Jeffrey JS, Meteyer CU, Shivaprasad HL, Walker RL (1993). Preliminary characterization of a pleomorphic Gram-negative rod associated with avian respiratory disease. J Vet Diagn Invest. Jan;5(1):47-51

FICHE ACTION 15 (AXE 2) PROMOUVOIR LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE L'IMMUNITÉ ET DE L'UTILISATION DE VACCINS OU D'AUTOVACCINS - agriculture, 1^{er} Septembre 2012

Plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire FICHE ACTION 15 (AXE 2) PROMOUVOIR LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE L'IMMUNITÉ

Le plan Ecoantibio 2012- 2016, Décembre 2016, CGAAER n° 16041, mesure 15, mesure 20 (les espèces mineures sont en attentes de solution thérapeutiques validées : 15-16-60

Rapport annuel, octobre 2015, édition scientifique, ANSES- ANMV du suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2015 : 5-6-11-12

Non publié : Groupe de travail : calcul des indicateurs d'exposition aux antibiotiques (espèce veau) par Magdélène Chanteperdrix, service qualité de la viande – Institut de l'élevage, 30 mars 2015, Idele.fr

Annexe 1. Tables de calcul des indicateurs

Estimation de nombre de jours de traitements réel

= Somme (du nbre de jours de distribution du traitement × nbre d'animaux traités)

Somme d'animaux traités.

ALEA DES TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES : Animal level exposure to antimicrobials = ALEA
(niveau d'exposition des animaux aux antimicrobiens):

ALEA = $\frac{\text{nACD (Poids vif traité pour un médicament donnée) Kg}}{\text{Nbre d'animaux traités} \times \text{Poids théorique ou réel au traitement (Biomasse) Kg}}$

nACD= $\frac{[\text{Quantité du principe actif (kg)}]}{\text{Posologie (mg/kg)} \times \text{Durée de traitement (J)}} \times 10^6$

- ACD : animal course dose (nACD est le nombre d'ACD KG)

- Ces indicateurs ont été utilisés dans les calculs pour chaque molécule prescrite pour chaque lot inclut dans cette étude. Ils ne peuvent en aucun cas être utilisé systématiquement et en état dans d'autres situations et d'autres approches.

Compléments d'informations :

Les spécialités antibiotiques concernées par cette étude dans le cadre du calcul des indicateurs d'exposition aux antibiotiques et le calcul de l'ALEA : Tétracycline, Tylosine, Tiamuline, Doxycycline, Tilmicosine, Trimethoprim, Sulfamides, Colistine et Ampicilline.

Les indicateurs économiques pris en considération dans l'approche économiques sont les suivants : MDA (marge d'indemnisation alimentaire), Poids moyen, mortalité moyenne, GMQ moyen, IC moyen, % de perte totale, % perte à 10%, % de perte après 10 jours, % perte après le départ des femelles, coût des traitements antibiotiques, coût de l'autovaccin (fabrication et injection), % de saisie abattoir, IP (index de performance).