

Résumé

Introduction

La gestion des salmonelles dans les élevages de poules pondeuses est un enjeu de santé publique majeur. En 2009, *Salmonella* reste en Europe la première cause de toxi-infection alimentaire collective avec pour principal aliment incriminé les œufs et les produits à base d'œufs crus ou peu cuits. En 1992, du fait de l'enjeu représenté par les infections à *Salmonella*, le premier programme de lutte européen coordonné a été mis en place. Evoluant avec les années, il fixe aujourd'hui les modalités de surveillance de *Salmonella* en élevage de poules pondeuses pour l'ensemble des Etats membres. Parmi les exigences européennes figurent les mesures de police sanitaire qui s'appliquent uniquement aux troupeaux infectés afin de limiter la diffusion des salmonelles entre élevages. Connaissant la facilité de diffusion et la capacité de résistance des salmonelles dans l'environnement, la question qui se pose est : ces mesures sont-elles suffisantes?

Matériel et Méthode

Les données utilisées pour réaliser l'étude sont issues des données collectées dans le cadre du programme de surveillance et d'éradication des salmonelles dans les élevages de volaille de 2005 à 2009, programme piloté par la Direction Générale de l'Alimentation. Les élevages ont une obligation légale de notifier aux autorités toute suspicion d'infection. Ceci a permis de déterminer le statut infectieux de chaque site d'élevage. L'analyse rétrospective a porté sur la distribution spatiale des cas d'infection à *Salmonella* Enteritidis dans les sites d'élevage en France, de 2005 à 2009. Une analyse spatiale globale, par année d'étude, a été réalisée en utilisant la fonction K bivariée de Ripley afin d'observer si un phénomène d'agrégation se manifestait sur la zone d'étude. Puis, une analyse spatiale locale a été effectuée, par année d'étude, grâce à la méthode de scan spatial pour localiser les agrégats de cas au niveau local.

Résultats

L'étude a permis d'identifier 259 cas d'infection pour 2451 sites répertoriés sur la période d'étude, ce qui représente un total de 9869 sites-année. Globalement, entre 2005 et 2009, la prévalence d'infection diminue. L'analyse spatiale globale a permis de mettre en évidence un phénomène d'agrégation des cas uniquement en 2005 à une distance inférieure à 10 km. L'analyse spatiale locale a permis de localiser un agrégat de cas significatif en 2005 ($RR=39,67$; $p<0,001$), deux agrégats de cas significatifs en 2008 ($RR=11,77$; $p=0,01$ | $RR=43,7$; $p=0,047$) et un agrégat de cas significatif en 2009 ($RR=8,55$; $p=0,042$), ce dernier est localisé dans la même région qu'un des agrégats identifiés en 2008.

Discussion

Les résultats de l'étude ne remettent pas à cause l'efficacité des mesures de police sanitaire mais montrent qu'une zone particulière, le département de la Drôme, doit faire l'objet d'une surveillance plus accrue. L'interprétation des résultats doit toutefois être prudente étant donné la nature des données. En effet, des données issues d'un système de surveillance n'ont pas la qualité des données recueillies lors d'une enquête épidémiologique.

Conclusion

Les élevages de poules pondeuses ne sont pas les seuls élevages susceptibles d'être contaminés par *Salmonella* Enteritidis. Il serait pertinent d'étendre l'étude à l'ensemble des élevages de volailles afin de mettre en évidence les phénomènes de transmission et de diffusion des salmonelles.

Mots-clés

Salmonella Enteritidis, poules pondeuses, police sanitaire, fonction K de Ripley, Scan spatial

Abstract

Background

Salmonella management in laying flocks is a major public health issue. In 2009, *Salmonella* remained in Europe the leading cause of foodborne outbreaks for which the primary source of contamination were eggs and raw or undercooked egg products. In 1992, because of the challenges represented by *Salmonella* infections, the first European coordinated control program was implemented. Evolving over the years, it outlines today, *Salmonella* monitoring methods in laying hens for all Member States. Among the European requirements are animal health measures applying only to infected herds in an effort to limit the spread of *Salmonella* between flocks. Given the ease of dissemination and the persistence of *Salmonella* in the environment, the question is: are these measures adequate?

Material and Method

The data used for the study came from data collected by the *Salmonella* monitoring and eradication program in poultry from 2005 to 2009, a program run by the Direction Générale de l'Alimentation. Farms have a legal obligation to declare all suspected infections to health authorities. This allowed for determination of the infection status of each breeding site. The analysis focused on *Salmonella* Enteritidis and evaluated the spatial distribution of cases in breeding sites in France, from 2005 to 2009. Global spatial analysis for each year of the study was conducted using the bivariate Ripley K function to observe if an aggregation phenomena manifested over the study area. Then, a local spatial analysis was performed for each year of the study using a spatial scan to locate clusters of cases at the local level.

Results

The study identified 259 cases of *Salmonella* infection for 2.451 listed sites over the study period, representing a total of 9.869 sites-years. Overall, between 2005 and 2009, the prevalence of infection decreased, although a brief increase in the prevalence is observed from 2005 to 2007. The global spatial analysis highlighted in 2005 only, a phenomenon of an aggregation of cases over the study area at a distance less than 10 km. The local spatial analysis identified a significant cluster of cases in 2005 (RR=39,67 ; $p < 0,001$), two significant clusters of cases in 2008 (RR=11,77 ; $p = 0,01$ | RR=43,7 ; $p = 0,047$) and a significant cluster of cases in 2009 (RR=8,55 ; $p = 0,042$), the latter located in the same region than one of the clusters identified in 2008.

Discussion

The results of the study do not call into question the overall effectiveness of the health measures in place, but show that an area, the department of Drôme, should be monitored more closely. The interpretation of the results must however be prudent given the nature of the data. Data from the monitoring system in place are not of the same quality as epidemiological data collected in the context of a specific study.

Conclusion

Flocks of laying hens are not the only livestock that may be contaminated with *Salmonella* Enteritidis. It would be appropriate to extend similar studies to all poultry in order to highlight the phenomena of transmission and dissemination of *Salmonella* between breeding sites.

Keys words

Salmonella Enteritidis, laying hens, health measures, Ripley K function, spatial scan