

Investigation épidémiologique du premier foyer lié à *Salmonella* Kentucky hautement résistante aux fluoroquinolones détecté en élevage avicole en France

François Guillon (1) (francois.guillon@agriculture.gouv.fr), Patrice Chasset (2), Simon Le Hello (3), Sophie A. Granier (4)

(1) Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Orléans, France

(2) Direction générale de l'alimentation, Bureau des zoonoses et de la microbiologie alimentaires, Paris, France

(3) Institut Pasteur, Centre national de référence (CNR) des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella*, Unité des bactéries pathogènes entériques, Paris, France

(4) Anses, Laboratoire de sécurité des aliments, Unité Caractérisation et épidémiologie bactérienne, Maisons-Alfort, France

Résumé

Une enquête épidémiologique a été diligentée après l'identification, au dernier trimestre 2012, d'une souche de *Salmonella* Kentucky CIPR (multirésistante aux antibiotiques, dont la ciprofloxacine représentant la classe des fluoroquinolones) dans deux élevages de dindes du Morbihan. Les investigations ont conclu à l'introduction de cette souche après un voyage d'éleveurs au Maroc, zone endémique de circulation de cette souche. Des mesures de surveillance locales ont été prévues afin de vérifier l'élimination complète de *S. Kentucky* CIPR. Cet épisode illustre l'intérêt de la surveillance en continu de la résistance aux antibiotiques des isolats collectés par le réseau *Salmonella*, l'existence d'une collaboration efficace entre les services de contrôle au niveau départemental et national et les organismes de surveillance sanitaire (Anses, CNR) ainsi que la pertinence de la réglementation en matière de surveillance des sérovars émergents.

Mots clés

Salmonella, Kentucky, antibiorésistance, dindes, Maroc

Abstract

Epidemiological investigation of highly ciprofloxacin resistant *Salmonella* Kentucky detected for the first time in French avian production

Following the detection, during the last quarter of 2012, of *Salmonella* Kentucky CIPR (multidrug resistant strain especially resistant to ciprofloxacin from the fluoroquinolone class) in two turkey farms from Morbihan department, France, an epidemiological investigation was set up. The investigation evidenced introduction of this strain following farmers' visit to Morocco, a country where this strain is endemic. Local surveillance measures were foreseen in order to assess the eradication of *S. Kentucky* CIPR. This incident highlights the importance of continuous antimicrobial resistance monitoring on isolates collected by the French *Salmonella* Network, the effectiveness of constant collaboration between local and national French control services and the public health monitoring laboratories (Anses, CNR) as well as the relevance of regulation related to emerging serovar surveillance.

Keywords

Salmonella, Kentucky, antimicrobial resistance, turkeys, Morocco

Deux élevages de dindes d'engraissement du Morbihan se sont révélés positifs à *Salmonella* sérovar Kentucky, entre le 23 octobre 2012 et le 2 janvier 2013, au cours du dépistage obligatoire mis en place depuis 2009 et réalisé par les professionnels avant abattage. Contrairement aux sérovars Enteritidis et Typhimurium, considérés comme dangers de première catégorie, le sérovar Kentucky fait l'objet d'une simple déclaration au titre de la surveillance des sérovars émergents ou présentant un danger particulier pour la santé publique.

Parallèlement, le réseau *Salmonella* de l'Anses a détecté dans le cadre de ses activités de surveillance, que cette souche présentait une résistance de haut niveau aux fluoroquinolones (*S. Kentucky* CIPR). L'Anses a donc notifié rapidement à la Direction générale de l'alimentation (DGAL) la présence de ces souches, dans la mesure où elles présentent un risque particulier lié à leur résistance aux fluoroquinolones, antibiotiques utilisés chez l'Homme en première intention pour le traitement des salmonelloses sévères de l'adulte.

Il s'agit de la première détection de cette souche en production aviaire française, mais elle a déjà été isolée chez l'Homme en France depuis 2002 (Weill *et al.*, 2006). En 2012, le CNR des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella* a signalé 150 cas humains de salmonellose causés par *S. Kentucky* CIPR (sur 186 cas de Kentucky, soit 80 %), le plus souvent suite à un séjour au Maghreb (61 cas sur 71 Kentucky CIPR rapportant un voyage dans les deux semaines qui précède l'infection).

