

## Épidémie nationale d'infections à *Salmonella enterica* subspecies *enterica* sérotype 4,12: i:- liée à la consommation de saucisson sec

Harold Noel, Nathalie Pihier, François-Xavier Weill, Corinne Danan, Angie Bone, Marie-Eve Raguenaud, Siham Salah, Hedia Bellali, Véronique Vaillant, Nathalie Jourdan- da Silva, et al.

### ► To cite this version:

Harold Noel, Nathalie Pihier, François-Xavier Weill, Corinne Danan, Angie Bone, et al.. Épidémie nationale d'infections à *Salmonella enterica* subspecies *enterica* sérotype 4,12: i:- liée à la consommation de saucisson sec. Bulletin épidémiologique: santé animale, alimentation, ANSES, 2010, 41. pasteur-02046045

**HAL Id: pasteur-02046045**

**<https://hal-pasteur.archives-ouvertes.fr/pasteur-02046045>**

Submitted on 22 Feb 2019

**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.

# Épidémie nationale d'infections à *Salmonella enterica subspecies enterica* sérotype 4,12:i:- liée à la consommation de saucisson sec

Harold Noel (1) (harold.noel@rivm.nl), Nathalie Pihier (4), François-Xavier Weill (3), Corinne Danan (5), Angie Bone (1,2), Marie-Eve Raguenaud (6), Siham Salah (4), Hedia Bellali (1,7), Véronique Vaillant (1), Nathalie Jourdan-Da Silva (1), Simon Le Hello (3)

(1) Institut de veille sanitaire, St-Maurice, France

(2) EPIET, European Programme for Intervention Epidemiology, ECDC, Stockholm, Suède

(3) Institut Pasteur, Centre national de référence des *Salmonella*, Paris, France

(4) Direction générale de l'alimentation, Mission des urgences sanitaires, Paris, France

(5) Anses, Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort, France

(6) Cellule de l'InVS en régions Limousin et Poitou-Charentes, France

(7) Profet - Programme de formation à l'épidémiologie de terrain, hébergé par l'Institut de veille sanitaire, St-Maurice, France

## Résumé

En mai 2010, une épidémie d'infections à *Salmonella enterica subspecies enterica* sérotype 4,12:i:-, variant monophasique du sérotype Typhimurium, a fait l'objet d'une investigation en France. Une souche épidémique distincte a été mise en évidence par sous-typage MLVA (« multilocus variable number of tandem repeat analysis »). Les investigations épidémiologiques ont identifié un saucisson sec vendu exclusivement par une chaîne de supermarchés comme véhicule probable de transmission. Les lots suspects ont été retirés et rappelés.

## Mots clés

Intoxication alimentaire à *Salmonella*, techniques de typage bactérien, produits de charcuterie, Epidémie, *Salmonella*

## Abstract

**Nationwide epidemic of *Salmonella enterica subspecies enterica* serotype 4,12:i:- infections associated with dry sausage consumption**

In May 2010, an infectious outbreak of *Salmonella enterica subspecies enterica* serotype 4,12:i:-, a monophasic variant of serovar Typhimurium, was investigated in France. A distinct outbreak strain was identified by MLVA (multilocus variable number of tandem repeat analysis) subtyping. Epidemiological investigations identified a dry sausage sold exclusively through a chain of supermarkets as the likely vehicle of transmission. The questionable batches have been withdrawn and recalled.

## Keywords

*Salmonella* Food Poisoning, Bacterial Typing Techniques, Delicatessen products, Disease Outbreaks, *Salmonella*

*Salmonella enterica* serotype 4, 12:i:- (SI. 4,12:i:-) est décrit comme un des variants monophasiques du sérotype Typhimurium, dont l'émergence est observée en Europe et aux États-Unis depuis plusieurs années [1,2].

En France, cette émergence a été observée à la fois à partir des données de surveillance des souches d'origine humaine et non humaine [3]. D'après les données du réseau d'épidémiologie des salmonelles d'origine non humaine piloté par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), ce variant est isolé en France dans divers aliments, en particulier dans des produits de charcuterie [4].

Le 7 mai 2010, le Centre national de référence des *Salmonella* (CNR-Salm) a signalé à l'Institut de veille sanitaire (InVS) un excès national d'isollements de *Salmonella enterica* sérotype 4,12:i:- (SI. 4,12:i:-): 69 cas depuis le début de l'année 2010, pour 37 en 2009 et 8 en 2008 (Figure 1). Six cas de salmonelloses à SI. 4,12:i:- étaient regroupés dans l'agglomération de Limoges.

Une investigation a été lancée immédiatement pour déterminer l'ampleur de l'épidémie et identifier le véhicule de transmission afin de prévenir la survenue d'autres cas.

