



HAL
open science

Colisée - Maîtrise de la colibacillose du poulet : quelles pistes d'action ?

Julie Puterflam, Rozenn Souillard, Loïc Balaine, P. Galliot, Pierrick Lucas, Stéphanie Bougeard, Isabelle Kempf, Alassane Keita, Sabine Delannoy, Catherine Schouler, et al.

► To cite this version:

Julie Puterflam, Rozenn Souillard, Loïc Balaine, P. Galliot, Pierrick Lucas, et al.. Colisée - Maîtrise de la colibacillose du poulet : quelles pistes d'action ?. Innovations Agronomiques, 2022, 85, pp.83-92. 10.17180/ciag-2022-vol85-art07 . hal-03727784

HAL Id: hal-03727784

<https://hal.inrae.fr/hal-03727784>

Submitted on 19 Jul 2022

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

Colisée - Maîtrise de la colibacillose du poulet : quelles pistes d'action ?

Puterflam J.¹, Souillard R.², Balaine L.², Galliot P.¹, Lucas C.², Bougeard S.², Kempf I.³, Keita A.², Delannoy S.⁴, Schouler C.⁵, Le Bouquin S.²

¹ ITAVI - Antenne Ouest

² Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort - Unité Epidémiologie Santé et Bien Etre

³ Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort - Unité Mycoplasmodologie Bactériologie et Antibiorésistance

⁴ Anses, Laboratoire de Maisons-Alfort - Plateforme Identypath

⁵ ISP, INRAE, Université de Tours, UMR 1282, F-37380 Nouzilly

Correspondance : rousset@itavi.asso.fr

Résumé

La colibacillose, provoquée par certaines souches d'*Escherichia coli* est une maladie multifactorielle qui peut se déclencher dans des conditions d'élevage défavorables ou suite à une infection virale (Guabiraba et Schouler, 2015). Le projet Colisée avait pour objectif de mettre en évidence des moyens préventifs de la colibacillose aviaire portant sur le contrôle des facteurs déclenchants en élevage (conditions d'élevage, pression colibacillaire, virulence des souches) et une meilleure connaissance des outils de vaccination.

Les résultats ont mis en évidence une influence plus importante des pratiques d'élevage et notamment l'accueil du poussin et les pratiques de biosécurité, par rapport à celle de la virulence des souches sur le déclenchement de la colibacillose.

Mots-clés : colibacillose, poulet, facteurs de risque, virulences de souche *E. coli*, vaccination

Abstract : Colisée - Controlling colibacillosis in chicken

Colibacillosis is caused by certain strains of *Escherichia coli*. It is a multifactorial disease that can develop under unfavourable breeding conditions or following viral infection. The objective of the Colisée project was to highlight avian colibacillosis preventive measures relating to the control of triggering factors in breeding (breeding conditions, colibacillary pressure, strain virulence...) and a better knowledge of vaccination tools.

The results showed a greater influence of breeding practices in particular chicken reception and biosecurity practices, compared to that of the virulence of the strains on the onset of colibacillosis.

Keywords: colibacillosis, broiler, risk factors, virulence of *E. coli* strains, vaccination

Introduction

La colibacillose aviaire est l'infection bactérienne la plus fréquente en production avicole. Elle entraîne la morbidité et la mortalité, l'utilisation d'antibiotiques et des pertes économiques importantes. La maladie est provoquée par la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*), un hôte commun du tube digestif des volailles (Barnes et al, 2008). La colibacillose est une maladie multifactorielle qui peut se déclencher suite à des facteurs d'élevage défavorables, un état d'immunodépression des volailles (Guabiraba et Schouler, 2015). *E. coli* présente une grande diversité de souches, dont la plupart ne sont pas pathogènes.

Cependant, des souches dites APEC (Avian Pathogenic *E. coli*) peuvent être responsables de manifestations cliniques dans les élevages.

Le projet Colisée vise à proposer des moyens de prévention de la colibacillose aviaire par le biais de différentes actions :

- Identifier des facteurs déclenchants en élevage en lien avec les pratiques d'élevage et les souches d'*E. coli*,
- Préciser le contexte « psycho-social » dans lequel l'éleveur gère le risque sanitaire,
- Améliorer les connaissances sur les stratégies vaccinales

La réalisation du projet a reposé sur un partenariat inscrit dans le cadre de l'UMT Sanivol (ITAVI/ANSES), avec l'unité Mycoplasmologie Bactériologie et Antibiorésistance, la plateforme Identypath de l'ANSES et les laboratoires RESALAB, FINALAB et LABOCEA et avec le concours de l'UMR1282 de INRAE.

