

- *Maladies infectieuses*
- *Région Normandie*

Investigation de cas groupés de salmonelloses en Seine-Maritime (76) en lien avec la fréquentation d'un charcutier traiteur, septembre 2015

Rapport d'investigation

Nathalie Nicolay, Arthur Spillebout, Myriam Blanchard,
Benoît Cottrelle

Sommaire

1. Signal.....	4
2. Matériels et méthodes	5
2.1. Définitions de cas	5
2.2. Etude descriptive	5
2.3. Enquête analytique	5
2.4. Saisies et analyses des données	6
2.5. Analyses bactériologiques	6
2.6. Analyses environnementales et vétérinaires	6
2.7. Aspects éthiques et légaux.....	6
3. Résultats.....	7
3.1. Résultats descriptifs	7
3.2. Résultats analytiques	9
3.3. Résultats des coprocultures	10
3.4. Analyses vétérinaires	11
3.5. Mesure de gestion	11
4. Discussion	12
4.1. Origine de l'épidémie.....	12
4.2. Caractéristiques de l'épidémie	12
4.3. Caractéristiques des cas	12
4.4. Agent pathogène en cause.....	13
4.5. Validité des résultats	13
4.6. Limites des investigations menées.....	13
5. Conclusion	15
6. Références	16

Investigation de cas groupés de salmonelloses en Seine-Maritime (76) en lien avec la fréquentation d'un charcutier-traiteur, septembre 2015

Rapport d'investigation

Auteurs

Nathalie Nicolay, médecin épidémiologiste, Cellule de Santé publique France en région Normandie
Arthur Spillebout, interne de santé publique, Cellule de Santé publique France en région Normandie
Myriam Blanchard, chargée de projets en épidémiologie, Cellule de Santé publique France en région Normandie
Benoît Cottrelle, médecin de veille sanitaire, plateforme régionale de veille et d'urgences sanitaires, Agence régionale de santé Normandie

Relecteurs

Lisa King, Cellule de Santé publique France en région Bretagne (Cire Ouest)

Remerciements

Arnaud Mathieu, Cellule de Santé publique France en région Normandie
Mélanie Martel, Cellule Santé publique France en région Normandie

Abréviations

Anses travail	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARS	Agence régionale de santé
CRISPOL	Clustered regularly interspaced short palindromic repeat polymorphisms
CNR	Centre national de référence
DDPP76	Direction départementale de la protection des personnes de Seine-Maritime (76)
IC95 %	Intervalle de confiance à 95 %
TA	Taux d'attaque
Tiac	Toxi-infection alimentaire collective

1. Signal

Entre le mardi 1^{er} septembre 2015 et le mercredi 2 septembre 2015, la plateforme de veille et d'urgence sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS) de Haute-Normandie a reçu le signalement de 3 suspicions de toxi-infections alimentaires collectives (Tiac) familiales à *Salmonella*. Ces Tiac ont été signalées par des laboratoires de ville d'un même secteur géographique du département de Seine-Maritime (76). Les premiers éléments d'investigation ont permis d'identifier que chacune des 3 familles a consommé du jambon préparé de façon artisanale et acheté chez un même charcutier-traiteur dans les 24 à 48 heures précédents la date de début des signes des cas signalés. Au sein de ces 3 familles, un total de 11 personnes a rapporté des signes cliniques à type de diarrhées fébriles, 4 ont été hospitalisées (dont 2 enfants).

À la suite de ce signalement, une équipe d'investigation regroupant la plateforme de veille sanitaire et incluant le Pôle santé environnement de l'ARS Haute-Normandie et la Cellule de Santé publique France en régions Haute et Basse-Normandie (Cire Normandie) a été mise en place. Une information a été diffusée aux laboratoires d'analyses médicales du secteur, aux médecins de ville, aux pharmaciens, aux services d'urgence leur demandant de signaler tout nouveau cas suspect de salmonellose ou de nouvelles confirmations biologiques afin de recenser d'éventuelles autres Tiac liées aux événements signalés.

Entre le vendredi 4 septembre et le mardi 8 septembre, 5 coprocultures positives à *Salmonella*, sur des échantillons transmis depuis le 1^{er} septembre et correspondant à 2 Tiac familiales supplémentaires et 2 Tiac liées à deux dîners d'anniversaire et ayant toutes en commun la consommation d'aliments achetés chez le même charcutier-traiteur ont été signalées à la plateforme de veille sanitaire.

Une investigation épidémiologique a été mise en place. Une enquête descriptive a été complétée par une enquête analytique, qui avait pour objectif d'identifier la source et le ou les vecteurs de transmission de *Salmonella* parmi les aliments achetés chez le charcutier-traiteur afin de mettre en place des mesures de contrôle appropriées. Cette enquête analytique a été limitée aux convives des deux dîners d'anniversaire.

2. Matériels et méthodes

2.1. Définitions de cas

Un cas certain de *Salmonella* était défini comme une personne ayant présenté des signes digestifs à type de vomissements et/ou de diarrhées associés ou non à de la fièvre et des douleurs abdominales dans les 6 à 72 heures après la consommation de plats en provenance du charcutier-traiteur (temps d'incubation médian de *Salmonella*) et pour laquelle une souche de *Salmonella* était isolée.

