

Détection d'événements inhabituels dans la surveillance des salmonelles d'origine agro-alimentaire

T. Baroukh¹, Y. Le Strat², F. Moury¹, A. Brisabois¹, C. Danan¹

1/ Afssa, Laboratoire d'étude et de recherche sur la qualité des aliments et des procédés, Unité caractérisation épidémiologie bactérienne, Maisons-Alfort – 2/ InVS, Saint-Maurice

INTRODUCTION

Les salmonelles sont une des principales causes de zoonoses bactériennes d'origine alimentaire. L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) est un des acteurs de la surveillance des salmonelles isolées de différentes origines, de l'élevage aux aliments pour l'homme. Le réseau *Salmonella* (RS) en particulier – réseau national passif composé de 150 laboratoires – permet de caractériser les salmonelles d'origine non humaine depuis plus de 10 ans. Une analyse rétrospective a permis de rapprocher des excès de salmonelloses humaines à des événements inhabituels (EI) détectés dans les secteurs "alimentaire" et "vétérinaire".

À ce jour, la question se pose de la capacité opérationnelle du RS à détecter de manière prospective tout EI de cette surveillance, puis à alerter précocement lorsque cet événement peut présenter un risque pour le consommateur.

L'objectif de cette étude est de proposer un outil statistique permettant la détection hebdomadaire de signaux à partir d'une sélection de données du RS.

MÉTHODES

Une analyse du fonctionnement du RS a permis de sélectionner les données les plus pertinentes vis-à-vis d'un objectif de vigilance (stabilité et réactivité du RS).

Différentes méthodes statistiques d'analyses de séries temporelles utilisées pour la détection d'EI ont été appliquées : une méthode de régression log-linéaire utilisée au Communicable Disease Surveillance Centre, les méthodes RKI et Bayes utilisées au Robert Koch Institut. Les deux premières méthodes sont utilisées en routine pour la détection de maladies infectieuses, en particulier en France par le CNR des *Salmonella*.

Statistiquement, un cluster temporel correspond à un intervalle de temps dans lequel le nombre observé de cas est significativement supérieur au nombre attendu. Dans la plupart des cas, un seuil est calculé à partir des données historiques. Si le nombre observé de cas dépasse ce seuil, une alarme statistique est générée. Un EI sera défini au regard de ce signal analysé avec les informations épidémiologiques disponibles.

L'extraction des données du RS par requêtes SQL dans R s'est faite à l'aide des packages RODBC et sqldf, et l'analyse des séries temporelles, avec le package surveillance.

RÉSULTATS

La meilleure réactivité a été obtenue pour les informations issues des souches reçues à l'Afssa. Un ensemble de 119 laboratoires a été identifié comme présentant une activité continue pour la transmission des souches à l'Afssa depuis 2000.

Ce développement a permis la construction de sorties et d'outils d'aide à la décision pour une exploitation simplifiée des alarmes : visualisation des séries temporelles et des alarmes à l'aide de sorties graphiques, journaux hebdomadaires des alarmes statistiques et production de tables Access, rassemblant les informations épidémiologiques relatives aux alarmes.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Ce travail est une étape préalable indispensable pour renforcer les activités de surveillance du RS et passer à terme à une détection prospective des événements de cette surveillance.

Cependant, compte tenu des limites de fonctionnement du RS et de la diversité des contextes de recherche des salmonelles sur la chaîne agro-alimentaire, l'interprétation des signaux générés par le RS doit être faite avec prudence avant toute communication et renforcée en intégrant des informations de systèmes parallèles de surveillance d'origine humaine et non humaine.