1. Développement d'outils préventifs pour limiter l'apparition de la colibacillose

L'objectif de cette action est de proposer des pistes pour prévenir la colibacillose par le développement d'outils analytiques de caractérisation des souches d'*E. coli* dont la caractérisation de marqueurs de virulence et l'identification de pratiques d'élevage particulièrement à risque.

1.1 Eléments de connaissance sur les facteurs de déclenchement de la colibacillose aviaire

Il s'agit de décrire les conditions d'élevage des animaux et le statut sanitaire des élevages de poulets de chair vis-à-vis d'*E. coli* : présence de la bactérie dans les bâtiments, à l'arrivée des poussins et prévalence de la maladie.

1.1.1 Données utilisées

80 lots de poulets de chair standard (souches Ross 308, Ross RJE et Cobb) issus de 4 organisations de production localisés en Bretagne, Pays de Loire et Normandie et mis en place entre mai 2017 et février 2019, ont été inclus dans l'étude.

1.1.2 Méthode d'étude

Pour chaque lot de poulets, deux visites sont réalisées aux périodes caractérisées par un risque de déclenchement de la colibacillose : au démarrage des poussins et à 3 semaines d'âge. Lors de la première visite, environ une heure avant l'arrivée des poussins, 5 chiffonnettes sont réalisées dans le bâtiment : sur les parois, sur le matériel (mangeoires et abreuvoirs), sur les soubassements, sur les entrées d'air et sur la litière, ainsi qu'un prélèvement d'eau en bout de ligne. A l'arrivée du camion de livraison des poussins, 10 poussins et une chiffonnette sur 20 fonds de boîtes sont prélevés. Au déchargement des poussins, une notation et une pesée individuelle de 100 poussins est réalisée. Enfin, des mesures d'ambiance (dioxyde de carbone, température et hygrométrie) sont réalisées dans chaque quart du bâtiment (sonde KIMO®).

Lors de la seconde visite à 3 semaines d'âge, des mesures d'ambiance sont relevées (dioxyde de carbone, la température et l'hygrométrie, ainsi qu'une mesure de NH₃ et 2 mesures de poussières totales). Un questionnaire épidémiologique est également rempli avec l'éleveur (descriptif de l'exploitation, du bâtiment et des conditions de démarrage du lot, état sanitaire ...).

Par ailleurs, en cours d'élevage, en cas de suspicion d'une colibacillose par l'éleveur et/ou le technicien, des poulets sont déposés dans un laboratoire d'analyse partenaire de l'étude, selon des critères de mortalité et de signes cliniques définis.

L'ensemble des échantillons (réalisés à partir des chiffonnettes bâtiments, des poussins, des chiffonnettes de fonds de boîte et des lésions colibacillaires) est analysé par les laboratoires partenaires de l'étude pour recherche de *E. coli* par isolement sur gélose lactosée, identification et sérotypage des souches O1, O2 et O78.

L'ensemble des données et observations collectées en élevage et des résultats d'analyses transmis par les laboratoires partenaires ont été saisis dans des bases de données ACCESS et EXCEL.

1.1.3 Résultats et discussion

Avant la livraison des animaux, *E. coli* a été identifié dans 47% des bâtiments avec au moins 1 chiffonnette positive sur les 5 (Figure 1). Le plus souvent, une ou deux chiffonnettes positives ont été détectées par bâtiment. Ces positives étaient le plus fréquemment les chiffonnettes de litière, de parois et d'entrées d'air et plus rarement du matériel et des soubassements (Figure 3). *E. coli* a également été identifié dans l'eau en bout de ligne dans 2 élevages.