Un cas probable de *Salmonella* était défini comme une personne ayant présenté des signes digestifs à type de vomissements et/ou de diarrhées associés ou non à de la fièvre et des douleurs abdominales dans les 6 à 72 heures après la consommation de plats en provenance du charcutier-traiteur (temps d'incubation médian de *Salmonella*) non confirmé biologiquement (pas de recherche de *Salmonella* effectuée).

Un cas secondaire de *Salmonella* était défini comme une personne ayant présenté des signes digestifs à type de vomissements et/ou de diarrhées associés ou non à de la fièvre et des douleurs abdominales plus de 72 heures après la consommation de plats en provenance du charcutier-traiteur (temps d'incubation médian de *Salmonella*) ou les restes de celui-ci avec ou sans isolement (recherche) de *Salmonella*.

2.2. Étude descriptive

Les coordonnées téléphoniques des personnes ayant eu une coproculture positive à *Salmonella* ont été obtenues par les laboratoires d'analyses et/ou par le médecin prescripteur. Les organisateurs principaux de l'ensemble des repas incriminés ont été identifiés afin de vérifier la notion de consommation de plats en provenance du charcutier-traiteur. La liste des participants aux 7 repas incriminés a été fournie par les chefs de famille ou organisateurs principaux (deux dîners d'anniversaire).

Un questionnaire standardisé a été administré à tous les convives ayant participé à l'ensemble des 7 repas. Le questionnaire recueillait des renseignements sociodémographiques (identité, date de naissance, sexe), des renseignements cliniques (signes généraux et digestifs présentés, date et heure de début et de fin des symptômes, notion d'hospitalisation ou de consultation médicale) et biologiques (résultats de coproculture) afin de décrire l'épidémie en temps lieu et personnes.

2.3. Enquête analytique

Deux études de cohorte rétrospectives ont été mises en place parmi l'ensemble des convives ayant participé à chacun des deux dîners d'anniversaire organisés le 29 août 2015 (20 h). Un questionnaire standardisé recueillant des informations descriptives et des informations sur les aliments consommés à l'occasion de chacun des deux repas d'anniversaire a été administré par téléphone entre les 7 et 9 septembre 2015.

Anniversaire 1 : le menu était composé de charcuterie, saumon, salade piémontaise, salade de riz, salade de pâtes, salade de légumes, salade vinaigrette, bœuf, rôti de porc, cuisses de poulet en gelée, mayonnaise fournis par le charcutier-traiteur. S'ajoutait la consommation d'autres plats proposés (fromage, gâteau au chocolat et gâteau aux fraises) non fournis par le charcutier-traiteur.

Anniversaire 2 : le menu était composé de charcuterie, toasts, salade piémontaise, salade de riz, taboulé, terrine, saumon, macédoine, rôti de porc, rôti de bœuf, mayonnaise. S'ajoutait la consommation d'autres plats (fromages, salade verte, tarte aux fraises et fraisier) non fournis par le charcutier-traiteur.

L'objectif était d'identifier la consommation d'aliments associés à un risque significatif de développer des signes digestifs.

2.4. Saisies et analyses des données

Les données ont été saisies sur le logiciel Epidata® V3.1 (EpiData Software, <http://www.epidata.dk>), et les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata® V12 (Stata, *Data Analysis and Statistical Software*, www.stata.com).

L'épidémie a été décrite en termes de temps, lieu et personnes ainsi que la fréquence des signes cliniques présentés et leur gravité parmi l'ensemble des convives ayant consommé des aliments à risque.

Pour chacune des deux études de cohorte, les taux d'attaque (TA) spécifiques par plat consommé à chacun des deux dîners d'anniversaire ont été calculés parmi les cas ainsi que les risques relatifs (RR) associés et leur intervalle de confiance à 95 % (IC95 %).

2.5. Analyses bactériologiques

Les souches isolées dans les coprocultures ont été envoyées au Centre national de référence (CNR) des *Salmonella* pour sérotypage et caractérisation rapide des souches par la méthode des « *clustered regularly interspaced short palindromic repeat* » (CRISPR) *polymorphisms*, méthode de sous typage à haut débit [1,2] permettant l'identification du « Crispol type » de la souche.

2.6. Analyses environnementales et vétérinaires

La Direction départementale de la protection des personnes (DDPP76) de Seine-Maritime a réalisé des prélèvements environnementaux et alimentaires chez le charcutier-traiteur ainsi que des prélèvements alimentaires sur des restes en vue d'analyses microbiologiques et sérotypage par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

2.7. Aspects éthiques et légaux

Cette étude a été traitée sous l'autorisation Cnil attribuée le 16/03/2011 (n°341194v42) pour les investigations urgentes. Elle a été inscrite au registre tenu par le correspondant informatique et liberté sous cette autorisation.

3. Résultats

3.1. Résultats descriptifs

Un total de 7 Tiac ont été signalées à la plateforme de veille sanitaire entre le 27 août 2015 et le 2 septembre 2015 correspondant à 5 Tiac familiales et à 2 repas d'anniversaire.

Le 7 octobre 2015, un nouveau cas de *Salmonella* Typhimurium était signalé chez un nouveau-né âgé de 4 semaines ayant été en contact avec un cas confirmé de l'une des Tiac précédente pendant la période d'incubation. Ce bébé a été rattaché à l'événement ci-dessus et classé comme cas secondaire.

