

# Détection des variants monophasiques de *Salmonella* Typhimurium dans le saucisson sec

## Partenariats

ANSES, Institut Pasteur, Silliker Mérieux Nutrisciences, FICT

## Financiers

Inaporc, FICT, FranceAgriMer, Silliker Mérieux Nutrisciences

## Contact

sabine.jeuge@ifip.asso.fr

## VALORISATION

### Formations et interventions

- Formation responsables Qualité
- Colloque I3S 2016,
- Journée Salmonelles

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

*Salmonella enterica* sérotype 4,12:i:- et *Salmonella enterica* sérotype 4,5,12:i:- sont des variants monophasiques du sérotype Typhimurium, dont l'émergence a été récemment observée en France et en Europe. En France, cette émergence a été observée à la fois à partir des données de surveillance des souches d'origine humaine et non humaine. Les cas d'infection, pour lesquels ces sérotypes ont été mis en évidence, peuvent être liés à des sources alimentaires variées, mais des produits de charcuterie sèche tels que les saucissons secs ont été impliqués dans des épisodes de toxi-infections en 2010 et 2011.

Au cours de la toxi-infection de 2011, la souche incriminée n'a pas pu être isolée du produit de salaison suspecté malgré 43 échantillons étudiés. Des chercheurs se sont interrogés sur la capacité des méthodes validées à détecter les variants monophasiques de *Salmonella* Typhimurium lorsque ceux-ci sont soumis à un stress procédé d'étuvage-séchage de salaison. C'est pour répondre à cette question que ce projet a été réalisé.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Quatre souches de *Salmonella enterica* (Derby, Typhimurium, Typhimurium variant 4,12:i:- et 4,5,12:i:-) ont été inoculés séparément en début de fabrication de saucissons secs. A différentes dates d'analyses réparties au cours de l'étuvage, du séchage et de la conservation des saucissons secs, des prélèvements ont été réalisés et les échantillons ont été analysés par 11 différentes méthodes de détection (de référence et alternatives validées) selon les protocoles fournis par les professionnels du diagnostic. Les méthodes alternatives étudiées sont basées sur la biologie moléculaire (5 méthodes), immuno-enzymatiques (2 méthodes) ou culturales (4 méthodes).

Le second objectif poursuivi dans cette étude a été d'évaluer la variabilité génétique des souches de *Salmonella* par méthode MLVA (analyse génétique) au cours de la fabrication et de la conservation de saucissons secs.

## RÉSULTATS

La capacité à détecter les souches de salmonelles en présence et plus spécifiquement les variants monophasiques de *Salmonella* Typhimurium a été déterminée pour chacune des méthodes permettant ainsi, d'établir une liste des méthodes alternatives validées recommandées pour la recherche de *Salmonella* dans la matrice saucisson sec.

Parmi les 11 méthodes alternatives testées, 8 méthodes ont été retenues sur la liste des méthodes permettant de détecter les variants monophasiques de *S. Typhimurium* en matrice saucisson sec (tableau).

Méthodes retenues pour la détection de *Salmonella* dans le saucisson sec

Méthode	Fournisseur
Assurance GDS Salmonella	Bio Control
IQ-Check Salmonella	Biorad
IRIS Salmonella	Biokar
Microseq Salmonella spp detection	Life Technologies
Rapid Salmonella	Biorad
Salmonella Precis	Oxoid
Transia Plate Salmonella Gold	Bio Control
Vidas Up Salmonella	Biomérieux

Les travaux menés pour répondre au second objectif ont permis de mettre en évidence qu'une baisse cumulée de pH, d'aw et l'utilisation de certaines méthodes de détection ne permettaient pas une remise en culture efficace de certaines souches après isolement sur certains milieux sélectifs. Il est donc recommandé aux exploitants de la filière et aux laboratoires prestataires de réaliser les analyses sur saucissons secs avant J9 et/ou à J21 pour optimiser la détection de ces salmonelles et leur remise en culture pour une éventuelle caractérisation moléculaire ultérieure. La mise en évidence de 17 profils MLVA inattendus parmi les 1 198 colonies analysées (1,5%) souligne la rareté de la survenue de ces variations. Les modifications des profils initiaux des souches, utilisées pour réaliser les contaminations artificielles des mêlées, se sont concentrées sur les VNTRs STTR5 et STTR6. Des variations maximales de 4 délétions à 5 insertions de motifs répétés sur ces deux VNTRs ont été observées, confirmant ainsi les travaux in vitro et in vivo précédemment décrits dans la littérature. Aucune variation concomitante de deux VNTR n'a pas été mise en évidence pour une même souche.

## PERSPECTIVES

Les méthodes retenues au cours de ce projet permettront aux salaisonniers et à leurs laboratoires prestataires de s'assurer de la méthode mise en œuvre pour la recherche de salmonelles dans leurs produits.

L'amplitude des variations observées durant l'étude, pour chaque VNTR ciblé par le protocole MLVA, va permettre d'affiner l'interprétation des résultats d'analyses de futures investigations de TIAC dues à la consommation de saucissons secs contaminés par *S. Typhimurium* ou des variants monophasiques.