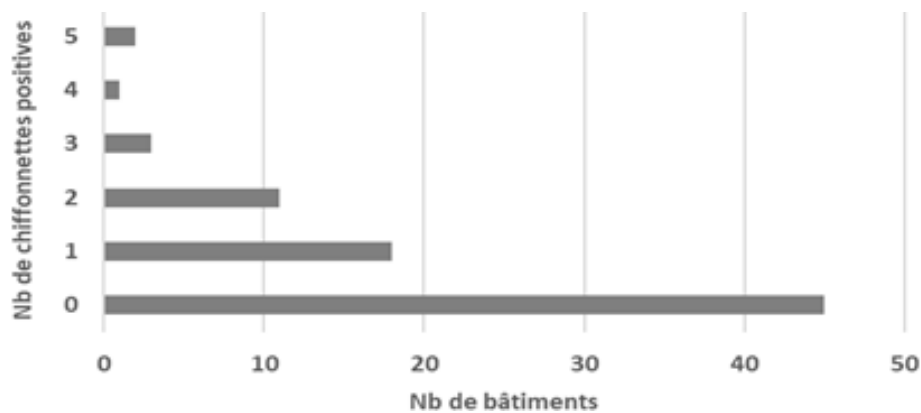


Figure 1 : Nombre de chiffonnettes positives/5 dans les 80 bâtiments

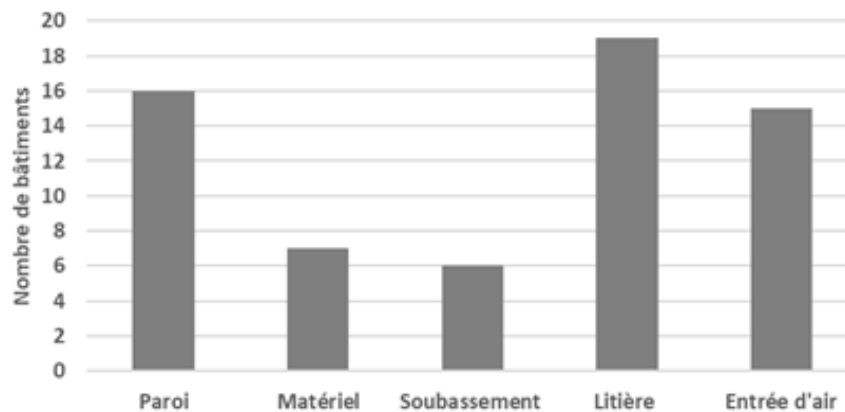


Figure 2 : Type de chiffonnettes positives dans les bâtiments

A la livraison des animaux, *E. coli* a été identifié dans 78,7% des lots à partir des poussins (Figure 3) avec au moins 1 poussin positif sur les 10 analysés (vitellus et/ou foie). Dans quasiment un tiers de ces lots positifs (28,6% soit 18/63 lots), moins de la moitié des poussins a été détecté porteurs d'*E. coli*. Les chiffonnettes sur les fonds de boîte ont été identifiées positives dans 95% des lots. *E. coli* a été détecté à partir de 44,5% des 800 poussins analysés (Figure 4) à partir des foies et vitellus (16%), uniquement des foies (9,8%) et uniquement des vitellus (18,8%).

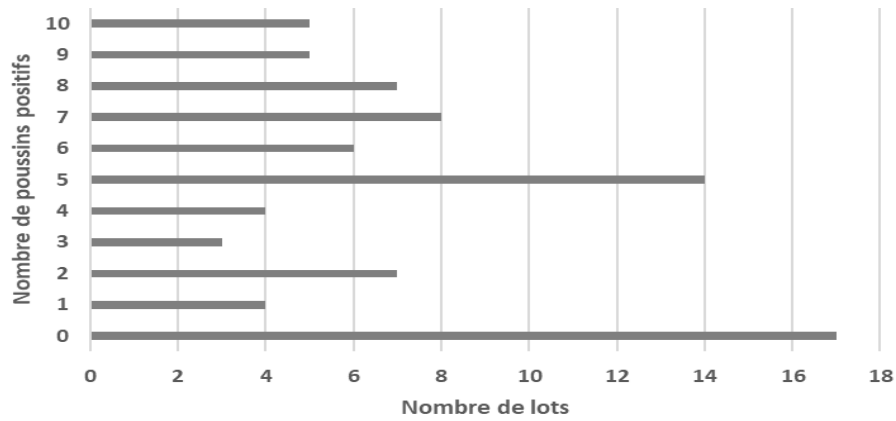


Figure 3 : Répartition des 80 lots selon le nombre de poussins positifs sur les 10 analysés

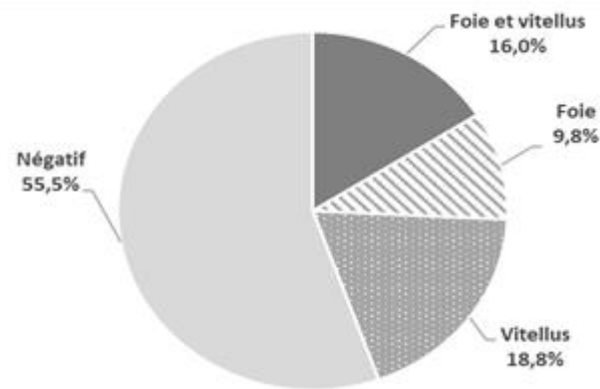


Figure 4 : Détection d'*E. coli* à partir de l'ensemble des poussins analysés (n=800 poussins)

Les épisodes de colibacillose, au nombre de 36, ont été signalés dans 38,7% des lots avec deux épisodes de colibacillose (un précoce et un tardif) dans 5 de ces lots :

- 5 élevages avec 1 colibacillose précoce et 1 colibacillose tardive
- 20 élevages avec 1 colibacillose précoce
- 6 élevages avec 1 colibacillose tardive

Par conséquent, 25 colibacilloses précoces et 11 colibacilloses tardives ont été observées.