Sur les 123 convives ayant participé à l'un des 7 repas incriminés, 111 (90 %) ont pu être interrogés. Un total de 65 convives répondait à la définition de cas probable, soit un taux d'attaque de 59 %. Par ailleurs, 3 autres convives ayant présenté des symptômes à type de vomissements et/ou de diarrhées associés ou non à de la fièvre dans un délai supérieur à 72 heures par rapport au repas suspecté ont été considérés comme des cas secondaires. Ils ont été pris en compte pour la description des signes cliniques. Un total de 8 cas ont été hospitalisés parmi les convives (taux d'hospitalisation = 13 %) dont un quelques heures dans un service de réanimation.

Les principaux signes cliniques présentés par l'ensemble des cas (n = 68) étaient :

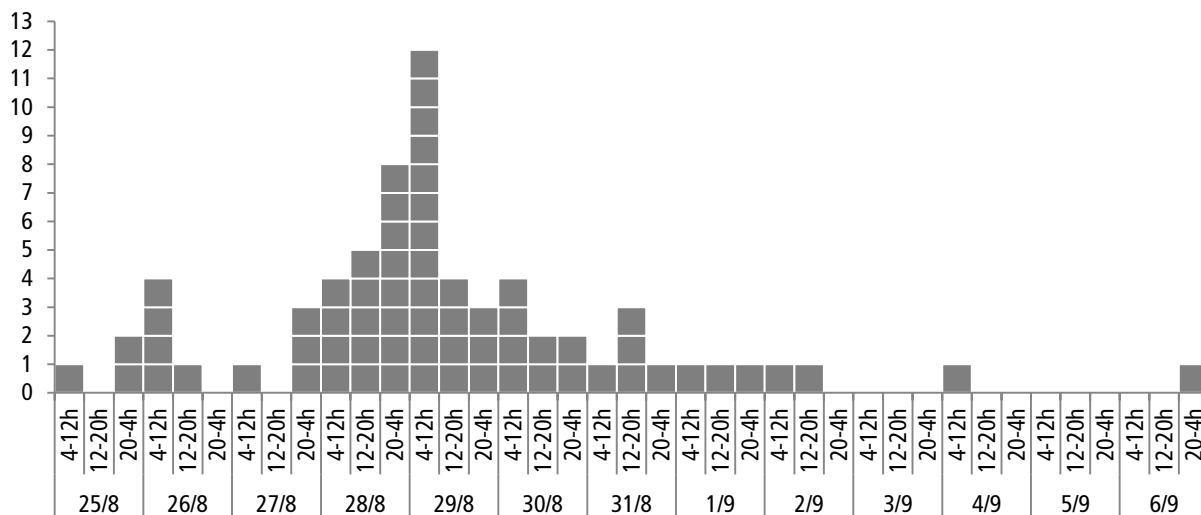
- | | |
|------------------------|------|
| - diarrhées | 94 % |
| - douleurs abdominales | 90 % |
| - céphalées | 43 % |
| - fièvre | 25 % |
| - nausées | 25 % |
| - vomissements | 25 % |
| - diarrhées sanglantes | 4 % |

La date de début des signes pour l'ensemble des 68 cas dont 3 cas secondaires est rapportée figure 1 (courbe épidémique).

La majorité des cas sont survenus entre le 29 août 2015 et le 2 septembre 2015 avec une augmentation progressive du nombre de cas entre le 29 septembre le soir et le 31 août le matin. Cette vague correspond aux cas survenus à l'occasion des deux repas d'anniversaire du 29 août au soir (20 h). Entre le 2 et le 6 septembre, plusieurs cas secondaires sont observés expliquant le prolongement de la courbe épidémique dans le temps. Certains de ces cas ont pu être le fait de la consommation de restes alimentaires.

I Figure 1 |

Date et heure de début des signes parmi les cas (n = 68), Tiac à *Salmonella Typhimurium*, Seine-Maritime (76), août-septembre 2015



• **Dîner d'anniversaire1**

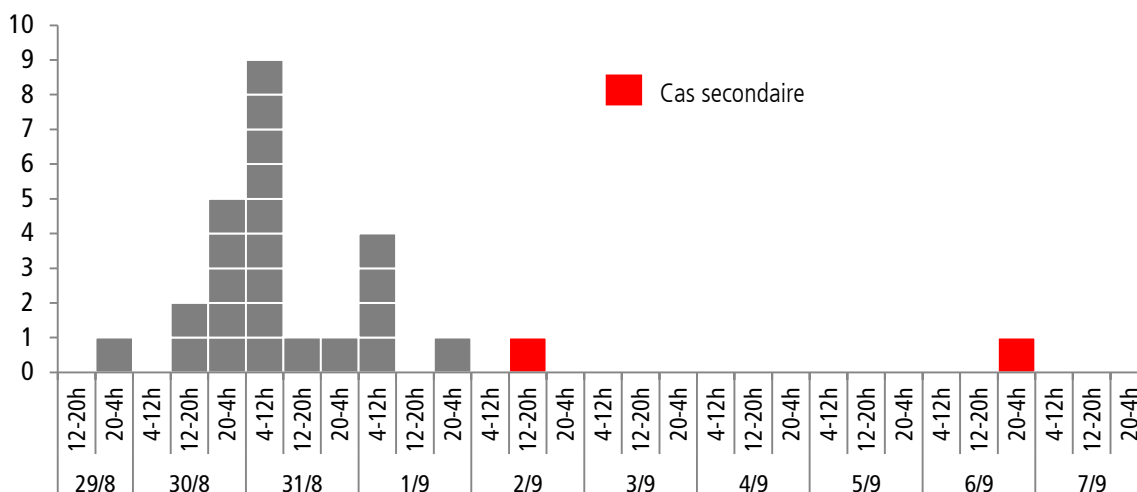
Sur les 57 convives ayant participé au dîner d'anniversaire, 52 convives (90 %) ont été interrogés (6 convives n'ont pu être joints malgré trois tentatives d'appel). Le sex-ratio homme/femme était de 1,26 et l'âge médian était de 18,6 ans (IQ25-75 % = 17,8-44).

