

Deux épidémies de salmonellose à *Salmonella* Enteritidis lysotype PT8 , France, juin-juillet et octobre 2001

Sylvie Haeghebaert¹, Patrick Sulem², Louis Derouille³, Elisabeth Vanneroy-Adenot⁴, Olivier Bagnis³, Philippe Bouvet⁵, Francine Grimont⁵, Anne Brisabois⁶, Frédérique Le Querrec⁷, Catherine Hervy³, Emmanuelle Espié¹, Henriette de Valk¹, Véronique Vaillant¹

¹ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice ² Cellule interrégionale d'épidémiologie du Sud-Ouest, Toulouse ³ Ddass Aveyron, Cantal et Lot ⁴ DDSV Cantal

⁵ CNR des salmonelles et du typage moléculaire des entérobactéries, Institut Pasteur, Paris

⁶ Laboratoire d'études et de recherches sur l'hygiène et la qualité des aliments, Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Maisons-Alfort

⁷ Direction générale de l'alimentation, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, Paris

ALERTE

Le 11 juillet 2001, la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de l'Aveyron était informée par plusieurs laboratoires et un médecin généraliste de Rodez et Decazeville qu'un nombre anormalement élevé de cas de salmonellose à *Salmonella* Enteritidis avait été observé depuis le début du mois de juin 2001. L'origine de ces signalements était groupée dans le nord du département de l'Aveyron. Une augmentation concomitante du nombre des souches de *Salmonella* Enteritidis reçues de deux autres départements limitrophes de l'Aveyron, le Cantal et le Lot, était par ailleurs confirmée par le Centre national de référence des *Salmonella* et *Shigella* (CNRSS).

Une enquête épidémiologique a aussitôt été mise en œuvre dans les départements concernés, en collaboration avec la Cellule Interrégionale d'épidémiologie (Cire) du sud-ouest et l'Institut de veille sanitaire (InVS), afin de confirmer la nature épidémique du phénomène, d'en mesurer l'importance, de générer des hypothèses sur l'origine et la source de l'épidémie et de proposer des mesures de contrôle et de prévention adaptées.

MÉTHODES

Un cas a été défini comme une personne ayant eu, depuis début juin 2001, un isolement de *Salmonella* Enteritidis, à l'occasion d'un épisode infectieux aigu (gastro-entérite ou septicémie), dans un laboratoire de ces 3 départements. Les cas ont été recherchés auprès des laboratoires publics et privés de l'Aveyron, du Cantal et du Lot et du CNRSS.

Une enquête exploratoire a été menée par téléphone auprès de quelques cas et des enquêtes cas-témoins ont été réalisées afin de tester les hypothèses générées par l'enquête exploratoire. Deux témoins, tirés au sort dans l'annuaire téléphonique, ont été recherchés pour chaque cas sur la même commune de résidence. Les cas et les témoins ont été interrogés par téléphone sur leur consommation alimentaire des 15 derniers jours à l'aide d'un questionnaire standardisé.

L'enquête vétérinaire a porté sur les circuits d'approvisionnement en fromages de type Cantal des rayons à la coupe des lieux d'achat cités par les cas. Des prélèvements alimentaires pour recherche de *Salmonella* ont été réalisés sur des fromages Cantal distribués à la coupe provenant d'un producteur commun à tous les magasins des cas. Une enquête environnementale a été conduite chez ce producteur et dans les élevages laitiers afin d'identifier l'origine et l'ampleur de la contamination.

Un échantillon des souches de *Salmonella* Enteritidis isolées chez les cas et dans l'aliment incriminé ont été caractérisées par lysotypie au Centre national de référence du typage moléculaire entérique (CNRTME) [1] et comparées entre elles et à des souches témoins isolées lors d'une épidémie précédente, par la technique de macro-restriction de l'ADN au Laboratoire d'études et de recherches sur l'hygiène et la qualité des aliments (LERHQA) [2].

RÉSULTATS

Epidémie de juin-juillet 2001

Lors d'une première épidémie, survenue du 1^{er} juin au 31 juillet 2001, dans l'Aveyron, le Cantal et le Lot, 190 cas de salmonellose à *Salmonella* Enteritidis ont été recensés. L'aspect de la courbe épidémique suggérait une source commune et persistante de contamination avec une distribution temporelle des cas sur plusieurs semaines (figure 1). Leur distribution selon la commune de résidence montrait un regroupement géographique dans le nord de l'Aveyron, le sud-ouest du Cantal et l'est du Lot (figure 2).