Pour les 36 épisodes de colibacilloses, les critères de définition de la colibacillose ont été respectés :

- Les pourcentages de mortalités journaliers ont été vérifiés : une mortalité supérieure à 0,3% sur une journée pour les épisodes précoces et mortalité supérieure à 0,1% par jour sur deux jours consécutifs pour les tardifs
- La présence de lésions septicémiques avec isolement d'*E. coli* pour tous les épisodes précoces et tardifs selon les critères définis

1.2 Facteurs déclenchants de la colibacillose aviaire

L'objectif est d'identifier les facteurs déclenchants de la colibacillose aviaire parmi les variables explicatives (conditions d'élevages défavorables, pression colibacillaire ou virulence particulière des souches d'*E. coli*) et de déterminer s'il est possible de prédire le statut de l'élevage à partir de certaines pratiques mais également de la virulence des souches de colibacillose présentes dans l'élevage ou sur les animaux.

1.2.1 Données utilisées

L'analyse statistique des données porte sur 80 élevages dont 31 élevages « cas » et 49 élevages « témoins ». Elle porte sur 118 variables explicatives du terrain (X), qualitatives et quantitatives et une variable à expliquer (Y) qui correspond à la colibacillose. Les analyses par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) haut débit avaient permis d'identifier 13 marqueurs génétiques associés à la virulence des souches d'*E. coli* grâce au croisement de 170 souches issues des bâtiments et fonds de boîte des lots Témoins (sans colibacillose) contre 203 souches issues des épisodes de colibacilloses des élevages « cas ».

1.2.2 Méthode d'étude

La méthode de machine learning est utilisée pour générer un modèle permettant d'identifier les marqueurs associés à la virulence des souches. Pour chaque élevage, une variable de virulence est calculée et combinée avec les pratiques terrain. Le procédé de machine learning est ensuite appliqué sur ces variables afin de déterminer celles qui influencent le plus le déclenchement d'une colibacillose.

1.2.3 Résultats et discussion

Le procédé machine learning effectué sur les 80 élevages a permis de retenir 13 variables (Tableau 1) issue des pratiques d'élevage associées à une colibacillose.

Tableau 1 : Interprétation des 13 pratiques d'élevages impactant le déclenchement d'une colibacillose

Pratiques d'élevages	Colibacillose
Homogénéité des poussins à l'arrivée (poids de 100 poussins) (%)	Protecteur
Passage du camion d'équarrissage à moins de 50 M du bâtiment	A risque
Première désinfection par thermonébulisation ou fumigation <i>versus</i> (vs) pulvérisation	Protecteur
Traitement de l'eau avec du chlore	A risque
Lutte contre les rongeurs par les éleveurs (vs entreprise)	A risque
Traitement de l'eau avec du peroxyde	Protecteur
Les poussins cherchent à boire (assoiffés) à la mise en place	A risque
Méthode de déchargement des poussins (personne ou tapis roulant) : pas d'aller-retour entre l'extérieur et le bâtiments	Protecteur
Méthode de déchargement des poussins : (stress à la mise en place) : Méthode classique, poussins restant dans les caisses d'origines (vs méthode tiroirs, ...)	Protecteur

Ces résultats montrent l'importance des pratiques d'élevages. En effet, même si la présence d'une souche très virulente est détectée, des pratiques d'élevages protectrices pourraient être mise en place afin d'éviter le déclenchement d'une colibacillose. Cependant les performances du modèle ne sont pas parfaites, et dans ce cas correspond à des probabilités. Plus précisément, deux types de facteurs interviennent dans l'apparition d'une colibacillose clinique :

- Les conditions d'accueil et de démarrage des poussins, avec maîtrise du stress (Matsumoto et Huang, 2000) et la nécessité d'une ambiance stable (Munsch, 2015) et d'un confort thermique et un accès à l'aliment et à l'eau,
- Les mesures de biosécurité, avec une nécessité de maîtriser les sources d'introduction d'*E.coli* dans les élevages depuis l'extérieur (Davis et Morishita, 2005) et un nettoyage et désinfection efficaces.