Un total de 24 convives répondait à la définition de cas (TA = 46 %), 2 convives répondaient à la définition de cas secondaire.

La courbe épidémique montre une augmentation progressive du nombre de cas entre le 30 août 2015 à 2h00 et le 31 août 2015 à 8h, moment du pic épidémique. Le délai d'incubation médian entre le dîner d'anniversaire et la date de début des signes était de 35,5 heures.

I Figure 2 |

Date et heure de début des signes digestifs parmi les convives du dîner d'anniversaire1, (n = 26 cas), Tiac à *Salmonella Typhimurium*, Seine-Maritime (76), samedi 29 août 2015



- **Dîner d'anniversaire2**

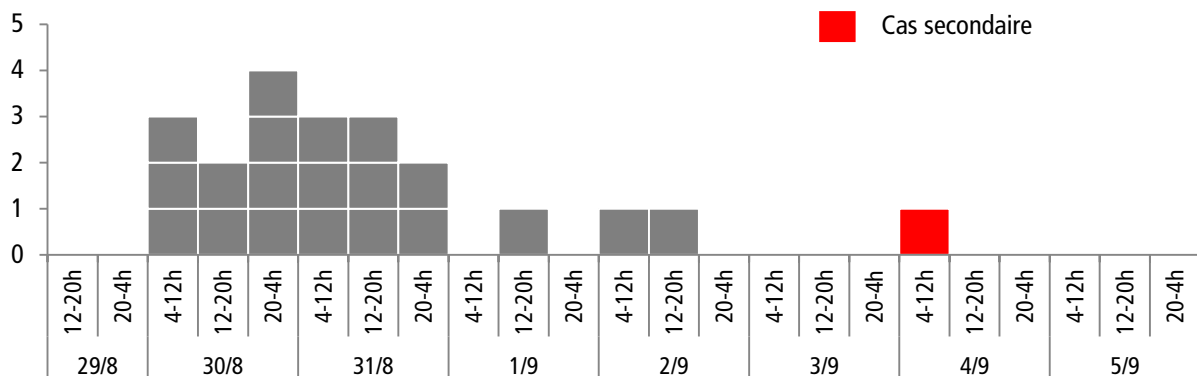
Sur les 37 convives ayant participé au dîner d'anniversaire 2, 34 (92 %) ont été interrogés (3 convives n'ont pu être joints malgré 3 tentatives d'appel). Le sex-ratio homme/femme était de 1,0 et l'âge médian était de 54,6 ans (IQ25-75 % = 39,4-65,4).

Un total de 20 convives répondait à la définition de cas (TA = 58,8 %) et un convive répondait à la définition de cas secondaire.

La courbe épidémique montre une répartition uniforme entre le 30 août 2015 à 9h00 et le 1^{er} septembre 2015 à 14h. Le pic épidémique a été atteint le 31 août 2015 à minuit. Le délai d'incubation médian entre le dîner et la date de début des signes était de 31,5 heures.

I Figure 3 I

Date et heure de début des signes digestifs parmi les convives du dîner d'anniversaire2, (n = 21 cas), Tiac à *Salmonella Typhimurium*, Seine-Maritime (76), samedi 29 août 2015



3.2. Résultats analytiques

- **Dîner d'anniversaire 1**

Les taux d'attaque par aliment consommé, les risques relatifs pour chaque aliment consommé sont présentés dans le tableau 1 pour l'ensemble des cas (n = 24) à l'exclusion des 2 cas secondaires.

Les taux d'attaque parmi les convives ayant consommé de la salade piémontaise, du rôti de porc et de la salade de riz étaient deux fois plus élevés que parmi ceux n'en ayant pas consommé : RR = 2,43, IC95 % : 1,22 - 4,85 ; RR = 2,07, IC95 % : 1,14 - 3,74 et RR = 2,09, IC95 % : 1,22 - 3,56 respectivement).

Le taux d'attaque associé à la consommation de charcuterie était cinq fois plus élevé que parmi ceux n'en ayant pas consommé. Cependant le risque relatif n'était pas significatif (RR = 5,48, IC95 % : 0,84 - 35,87).