Par ailleurs, cette souche multirésistante ST198 a été également isolée chez des voyageurs au Danemark, en Grande-Bretagne et aux USA depuis 2000 (Le Hello *et al.*, 2011), et en filière dinde en Pologne et en Allemagne depuis 2010 (Beutlich *et al.*, 2012; Wasyl and Hoszowski, 2012). Cette souche a probablement été sélectionnée en Égypte au début des années 1990, y a acquis étape par étape tous les déterminants

de multi-résistance dont la résistance à la ciprofloxacine au début des années 2000, et a ensuite rapidement diffusé dans l'ensemble du continent africain (depuis 2005), au Moyen-Orient (depuis 2008), dans le sous-continent indien (depuis 2010) et en Asie du Sud-Est (depuis 2012) (Le Hello *et al.*, 2011 et Le Hello, communication personnelle).

Une enquête a donc été menée sur place par le référent national « salmonellose en aviculture » et un chargé de mission du Bureau des zoonoses et de la microbiologie alimentaires de la DGAL, du 28 au 30 janvier 2013. L'enquête s'est principalement concentrée sur les deux éleveurs concernés, mais s'est également intéressée au groupement de producteurs, aux mairies et aux vétérinaires sanitaires ou traitants. Les objectifs étaient :

- d'identifier la cause de contamination des deux élevages français ;
- d'évaluer à titre prospectif les risques de diffusion et d'implantation dans la filière avicole du département du Morbihan.

Résultats de l'enquête et mesures de suivi

Les investigations menées dans l'élevage 1 (positif les 23 octobre 2012 et 2 janvier 2013) ont mis en évidence que le couple d'éleveurs avait fait un voyage au Maroc du 15 au 22 août 2012, puis avait présenté des symptômes d'entérite prononcés (forte diarrhée, fatigue) dès son retour. Aucun examen cytot bactériologique n'a été effectué au moment des symptômes. Sans prendre de précautions particulières concernant l'hygiène des mains, le couple a procédé le 24 août à la mise en place de 16 000 dindonneaux d'un jour (deux lots de 8 000 dindonneaux dans deux bâtiments), ce qui a nécessité de nombreuses manipulations. Les deux lots de l'élevage 1 ont présenté ensuite une mortalité anormale

(1 350 têtes la première semaine, soit 8 %) dont la cause n'a pu être déterminée avec exactitude. Toutefois, il est intéressant de noter que les dindonneaux ont été traités à l'enrofloxacin (BAYTRIL®) pendant cinq jours à deux reprises, la première semaine puis dix jours après. Ces deux traitements ont pu contribuer à sélectionner la souche *S. Kentucky* CIP-R.

Les liens épidémiologiques possibles entre l'élevage 1 et l'élevage 2 (positif le 21 novembre 2012) ont été analysés. La responsabilité du couvoir (fournisseur de dindonneaux d'un jour) et du distributeur d'aliments, différents pour les deux élevages, a été écartée. Notamment, la traçabilité mise en place par les deux couvoirs ayant livré les deux élevages a permis d'identifier les élevages de reproducteurs implantés en Bretagne et d'exclure une origine commune, y compris par le biais d'échanges intercouvoirs.

En étudiant les dates d'abattage, un enlèvement de dindes a eu lieu le 12 novembre 2012 dans l'élevage 1 puis le 13 novembre 2012 dans l'élevage 2. Les véhicules de transport à l'abattoir, les chauffeurs et le matériel (de manutention par exemple, type « manitou ») étaient différents. En revanche, les élevages 1 et 2 ont fait appel à la même équipe d'enlèvement, à un jour d'intervalle, composée de cinq éleveurs et de jeunes constituant un réseau d'entraide.