1.3 Freins et motivations des éleveurs de poulets à mettre en place des mesures préventives contre la Colibacillose aviaire

L'objectif de cette action est de comprendre le contexte psycho-social dans lequel les éleveurs évoluent pour gérer la colibacillose puis de proposer une typologie d'éleveurs en vue de leur apporter un conseil pertinent et ciblé.

1.3.1 Données utilisées

Une première enquête qualitative a été conduite auprès de 14 éleveurs de poulets de chair en production conventionnelle, recrutés sur la base du volontariat parmi un échantillon d'éleveurs impliqués dans une enquête épidémiologique sur les facteurs de déclenchement de la colibacillose aviaire.

1.3.2 Méthode d'étude

Des entretiens semi-directifs ont permis de recueillir les points de vue des éleveurs sur plusieurs thèmes : l'environnement et l'exploitation ; la colibacillose (fréquence, détection et diagnostic) ; les connaissances (origine et facteurs de risque) ; les mesures réalisées (prévention et usage des antibiotiques) ; les moyens de communication des éleveurs (sources d'information) et souhaits futurs. Une analyse du discours a été réalisée pour chaque thème, puis une analyse transversale a permis de regrouper les éleveurs en cinq profils-types sur la base des similitudes de leurs discours.

Une enquête quantitative a ensuite été conduite auprès de 75 éleveurs volontaires du Grand Ouest ayant des poulets de chair en production conventionnelle, afin de valider les profils obtenus à l'issue de l'enquête qualitative et d'en estimer la répartition dans la population générale. Ces éleveurs ont répondu à un questionnaire en ligne.

1.3.3 Résultats et discussion

Au sein des 89 élevages de cette étude (enquêtes qualitative + quantitative), 91% des éleveurs ont été confrontés à la colibacillose avec une fréquence moyenne de 3,5 lots atteints sur les 10 derniers lots élevés. L'origine de la maladie semble connue de façon peu précise pour la plupart d'entre eux.

Lors de l'étude quantitative (75 éleveurs), parmi un ensemble de propositions, seulement 16% des éleveurs ont coché les deux origines possibles de la colibacillose : portage sain et transmission des reproducteurs aux poussins. A l'inverse, 65% pensent que les poussins se contaminent au couvoir, ce qui en réalité n'est pas le cas (Figure 5).

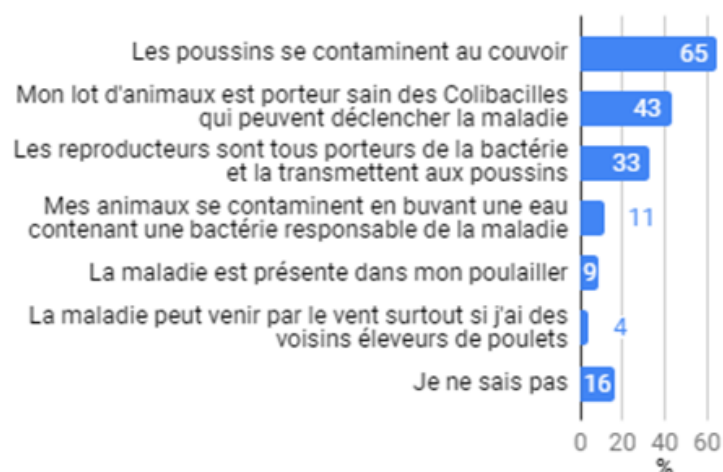


Figure 5 : Liste des propositions choisies sur l'origine de la Colibacillose

Concernant leurs attitudes sur les usages des antibiotiques contre cette maladie, il est possible de distinguer trois types d'éleveurs : en faveur de l'usage des antibiotiques (41%), contre (48%) et ceux sans avis net (position neutre) (11%). Toutefois, 31% des éleveurs disent administrer un antibiotique de façon

strictement préventive dans l'eau de boisson, notamment pendant la période critique du démarrage. La majorité des éleveurs réalisent des mesures de prévention non spécifiques sans forcément les relier à la prévention de la maladie comme faire manger et boire rapidement les poussins, maintenir une litière sèche, vérifier la qualité de l'eau, éviter de stresser les animaux, appliquer les mesures de biosécurité... Seulement 10% des éleveurs vaccinent leurs poulets contre la colibacillose. Ce vaccin, disponible sur le marché, est efficace mais reste trop coûteux actuellement en élevage de poulets de chair standard.