I Tableau 1 I

Taux d'attaque par aliment consommé et non consommé, risques relatifs et intervalles de confiance à 95 %, anniversaire1, Tiac à *Salmonella Typhimurium*, Seine-Maritime (76),

	Exposés			Non exposés			Risque Relatif	IC95 %
	Total	Nombre de cas	Taux d'attaque (%)	Total	Nombre de cas	Taux d'attaque (%)		
Charcuterie	42	23	54,8	10	1	10	5,48	0,84-35,87
Salade								
Piémontaise	26	17	65,4	26	7	26,9	2,43	1,22-4,85
Riz	15	11	73,3	37	13	35,1	2,09	1,22-3,56
Pates	21	8	38,1	31	16	51,6	0,74	0,39-1,40
Légumes	18	11	61,1	34	13	38,2	1,60	0,91-2,81
Vinaigrette	7	4	57,1	42	22	47,6	1,20	0,59-2,45
Saumon	38	18	47,4	14	6	42,9	1,11	0,55-2,21
Bœuf	28	14	50	24	10	41,7	1,20	0,66-2,19
Rôti de porc	21	14	66,7	31	10	32,3	2,07	1,14-3,74
Poulet	15	10	66,7	37	14	37,8	1,76	1,02-3,04
Mayonnaise	26	15	57,7	26	9	34,6	1,67	0,89-3,11

• Dîner d'anniversaire 2

Les taux d'attaque par aliment consommé, les risques relatifs pour chaque aliment consommé sont présentés dans le tableau 2 pour l'ensemble des cas (n = 20) à l'exclusion du cas secondaire.

Le taux d'attaque associé à la consommation de la salade piémontaise était deux fois plus élevé que parmi ceux n'en ayant pas consommé (RR = 2,37, IC95 % : 1,12-5,03).

I Tableau 2 I

Taux d'attaque par aliment consommé et non consommé, risques relatifs et intervalles de confiance à 95 %, anniversaire2, Tiac à *Salmonella Typhimurium*, Seine-Maritime (76),

	Exposés			Non exposés			Risque Relatif	IC95 %
	Total	Nombre de cas	Taux d'attaque (%)	Total	Nombre de cas	Taux d'attaque (%)		
Charcuterie	18	11	61,1	16	9	50	1,09	0,62-1,92
Saumon	22	13	59,1	12	7	58,3	1,01	0,56-1,83
Salade								
Piémontaise	19	15	78,9	15	5	33,3	2,37	1,12-5,03
Riz	16	8	50	18	12	66,7	0,75	0,42-1,35
Vinaigrette	21	11	52,4	12	7	58,3	0,90	0,48-1,68
Taboulé	19	11	57,9	15	9	60	0,96	0,55-1,70
Macédoine	7	4	57,1	27	16	59,2	0,96	0,47-1,97
Pâté/terrine	9	3	33,3	25	17	68	0,49	0,19-1,28
Bœuf	19	11	57,9	15	9	60	0,96	0,55-1,70
Rôti de porc	10	8	80	24	12	50	1,60	0,96-2,65
Toast	26	16	61,5	8	4	50	1,23	0,58-2,62
Mayonnaise	14	11	78,6	20	9	45	1,75	1,00-3,05

3.3. Résultats des coprocultures

Parmi les 18 coprocultures réalisées, 9 étaient positives à *Salmonella Typhimurium*. Six étaient positives à *Salmonella Typhimurium* 4,12 : i:- . Les résultats d'analyses de séquençage rapide

effectués sur ces 6 souches identifiaient le crispol type 797 (CT 797). La détermination de la formule antigénique et les analyses de séquençage rapide n'ont pas été effectués sur les trois autres souches humaines en l'absence d'envoi au CNR *Salmonella*.

3.4. Analyses vétérinaires

L'ensemble des prélèvements alimentaires et environnementaux étaient tous positifs à *Salmonella* Typhimurium 4,12 : i:-.

Cette souche a été retrouvée dans :

- échantillons de restes de salade piémontaise prélevés chez un convive.
- échantillons de jambon blanc non découpé préparé par l'établissement témoignant d'une contamination du jambon au stade de la préparation.
- échantillons de jambon blanc à la coupe fabriqué par l'établissement et découpé au couteau ;
- échantillons de jambon blanc à la coupe fabriqué par l'établissement et découpé à la trancheuse.
- prélèvements environnementaux (à la chiffonnette) sur les surfaces (trancheuse, plans de travail) avant et après opération de nettoyage.

Il n'y a pas eu d'analyses de séquençage rapide sur les souches d'origine alimentaires et environnementale ni de comparaison avec les souches humaines.

3.5. Mesure de gestion

Les mesures de contrôles mises en place par la DDPP étaient les suivantes :

- une opération de nettoyage et de désinfection des locaux, de l'ensemble des surfaces et des outils effectuée le 4 septembre 2015.
- un contrôle effectué par la DDPP à la suite de cette opération avec des prélèvements alimentaires et de surface revenus positifs le 11 septembre impliquant la fermeture administrative de l'établissement sur arrêté préfectoral le même jour.
- des travaux de mises aux normes ont été recommandés mais l'établissement a fermé définitivement depuis.