## Matériel et méthodes

Les cas humains ont été identifiés par le CNR-Salm qui reçoit des souches de *Salmonella* de 30 % des laboratoires privés et 70 % des laboratoires hospitaliers répartis sur tout le territoire français.

Un cas de salmonellose à SI. 4,12:i:- était défini comme « une personne résidant en France métropolitaine, ayant eu un isolement de SI. 4,12:i:-, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010 dans un prélèvement de selles ou de sang à l'occasion de symptômes compatibles ».

En priorité, les cas les plus récents, ou leurs parents pour les enfants, ont été interrogés par téléphone sur leurs consommations alimentaires

dans les sept jours précédant les symptômes à l'aide d'un questionnaire standardisé. Le questionnaire recensait également les symptômes, la présence de cas dans l'entourage, les voyages récents, et les expositions environnementales.

L'Anses a inventorié les souches de *Salmonella* d'origine alimentaire collectées en 2010 par le Réseau *Salmonella* dans la filière porcine. Le CNR-Salm a procédé au sous-typage par MLVA (Multilocus variable number of tandem repeat analysis) des souches humaines et alimentaires de SI. 4,12:i:-, liées et non liées à l'épidémie, selon la méthode décrite par Larsson *et al.* [4]. Afin d'identifier un profil épidémique, le CNR-Salm a sous-typé des souches de même profil

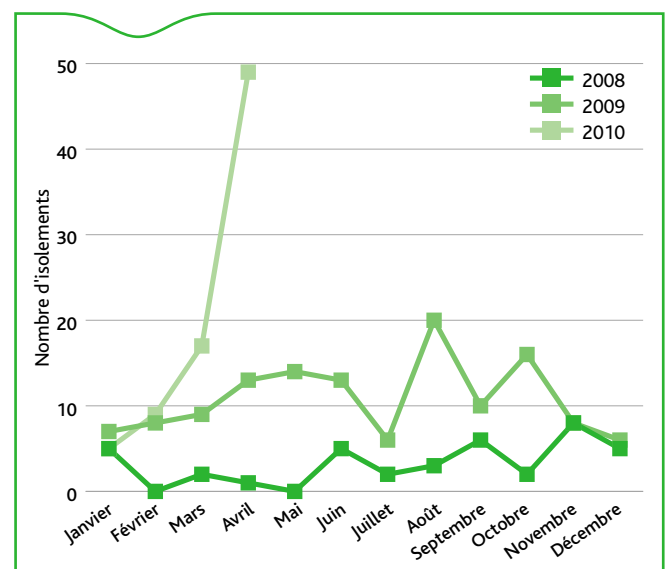


Figure 1. Nombre d'isollements *S. enterica* 4,12:i:- par mois de prélèvement, France 2008-2010 (Centre national de référence des *Salmonella*)

antigénique, non liées à l'épidémie et isolées en 2007, ainsi que toutes les souches de sérotype Typhimurium et ses différents variants monophasiques pour la semaine épidémique 16 (19-25 avril 2010). Ainsi un cas épidémique a été défini par l'identification d'un profil unique et majoritaire le différenciant des autres profils correspondant aux cas sporadiques.

Les hypothèses sur la source de l'épidémie générées à partir de l'interrogatoire des cas ont été testées dans le cadre d'une étude type cas-témoins comparant les cas épidémiques aux cas sporadiques identifiés dans la même période.

La direction générale de l'alimentation (DGAL) a conduit des enquêtes de traçabilité des produits suspectés au cours de l'investigation épidémiologique ou pour lesquels la présence de *Salmonella* avait été mise en évidence dans les mois précédents. Des inspections dans les lieux de fabrication de ces produits ont également été réalisées.

## Résultats

Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 5 juillet 2010, 132 cas d'infection à *S. 4, 12:i:-* ont été identifiés répartis dans 62 départements métropolitains (Figure 2). L'âge médian des cas était de six ans (étendue 6 mois-89 ans) et le sex ratio F/H de 1,1 (70 femmes/62 hommes). La courbe épidémique par date de prélèvement montre une élévation du nombre de cas dès la semaine 12 (22-28 mars) avec un pic en semaines 16 à 18 (19 avril-9 mai 2010).

Quatre-vingt-treize souches d'origine humaine ont fait l'objet d'un sous-typage MLVA. Le sous-typage majoritaire, 3-13-15-NA-211, ainsi identifié a permis de distinguer 54 cas épidémiques et 39 sporadiques. Ce profil était distinct de ceux de souches de même sérotype isolées début 2010 et en 2007, ainsi que ceux d'autres sérotypes monophasiques (*S. 4,5,12:i:-*; *S. 4,12:i:-1,2*; *S. 4,5,12:i:-1,2*) ou de Typhimurium (*S. 1,4,[5],12:i:1,2*).