L'envie de répondre à l'attente sociétale et l'envie d'augmenter leurs revenus sont les motivations principales des éleveurs (Figure 6). En revanche, le sentiment d'un manque d'implication de la filière et le manque de connaissances de l'éleveur sur l'origine de la maladie, les facteurs de risque et/ou la vaccination sont les freins majeurs à la mise en place de la prévention.

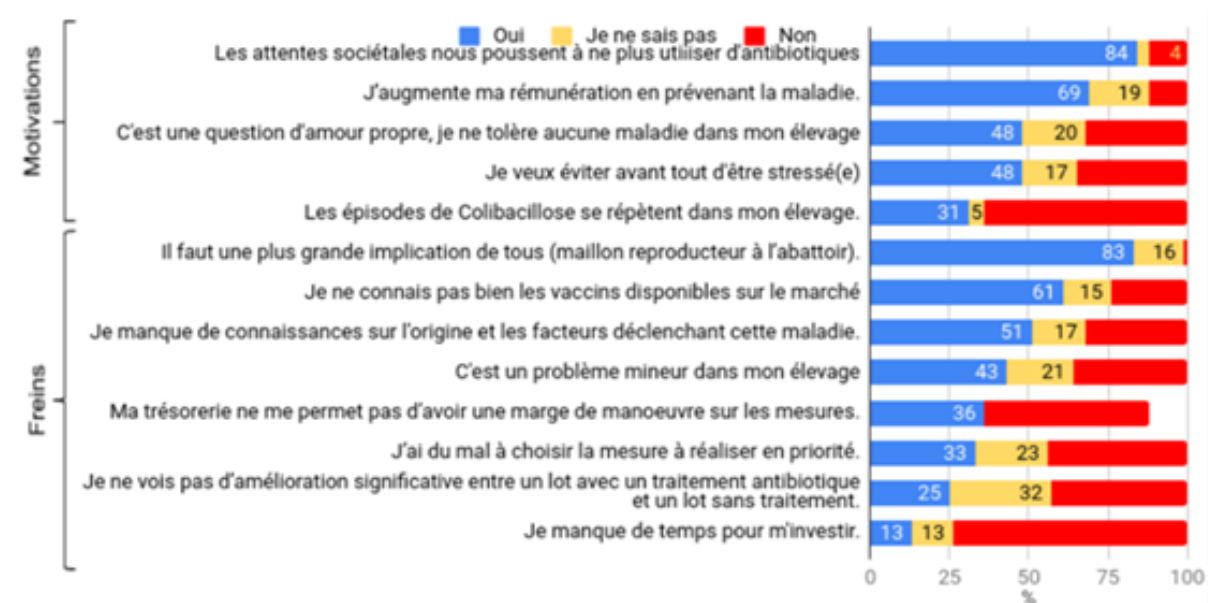


Figure 6 : Liste des motivations et freins des éleveurs (n=75) à la gestion préventive de la Colibacillose

Si 88% des éleveurs cherchent de l'information à partir de deux ou trois sources différentes, 57% d'entre eux disent prendre des décisions seuls face à un problème. La quasi-totalité des éleveurs ont pour habitude d'échanger avec leurs collègues, d'écouter leur technicien et/ou leur vétérinaire. Ainsi 80% attendent des conseils de leur technicien et 96% accordent de l'intérêt au bilan sanitaire d'élevage réalisé par leur vétérinaire. Cependant, 60% des éleveurs souhaitent recevoir des informations complémentaires sur la colibacillose, notamment sur son origine, les facteurs de risque de déclenchement de la maladie et les moyens de prévention. Les éleveurs ont également exprimé leurs préférences sur les outils de communication.

L'analyse statistique révèle cinq profils d'éleveurs, présentés ici par propension croissante au changement (selon le score établi - Figure 7) :

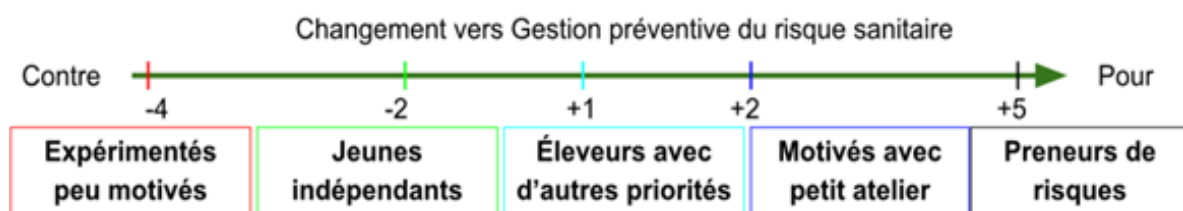


Figure 7 : Score de motivation à changer la gestion de la Colibacillose selon les profils

1. Éleveurs « expérimentés peu motivés » (25%)

La colibacillose est fréquente chez eux (supérieure à 2 lots sur 10). Ils se prononcent en faveur de l'utilisation des antibiotiques et identifient plus de cinq freins à mettre en place des mesures préventives. Ils ne critiquent pas le conseil mais estiment en savoir assez et prennent seuls leurs décisions. Ces éleveurs ont plus de 50 ans et plus de 10 ans d'ancienneté.