4. Discussion

4.1. Origine de l'épidémie

Le signalement consécutif de plusieurs foyers de Tiac par des laboratoires de ville d'un même secteur géographique dans un court délai a permis à la plateforme de veille sanitaire de rapidement faire le lien entre ces foyers. L'enquête exploratoire descriptive identifiait la fréquentation d'un même charcutier-traiteur comme point commun à l'ensemble des Tiac signalées. L'enquête analytique identifiait plusieurs aliments à risque préparés par le charcutier traiteur. Les résultats d'analyses microbiologiques des souches humaines identifiaient un même crispol type. Les résultats d'analyses des souches humaines, alimentaires et environnementales identifiaient un même sérotype. L'ensemble de ces résultats permettaient de conclure à une origine commune à l'ensemble de ces cas identifiée comme étant des aliments préparés par le charcutier-traiteur.

Aucun nouveau cas ayant consommé des plats en provenance du charcutier-traiteur n'a été signalé après le 8 septembre.

4.2. Caractéristiques de l'épidémie

Les objectifs principaux de l'étude étaient de décrire l'épidémie en termes de temps, lieux et personnes, de confirmer la source épidémique du charcutier-traiteur et d'identifier le ou les vecteurs de transmission de *Salmonella* parmi les aliments achetés chez ce commerçant. Il s'agissait également d'écarter un ou plusieurs lots d'aliments distribués dans la grande distribution et pour lesquels un rappel aurait été nécessaire.

Les foyers épidémiques de salmonellose survenus sur un secteur géographique particulier dans le département de Seine-Maritime et ayant tous pour point commun l'achat de denrées alimentaires chez un même charcutier-traiteur concernaient 5 foyers familiaux de taille limitée et deux foyers survenus à l'occasion d'événements familiaux de plus grande taille. L'enquête épidémiologique a recensé au total 68 cas de *Salmonella* dont 9 cas confirmés microbiologiquement. Le recensement des cas supplémentaires a été facilité par d'une part l'information diffusée à l'ensemble des laboratoires d'analyses médicaux d'un secteur géographique large visant à signaler à l'ARS Haute-Normandie les cas de *Salmonella* isolés, et d'autre part, par la consultation du carnet de commande du charcutier-traiteur. Cependant, il est très probable que ce nombre de cas sous-estime le nombre total de cas liés à la consommation d'aliments préparés par le charcutier-traiteur.

4.3. Caractéristiques des cas

Le taux d'attaque (62 %) était plus élevé parmi les convives de l'anniversaire 1 dont l'âge médian était égal à 18,6 ans. Par ailleurs, le délai d'incubation médian était légèrement inférieur à l'occasion de l'anniversaire 1 par rapport à l'anniversaire 2 (respectivement 31 et 35 heures). Un total de 8 convives ont été hospitalisés parmi l'ensemble des cas recensés dont 1 en service de réanimation, illustrant la gravité des cas et le caractère pathogène de *Salmonella*.

Le délai d'incubation maximum choisi était de 72 heures. Cinq convives symptomatiques ont été classés comme cas secondaires du fait d'une période d'incubation supérieure à 72 heures. Cependant, des périodes d'incubation plus longues ont été documentées à l'occasion d'épidémie à *Salmonella* et il est probable que parmi ces cas secondaires, un certain nombre soit dus à l'ingestion de plats contaminés à l'occasion des différents repas infectants.

La classification du nouveau-né comme cas secondaire ne fait quant à elle aucun doute. Le profil CT 797 retrouvé chez lui est très rare (données CNR *Salmonella*). Ce cas est très probablement le fait d'une transmission interhumaine de *Salmonella*. Ce bébé a été en contact dans les 72 heures précédent le début de ses signes avec un cas. Ce cas secondaire illustre l'importance de rappeler les mesures d'hygiène aux cas même après disparition des symptômes ou toute autre personne

possiblement exposée à une souche de *Salmonella* du fait de la possibilité d'un portage sain de la souche [3].

4.4. Agent pathogène en cause

L'agent pathogène isolé dans les prélèvements humains alimentaires et environnementaux était une souche *Salmonella Typhimurium* de sérotype 4,12:i:-, un variant monophasique de *Salmonella Typhimurium* dont l'émergence est récente [4]. L'ensemble des souches humaines présentaient le même crispol type : CT 797. Le crispol type 797 est un variant du crispol type 9, habituellement associé avec le variant monophasique 4,12:i:- et 4,5,12:i:-. Cette population a représenté près de 4 % des salmonelloses humaines à *Salmonella Typhimurium* et variants en 2011 (n = 148/4052) et uniquement associé aux variants sur la France entière (données CNR *Salmonella*).

La distribution des crispol types issus de souches vétérinaires montre que le crispol type 9 était identifié sur 16 % des isolats (n = 92/567), uniquement sur des variants monophasiques, dont deux tiers en filière volaille (n = 67/92) parmi lesquels une majorité en provenance d'échantillon de dinde (n = 54) (données CNR *Salmonella*). Aucun sous typage de type « crispolisation » n'a été réalisé sur les souches alimentaires et environnementales prélevées dans le cadre de l'investigation.

4.5. Validité des résultats

Les résultats des enquêtes de cohorte ont identifié plusieurs plats associés à un taux d'attaque élevé et à un risque relatif significatif de développer une salmonellose. Ces plats étaient la salade piémontaise, la salade de riz, le rôti de porc, le jambon et plus généralement la charcuterie. Ainsi, plusieurs aliments/plats ont été vecteurs de transmission après avoir été contaminés.