Au total, 60 cas ont été interrogés dont deux cas secondaires. Vingt cas (33 %) ont été hospitalisés.

Un sous-typage MLVA a été réalisé pour 57 cas interrogés, identifiant 36 cas épidémiques et 21 cas sporadiques.

Parmi les 36 cas épidémiques, 78 % (29) rapportaient avoir acheté leurs provisions dans un supermarché de l'enseigne A dans la semaine précédant l'apparition des signes. Le saucisson sec était le produit dont la consommation était la plus répandue (92 %), devant la viande de bœuf (86 %) et le jambon blanc (83 %).



La consommation de saucisson sec était significativement plus fréquente chez les cas épidémiques que chez les cas sporadiques (odds ratio = 5,50, IC 95 % [1,03-36,54]). Les cas épidémiques rapportaient plus fréquemment avoir fréquenté l'enseigne A que les cas sporadiques (OR=5,69, IC 95 % [1,51-21,89]).

Aucune souche alimentaire identifiée par le Réseau *Salmonella* ou l'enquête vétérinaire ne présentait le profil épidémique humain.

L'enquête réalisée par la DGAL à partir des données des cartes de fidélité disponibles pour 13 cas épidémiques a pu montrer que tous avaient acheté un saucisson sec de même type et même marque, dans les trois semaines précédant l'apparition des troubles.

Ce saucisson était produit par un producteur X exclusivement pour les supermarchés A.

Une des sept mêlées entrées dans la fabrication d'un lot produit en février 2010 avait été trouvée positive à *Salmonella*. Les analyses réalisées par la suite dans le cadre du processus de fabrication s'étant avérées négatives, le lot de produits finis a été mis sur le marché. Ce lot, fabriqué en février 2010, avait une date limite de consommation au 15 juin 2010. Il a été livré aux plateformes de distribution de l'enseigne A dans les deux premières semaines de mars. La souche isolée de la mêlée positive n'avait pas été conservée.

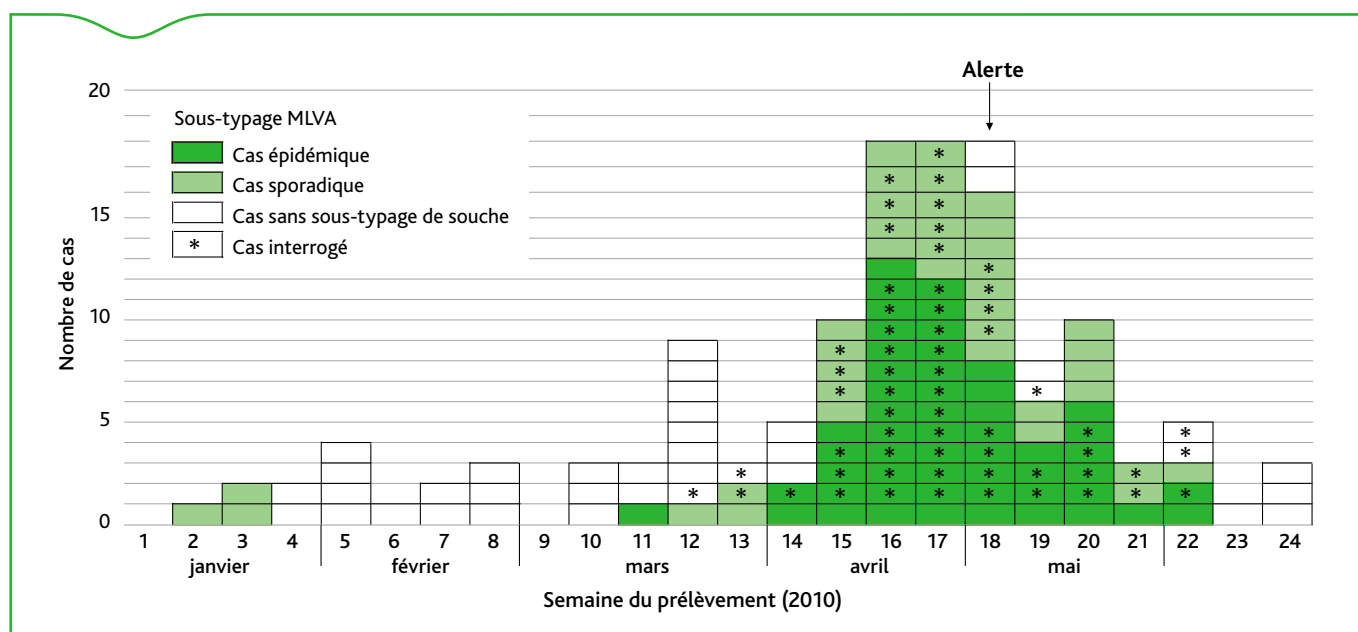


Figure 2. Nombre de cas d'infection à *S. enterica 4,12:i:-* par semaine de prélèvement, France 2010