2. Éleveurs « jeunes indépendants » (18%)

Sans tension ni stress, ils ne souhaitent pas en apprendre plus sur la colibacillose. Ils agissent seuls et critiquent le conseil donné. La fréquence des épisodes, inférieure à 2 lots sur 10, leur paraît acceptable, ces épisodes peu répétitifs ne les incitent pas à changer. Ces éleveurs ont entre 20 et 40 ans, un niveau bac minimum et ils ont acquis de l'expérience en aviculture avant de s'installer.

3. « Éleveurs avec d'autres priorités » (15%)

Ils ne prennent pas de risque mais n'utilisent pas d'antibiotiques en prévention car la fréquence des colibacilloses dans leur élevage est faible, inférieure à 2 lots sur 10. Le manque de temps et l'incertitude sur une hausse de revenu éventuelle les incitent à ne pas mettre en place de mesures préventives.

4. Éleveurs « motivés avec un petit atelier » (11%)

Cinq des huit éleveurs de ce groupe vaccinent leurs poulets contre la colibacillose. Plus de cinq freins ressortent comme le manque de trésorerie et le fait que la maladie soit déjà maîtrisée chez eux. Ils sont motivés par plus de deux propositions à prévenir la maladie comme le désir d'avoir des animaux sains. Ils discutent toujours avec leurs pairs mais ne s'investissent pas dans les réunions collectives organisées. Ils s'informent sur internet.

5. Éleveurs « preneurs de risque » (31%)

Ils disent prendre des risques, réalisent des essais à la ferme et ressentent de la tension voire du stress. Ils ont envie d'en apprendre plus sur la colibacillose. La fréquence des épisodes, supérieure à 2 lots sur 10, ne leur paraît pas acceptable. Leurs freins à la prévention sont le manque de connaissances, l'hésitation sur les mesures prioritaires et le sentiment d'un manque d'implication de la filière. Ils sont motivés par plus de quatre propositions (notamment la hausse du revenu ou l'importance de la colibacillose chez eux). Ils ne prennent pas de décision seuls et sont prêts à recevoir du conseil par plus de quatre moyens (notamment les réunions de groupe, des fiches techniques, des formations).

Les éleveurs « expérimentés peu motivés » et les « éleveurs avec d'autres priorités » sont sous représentés. Il se peut qu'il existe des variations de répartition de la proportion de ces profils sur le terrain voire une apparition d'autres profils. Néanmoins, les cinq profils obtenus soulignent la diversité des attitudes face à la gestion de la maladie. La première motivation à mieux gérer cette maladie est économique puis sociétale afin de répondre à la demande de réduction des antibiotiques. Ce résultat souligne la prise de conscience sur ce point par les éleveurs. Les freins ralentissant le processus sont issus du contexte d'incertitude en matière de connaissances sur la colibacillose, notamment en ce qui concerne l'origine de la maladie, les facteurs de risque, la vaccination et les mesures préventives les plus efficaces. Une majorité des éleveurs trouvent que la filière ne prend pas assez en main le problème. Une meilleure communication sur les travaux mis en place pour trouver des solutions et une plus grande transparence sur les recherches réalisées par les acteurs de la filière semblent nécessaires.

1.4 Développement de modèle de Colibacillose du jeune poussin et test de protection par immunisation passive

L'objectif de cette action est d'évaluer l'efficacité d'un autovaccin chez le poulet de chair par administration chez les reproducteurs.

1.4.1 Données utilisées

Trois souches APEC caractérisées par leurs facteurs de virulence, sérotype et phylogroupe, ont été utilisées pour mettre au point des modèles de reproduction de la colibacillose chez le jeune poussin.

1.4.2 Méthode d'étude

Les animaux ont été inoculés en sous cutané à un ou deux jours d'âge avec environ 3×10^7 *E. coli* par animal et la mortalité a été suivie pendant 10 jours. Deux des souches APEC ont ensuite servi à fabriquer un autovaccin bivalent qui a été administré à des poules reproductrices. Les poussins issus de poules vaccinées ou non, ont été inoculés avec chacune des souches APEC du vaccin (challenges homologues).