Ceci peut être la conséquence de plusieurs plats préparés avec un même aliment contaminé (par exemple le jambon présent dans les salades) et/ou d'une contamination environnementale diffuse des locaux de préparation des aliments (plans de travail, ustensiles...). Les résultats des prélèvements environnementaux sont revenus positifs à *Salmonella* avec une souche de sérotype identique à celle isolée dans les coprocultures. Les analyses menées par la DDPP ont mis en évidence une contamination étendue des surfaces des locaux du charcutier traiteur (plan de travail, trancheuse) et de plusieurs aliments manipulés ou préparés (jambon et salade piémontaise). Le jambon était préparé selon une recette artisanale. Il a été cuit dans un bouillon qui est conservé pendant une durée de 15 jours à température ambiante, ce qui en faisait un milieu propice au développement de *Salmonella* et un aliment propice à contaminer les surfaces de façon étendue. Par ailleurs, les Tiac sont survenues alors que l'activité du charcutier-traiteur venait de reprendre depuis une semaine après trois semaines de fermeture estivale. Les souches de *Salmonella* ont donc pu proliférer au sein des locaux pendant cette période. Les résultats de l'investigation sont cohérents avec ceux décrits dans d'autres épidémies d'origine alimentaire liées à la consommation de viande de porc et plus précisément de rôti de porc ainsi que de charcuteries [5] comme le jambon (notamment présent dans la salade piémontaise) [6,7].

Le lien identifié entre les cas et la fréquentation d'un même charcutier-traiteur, l'identification de certains plats à risque à travers les études de cohortes, l'isolement de souches environnementales de mêmes sérotype que les souches humaines et la persistance d'une contamination environnementale malgré un nettoyage et une désinfection des locaux ont abouti à la fermeture de ces derniers sur arrêté préfectoral le 11 septembre 2015.

4.6. Limites des investigations menées

Les investigations épidémiologiques avaient pour objectif de déterminer un aliment particulier vecteur de la salmonellose. Les investigations n'ont pas recherché d'expositions à risque autres que la consommation d'aliments achetés chez le charcutier-traiteur. Le choix de faire deux études de cohortes spécifiques à chaque anniversaire a été décidé devant la forte présomption en faveur du

charcutier-traiteur. La fermeture de l'établissement a permis à l'épidémie de s'éteindre et l'ensemble des résultats des investigations épidémiologiques, bactériologiques et environnementaux sont en faveur d'aliments contaminés au sein de cet établissement.

Toutes les données collectées pour les investigations épidémiologiques ont été menées rétrospectivement à l'occasion d'entretiens téléphoniques individuels et n'ont donc pu être vérifiées. Bien que les entretiens téléphoniques aient été réalisés dans un délai d'une semaine suivant les deux rassemblements familiaux, le recueil de l'exposition aux différents plats servis a pu être faussé du fait du biais de mémoire inhérent à ce type d'investigation. Les taux de participation aux deux études de cohortes étaient élevés (89,7 % et 92 % respectivement) et la survenue d'un biais de sélection est donc peu probable.

Les cas ayant une durée d'incubation supérieure à 72 heures étaient considérés comme cas secondaire. Des périodes d'incubation plus longues ont été documentées à l'occasion d'épidémie à *Salmonella* [8]. L'analyse de sensibilité des risques relatifs associés aux différents plats servis à l'occasion des deux anniversaires ne changeait pas les conclusions. Il est également probable que parmi les cas secondaires, un certain nombre aient été contaminés par l'ingestion de plats infectés ingérés à l'occasion de repas constitués de restes des dîners d'anniversaire.

Aucun sous-sérotypage des souches alimentaires et environnementales n'a été réalisé, ce qui aurait permis d'obtenir un élément supplémentaire incriminant le charcutier-traiteur.

5. Conclusion

Les enquêtes biologiques, épidémiologiques et environnementales mises en place par les différents partenaires ont permis de confirmer l'hypothèse d'un lien entre les TIAC déclarées et la consommation de plats en provenance du charcutier-traiteur.

Les foyers épidémiques de salmonellose survenus sur un secteur géographique particulier dans le département de Seine-Maritime et ayant tous pour point commun l'achat de denrées alimentaires chez un même charcutier-traiteur concernaient cinq foyers familiaux de taille limitée et deux foyers survenus à l'occasion d'événements familiaux de plus grande taille. L'enquête épidémiologique a recensé au total 68 cas de *Salmonella* dont 6 confirmés microbiologiquement.

Les résultats des analyses épidémiologiques indiquent l'existence d'une association entre la consommation de plats préparés et achetés chez un charcutier-traiteur et le risque de survenue d'une salmonellose.

Par ailleurs, les analyses de la DDPP ont montré qu'une souche de *Salmonella* a été isolée sur des prélèvements de surfaces et alimentaires effectués chez le charcutier-traiteur en cause. Les premiers résultats du CNR pour les coprocultures envoyées par les laboratoires de ville ont identifié une même souche de *Salmonella Typhimurium* 4,12 : i :- . Des mesures de gestion ont ainsi pu être mises en place par la Direction départementale de la protection des personnes pour faire cesser le risque.