## Mesures de contrôle

Le 27 mai 2010, le producteur a effectué et annoncé, par voie de presse et affichettes en magasin, le retrait et le rappel du lot issu de la mûlée positive à *Salmonella*. Les autorités belges ont été informées de la commercialisation d'une faible fraction du lot incriminé en Belgique par une notification au RASSF (système européen d'alerte alimentaire rapide).

Les services de veille sanitaire des autres pays européens ont été informés de cette épidémie par signalements aux systèmes d'intelligence épidémiologique (EPIS) et d'alerte et de réponse rapide (EWRS) du Centre européen de lutte et de prévention des maladies. Aucun excès de cas associés à SI. 4,12:i:- n'a été signalé en retour.

La période de contamination probable des cas épidémiques s'étend du 22 mars à la mi-mai 2010 avec un dernier achat documenté le 11 mai pour le dernier cas épidémique. Au vu de la distribution en plateforme du lot issu de la mûlée positive à *Salmonella* avant la mi-mars, de la rotation en magasin, de la répartition du lot dans les différents départements, l'implication dans cette épidémie d'un ou plusieurs autres lots ne pouvait être exclue. De ce fait, le producteur a mis en place le 7 juin le retrait et le rappel de tous les lots produits avant le 12 avril et encore disponibles à la vente. L'annonce en a été faite par communiqué de presse des autorités françaises et relayés par des affichettes en magasin.

Les analyses complémentaires réalisées par le producteur sur de nombreux produits dont des échantillons des lots retirés n'ont pas révélé la présence de SI. 4,12:i:-.

## Conclusion

Les investigations épidémiologiques et de traçabilité montrent que l'épidémie d'infections à *Salmonella enterica* 4,12:i:- est liée à la consommation d'un type de saucisson sec produit par un fabricant unique et distribué exclusivement par l'enseigne A. Après le retrait

et le rappel des lots suspects, le nombre de cas hebdomadaires est rapidement revenu à un niveau habituel pour ce sérotype. Seuls 30 % des sérums nécessaires au sérotypage complet des souches de *Salmonella* sont distribués dans le commerce pour les laboratoires hospitaliers et privés. Le CNR-Salm et l'Anses restent donc incontournables pour la détection et la confirmation d'épidémies à variant de *S. Typhimurium*.

Les investigations ont bénéficié de la coopération des agences de veille sanitaire humaine et de sécurité des aliments et d'outils d'investigation performants. Le sous-typage MLVA, s'est montré suffisamment discriminant pour identifier un sous-type spécifique à l'épidémie. L'utilisation des données d'achat à partir des cartes de fidélité constitue une approche innovante pour préciser la source d'une épidémie d'origine alimentaire.

Enfin, cette épidémie montre que, même après séchage, les produits de saucisserie restent des véhicules potentiels de *Salmonella*. La détection d'une mûlée contaminée appelle à un renforcement des contrôles avant mise sur le marché des lots de produits finis.

## Références bibliographiques

- [1] Switt AI, Soyer Y, Warnick LD, Wiedmann M. Emergence, distribution, and molecular and phenotypic characteristics of *Salmonella enterica* serotype 4,5,12:i:-. *Foodborne Pathog Dis.* 2009 May;6(4):407-15.
- [2] Hopkins KL, Kirchner M, Guerra B, Granier SA, Lucarelli C, Porrero MC, et al. Multiresistant *Salmonella enterica* serovar 4,[5],12:i:- in Europe: a new pandemic strain? *Euro Surveill.* 2010;15(22):19580.
- [3] Brisabois A. Émergence d'un variant monophasique du sérotype Typhimurium chez *Salmonella*. *Bulletin épidémiologique, Anses-DGAL.* 39, 13.
- [4] Réseau *Salmonella*. Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail: <http://www.afssapro.fr/reseausalmonella/>
- [5] Larsson JT, Torpdahl M, Petersen RF, Sorensen G, Lindstedt BA, Nielsen EM. Development of a new nomenclature for *Salmonella typhimurium* multilocus variable number of tandem repeats analysis (MLVA). *Euro Surveill.* 2009;14(15).

Le *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* est désormais consultable sur Internet.

Retrouvez tous les numéros  
du *Bulletin épidémiologique* sur:  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr)  
[www.agriculture.gouv.fr](http://www.agriculture.gouv.fr)