1.4.3 Résultats et discussion

Deux des souches APEC notées APEC 1 et APEC 2, se sont révélées virulentes pour le poussin, la troisième, APEC 3 n'a entraîné ni mortalité ni signe clinique. La souche APEC 1 induit une maladie sévère avec la mort de tous les poussins en moins de 6 jours. La souche APEC 2 engendre une mortalité d'environ 50%.

Dans les conditions d'étude, aucune protection passive n'a été observée vis-à-vis de la souche APEC 1, avec au moins 90% de mortalité chez les poussins issus de poules vaccinées ou non. A contrario, les animaux issus de poules vaccinées, et inoculés avec la souche APEC 2 présentaient un taux de mortalité (40%) significativement moins élevé que ceux issus de poules non vaccinées (80%). Cette protection, observée lors de challenges homologues doit être confirmée, les perspectives étant d'évaluer la protection vis-à-vis de souches APEC hétérologues, à différentes doses d'*E. coli* inoculées, en fonction de l'âge des reproducteurs ou des poussins, ainsi que la persistance et les mécanismes de la protection. L'âge des poules (45 semaines *versus* 24) pourrait expliquer la mortalité différente (50% et 80%) due à APEC 2 entre les deux phases.

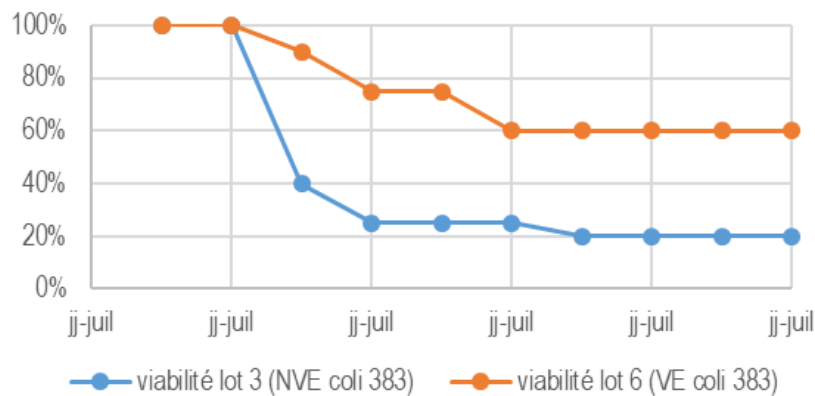


Figure 8 : Comparaison de la viabilité dans les lots non vaccinés vs vaccinés

Conclusion

Le projet Colisée a permis d'améliorer les connaissances sur les facteurs de risque de déclenchement de la colibacillose aviaire en élevage de poulet de chair et de mettre en évidence des moyens de prévenir la maladie. En outre, les résultats ont mis en exergue le fait que la maîtrise des pratiques d'élevage notamment en lien avec l'accueil du poussin et les mesures de biosécurité, permettent de compenser la présence de souches virulentes de colibacillose dans les élevages, et d'éviter le déclenchement de la maladie.

L'efficacité d'une protection des poussins par immunisation passive via l'administration d'autovaccin aux poules reproductrices a été observée mais doit être confirmée, les perspectives étant d'évaluer la

protection vis-à-vis de souches APEC hétérologues à différentes doses d'*E. coli* inoculées, en fonction de l'âge des reproducteurs ou des poussins, ainsi que la persistance et les mécanismes de la protection.

L'étude des freins et motivations à mettre en place des mesures préventives pour lutter contre la colibacillose aviaire a permis d'identifier différents profils d'éleveurs pour lesquels il sera nécessaire d'apporter un conseil spécifique et ciblé à leurs attentes pour plus d'efficacité de l'accompagnement vers les changements de pratique.

Références bibliographiques

Barnes H.J., *et al.*, 2008. Diseases of poultry. 12 th edition. Editor Y.M. Saif.

Davis M., Morishita T.Y., 2005. Relative ammonia concentrations, dust concentrations, and presence of *Salmonella* species and *Escherichia coli* inside and outside commercial layer facilities. *Avian Dis* 49, 30-35.

Guabiraba R., Schouler C., 2015. Avian colibacillosis: Still many black holes. *FEMS Microbiology Letters* 362.

Matsumoto M., Huang H.J., 2000. Induction of short-term, nonspecific immunity against *Escherichia coli* infection in chickens is suppressed by cold stress or corticosterone treatment. *Avian Pathol* 29, 227, 232.

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue « Innovations Agronomiques », la date de sa publication, et son URL)