L'enquête cas-témoins, réalisée dans le Cantal et l'Aveyron, a inclus 47 cas et 68 témoins. Le risque d'infection à *Salmonella* Enteritidis était sept fois plus élevé chez les consommateurs de

Cantal que chez les non consommateurs (OR = 7,5, IC95 % : 2-41 ; p < 0,01). Parmi les deux types de Cantal consommés, seule la consommation de Cantal jeune (< 2 mois d'affinage) était significativement associée à la maladie (OR = 11,2 ; IC95 % : 2,6-66,2 ; p < 0,01) et le risque de salmonellose augmentait avec la fréquence de consommation de ce fromage ($\chi^2 = 33,6$; p < 0,01). Aucun autre aliment n'était positivement associé à la maladie (tableau 1).

Figure 1

Courbe épidémique selon la semaine de début des signes ou la semaine d'isolement et le lysotype, Aveyron, Cantal, Lot, mai-décembre 2001

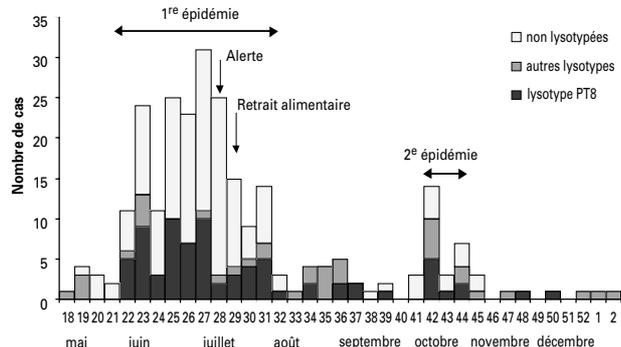
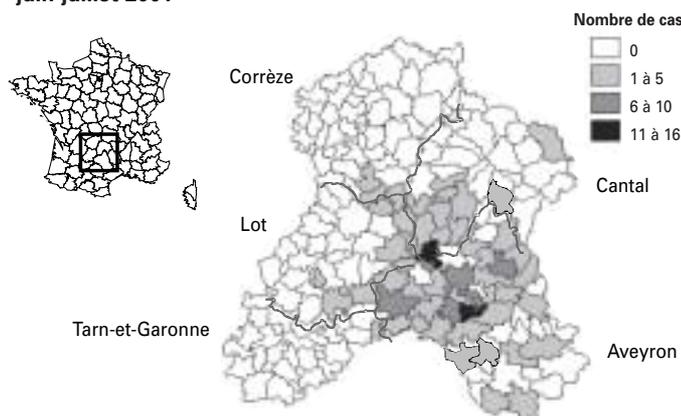


Figure 2

Distribution géographique des cas selon la commune de résidence, Aveyron, Cantal, Lot, Corrèze, Tarn-et-Garonne, juin-juillet 2001



L'analyse des circuits de distribution et d'approvisionnement des magasins des cas a permis d'identifier un producteur situé dans le Cantal, commun à tous les lieux d'achat des cas et *Salmonella* Enteritidis a été isolé d'échantillons de fromages Cantal, prélevés chez ce producteur et à la distribution. Le 19 juillet, tous les lots de fromages Cantal provenant de ce producteur ont fait l'objet d'un retrait de la distribution. L'enquête environnementale dans la fromagerie a mis en évidence qu'une contamination par *Salmonella* avait affecté plusieurs lots de fromages pendant plusieurs semaines à partir de la fin du mois d'avril. Les lots de Cantal jeune, fabriqués fin avril avaient été commercialisés à partir de début juin après un affinage d'1 mois. Des autocontrôles à la production, trouvés positifs à *Salmonella* début juin, n'avaient pas été déclarés aux autorités sanitaires et n'avaient fait l'objet d'aucune mesure corrective de la part du producteur.

Tableau 1

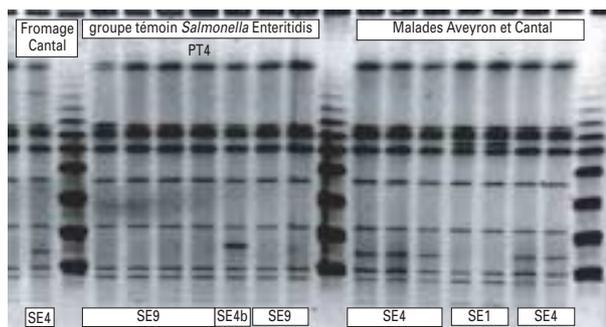
Fréquences de consommation et mesures d'association, *Salmonella* Enteritidis, juin-juillet 2001