6. Références

- [1] Centre national de référence des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella*. Rapport d'activité annuel 2014. Institut Pasteur. (Internet). 2015. 149 p.
https://www.pasteur.fr/sites/www.pasteur.fr/files/cnr_e._coli-shigella-salmonella_2014_.pdf
- [2] Fabre L, Zhang J, Guigon G, Le Hello S, Guibert V, Accou-Demartin M, et al. CRISPR typing and subtyping for improved laboratory surveillance of *Salmonella* infections. PLoS One. 2012;7(5):e36995.
- [3] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments. *Salmonella* spp. Juin 2011. 4 p.
<https://www.anses.fr/fr/system/files/MIC2011sa0057Fi.pdf>
- [4] Santé publique France. Toxi-infections alimentaires collectives. Données de la déclaration obligatoire, 2014.
<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-declaration-obligatoire/Toxi-infections-alimentaires-collectives/Donnees-epidemiologiques>
- [5] Jourdan-Da Silva N, Le Hello S. Encadré. Épidémie nationale de salmonellose de sérotype 4,12:i:- liée à la consommation de saucisson sec, 2010. Bull Epidemiol Hebd. 2012; (HS):29.
http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10673
- [6] Bassi C, Merle C, Fenières A, Le Hello S, Mélik N, Donguy MP, et al. Épidémie de salmonellose à *Salmonella*, sérotype Typhimurium et sérotype 4,12:i:-, Paris, novembre 2012 à février 2013. Bull Epidemiol Hebd. 2015;(11-12):176-80.
http://www.invs.sante.fr/beh/2015/11-12/2015_11-12_1.html
- [7] Mertens PL, Thissen JF, Houben AW, Sturmans F. An epidemic of *Salmonella* typhimurium associated with traditional salted, smoked, and dried ham. Ned Tijdschr Geneeskd 1999;143(20):1046-9.
- [8] Behraves, C.B., et al., "Salmonellosis" in Control Of Communicable Diseases Manual, 19th Edition, published by American Public Health Association, pp. 535-540. Heymann, D, editor 2008.

Investigation de cas groupés de salmonelloses en Seine-Maritime (76) en lien avec la fréquentation d'un charcutier traiteur, septembre 2015

Entre le mardi 1er septembre 2015 et le mercredi 2 septembre 2015, la plateforme de veille et d'urgence sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS) de Haute-Normandie a reçu le signalement de trois suspicions de toxi-infections alimentaires collectives (Tiac) familiales à *Salmonella*. Ces Tiac ont été signalées par des laboratoires de ville d'un même secteur géographique du département de Seine-Maritime (76). Les premiers éléments d'investigation ont permis d'identifier que chacune des 3 familles a consommé du jambon préparé de façon artisanale acheté chez un même charcutier traiteur dans les 24 à 48 heures précédant la date de début des signes des cas signalés. Les investigations épidémiologiques, bactériologiques et environnementales ont permis de recenser un total de 68 cas dont 6 cas confirmés biologiquement. Les résultats de l'étude de cohorte mise en place indiquent l'existence d'une association entre la consommation de plats préparés et achetés chez un charcutier traiteur et le risque de survenue d'une salmonellose. Les analyses bactériologiques identifiaient une souche de *Salmonella typhimurium* 4,12:i:- avec un même crispol type (CT 797) jusque-là rarement identifié. L'enquête vétérinaire a mis en évidence plusieurs dysfonctionnements expliquant une contamination diffuse des surfaces et outils au sein des locaux et aliments produits par le charcutier traiteur

Mots clés : épidémie, salmonelle, jambon, Crispol type, investigation, cohorte

Investigation of a cluster of salmonellosis in the Seine-Maritime district linked to the attendance of a delicatessen butcher in September 2015.

Between Tuesday 1 September 2015 and Wednesday 2 September 2015, the health monitoring and emergency platform of the Regional Health Agency (ARS) of Haute-Normandie received reports of three suspected cases of collective food poisoning due to Salmonella. These foodborne outbreaks were reported by local laboratories in the same geographical area of the Seine-Maritime (76) district. The first investigative elements contributed to identify that each of the three families had consumed traditionally-prepared ham purchased from the same delicatessen butcher within the 24 to 48 hours preceding the date of symptoms onset among the reported cases. The epidemiological, microbiological and environmental investigations performed following this report identified a total of 68 cases, including 6 biologically-confirmed cases. The results of the cohort study that followed indicated an association between the consumption of prepared meals which were purchased from a delicatessen butcher, and the risk of occurrence of salmonellosis. Bacteriological analyses identified a strain of Salmonella typhimurium 4,12: i: - with the same Crispol type (CT 797), rarely identified until now. The veterinary survey highlighted several dysfunctions explaining a diffuse contamination of surfaces and tools in the premises and in the food produced by the butcher..

Key words : outbreak, Salmonella, Crispol type, investigation, cohort study

Citation suggérée :

Nicolay N., Spillebout A., Blanchard M., Cottrelle B. Investigation de cas groupés de salmonelloses en Seine-Maritime (76) en lien avec la fréquentation d'un charcutier traiteur, septembre 2015. Rapport d'investigation.

Saint-Maurice : Santé publique France ; 2016. 16 p.

SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.santepubliquefrance.fr

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 979-10-289-0296-4

Réalisé par la Direction de la communication

– Santé publique France

Dépôt légal : Novembre 2016