En conclusion, l'enquête a permis :

- de retenir comme hypothèse le voyage effectué par le couple d'éleveurs de l'élevage 1 au Maroc en août 2012 pour expliquer l'introduction de *Salmonella* Kentucky CIPR en production française de dindes,
- de retracer la transmission probable de l'élevage 1 à l'élevage 2 à partir des opérations d'enlèvement réalisées par une équipe d'entraide commune.

Les transmissions possibles à partir des équipes d'entraide, ajoutées aux autres modes habituels de transmission entre élevages (intervenants extérieurs, véhicules, épandage de fumier, proximité géographique, animaux sauvages), laissent craindre une possible implantation locale. Les mesures de surveillance suivantes ont donc été proposées :

- dans les deux élevages contaminés, par la réalisation de prélèvements afin de vérifier l'efficacité des opérations de nettoyage-désinfection et de dépistages officiels programmés sur les prochains lots ;
- dans la zone géographique correspondant au réseau d'entraide (implanté sur trois communes du Morbihan) par le dépistage renforcé des élevages de dindes et de poulets de chair de cette zone (représentant environ 90 bâtiments) sous forme de contrôles officiels des lots avant abattage ;
- par les laboratoires réalisant les analyses de dépistage des lots engraisés dans le Morbihan, grâce à la sensibilisation des laboratoires de la région à la présence éventuelle de *S. Kentucky* CIPR dans les élevages de volailles morbihannais, de façon à ce que les souches de *S. Kentucky* isolées soient envoyées sans délai au réseau *Salmonella* de l'Anses afin de déterminer leur profil d'antibiorésistance. Cette mesure doit permettre de détecter rapidement toute nouvelle contamination en élevage.

Il est prévu également de solliciter la MSA (Mutualité sociale agricole) afin de réaliser une ou plusieurs coprocultures chez le couple d'éleveurs de l'élevage 1 afin d'identifier un éventuel portage latent susceptible de contaminer de prochaines bandes.

En lien avec la Direction départementale en charge de la protection des populations (DDPP) du Morbihan et les structures d'encadrement sanitaire, les éleveurs de volailles seront sensibilisés à la nécessité de respecter les règles habituelles de biosécurité.

Conclusion

Cette investigation souligne toute l'importance du respect des règles de biosécurité afin d'éviter l'introduction et la dissémination d'agents infectieux dans les élevages. Ces règles s'appliquent aux facteurs classiquement retenus (les véhicules, l'épandage de fumier, la proximité géographique des élevages, les animaux sauvages...) mais également aux facteurs humains, qui outre les intervenants habituels doivent inclure l'éleveur lui-même et les intervenants occasionnels.

Cette investigation a permis également de mettre en évidence la complémentarité des dispositifs de surveillance, et la place centrale des laboratoires d'analyse, pour une optimisation de la maîtrise sanitaire de la chaîne alimentaire, dès la production primaire.

Références bibliographiques

- Beutlich, J., Guerra, B., Schroeter, A., Arvand, M., Szabo, I., Helmuth, R., 2012. [Highly ciprofloxacin resistant *Salmonella enterica* serovar Kentucky isolates in turkey meat and a human patient]. Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr. 125, 89-95.
- Le Hello, S., Hendriksen, R.S., Doublet, B., Fisher, I., Nielsen, E.M., Whichard, J.M., Bouchrif, B., Fashae, K., Granier, S.A., Jourdan-Da Silva, N., Cloeckaert, A., Threlfall, E.J., Angulo, F.J., Aarestrup, F.M., Wain, J., Weill, F.X., 2011. International spread of an epidemic population of *Salmonella enterica* serotype Kentucky ST198 resistant to ciprofloxacin. J. Infect. Dis. 204, 675-684.
- Wasył, D., Hozowski, A., 2012. First isolation of ESBL-producing *Salmonella* and emergence of multiresistant *Salmonella* Kentucky in turkey in Poland. Food Res. Int. 45, 958-961.
- Weill, F.X., Bertrand, S., Guesnier, F., Baucheron, S., Grimont, P.A., Cloeckaert, A., 2006. Ciprofloxacin-resistant *Salmonella* Kentucky in travelers. Emerg. Infect. Dis. 12, 1611-1612.