Aliments	Cas		Témoins		OR	IC95 %	P
	N = 47 Exposés/ % N	N = 68 Exposés/ % N	N = 47 Exposés/ % N	N = 68 Exposés/ % N			
Pâté	21/45	47	45/67	67	0,4	0,2 -1	0,03
Saucisson sec	24/44	54	33/67	49	1,2	0,5 -2,8	0,6
Jambon blanc	30/45	67	51/67	76	0,6	0,2 -1,6	0,3
Jambon cru	19/44	43	33/67	49	0,8	0,3 -1,8	0,5
Saucisse fraîche	9/45	20	47/66	71	0,1	0,04-0,3	10 ⁷
Cantal	44/47	94	45/68	66	7,5	2 -41,1	0,0006
Cantal jeune	22/25	88	15/38	39	11,2	2,6 -66,2	0,0001
Cantal Entredeux	9/12	75	21/44	48	3,3	0,7 -20,9	0,09
Pas de Cantal	3/47	6	23/68	34	référence		
Fromage de chèvre	7/45	15	28/66	42	0,3	0,09-0,7	0,003
Roquefort	14/45	31	24/67	36	0,8	0,3 -1,9	0,6
Bleu	11/45	24	22/67	33	0,09	0,00-0,7	0,008

Le contrôle renforcé instauré chez le producteur a permis d'identifier un élevage bovin excréteur de *Salmonella* Enteritidis comme étant à l'origine de la contamination dans la fromagerie. Le lait provenant de cet élevage a été écarté de la production de Cantal au lait cru.

Quatre-vingt-quatre pour cent (58/69) des souches d'origine humaine étudiées au CNRTME appartenaient au lysotype PT8. Les souches d'origine alimentaire, isolées dans la fromagerie et lors des contrôles à la distribution, appartenaient aussi au lysotype PT8 et présentaient un profil identique (SE4) aux souches isolées chez les malades (figure 3).

Figure 3

Résultat du typage moléculaire en champ pulsé après macro-restriction de l'ADN, *Salmonella* Enteritidis, Aveyron, Cantal, groupe témoin, 2001

Epidémie d'octobre 2001

Après l'épidémie survenue en juin et juillet, la vigilance renforcée des laboratoires a permis de détecter un deuxième épisode épidémique de 25 cas de salmonellose à *Salmonella* Enteritidis du 15 au 31 octobre 2001 dans l'Aveyron. L'aspect de la courbe épidémique suggérait une source ponctuelle de contamination (figure 1).

Une nouvelle enquête cas-témoins, portant sur 23 cas et 45 témoins, a mis en évidence que du Cantal jeune était de nouveau le seul aliment significativement associé à la maladie, 65 % des cas versus 44 % des témoins ayant rapporté sa consommation (OR = 4,1 ; IC95 % : 1,1-15 ; p = 0,01).

La majorité des souches d'origine humaine étudiées (8/15 = 53 %) appartenaient au lysotype PT8 et présentaient le même profil en macro-restriction de l'ADN que les souches d'origine humaine et alimentaire isolées lors de l'épidémie survenue en juin-juillet.

Les enquêtes vétérinaires et environnementales ont mis en évidence que les fromages Cantal distribués dans les lieux d'achat des cas provenaient de plusieurs producteurs, différents du producteur à l'origine de la première épidémie, et qui avaient des approvisionnements en lait matière première différents de ce dernier. Cependant, un même grossiste affineur a été identifié comme ayant approvisionné tous les magasins. Or, au moment de la 2^e épidémie, ce grossiste affineur avait encore en stock dans ses caves des fromages en attente de destruction, saisis lors de la première épidémie. Il est improbable que la deuxième épidémie soit due à la commercialisation accidentelle de ces fromages qui avaient atteint un degré de maturation trop avancé alors que l'aliment incriminé par l'enquête cas-témoins était du Cantal jeune. En conclusion, l'origine de la 2^e épidémie n'a pas pu être identifiée. Deux hypothèses ont été avancées, soit une contamination ponctuelle dans une unité de production soit une contamination croisée dans la cave de l'affineur de fromages stockés à proximité des fromages responsables de la première épidémie. Aucune de ces hypothèses n'a pu être confirmée car les analyses alimentaires et environnementales, réalisées dans la cave du grossiste affineur et sur les fromages en stock provenant de différents producteurs, étaient toutes négatives pour *Salmonella*.

DISCUSSION

Les résultats des investigations indiquent que ces deux épisodes épidémiques étaient liés à la consommation de Cantal jeune au lait cru. La détection tardive de la première épidémie, la contamination persistante dans la fromagerie, aggravée par le non signalement aux autorités sanitaires des autocontrôles positifs et l'absence de mise en œuvre de mesures correctives ont contribué à la durée et l'ampleur de la 1^{re} épidémie. Lors du 2^e épisode, le faible nombre de cas recensés et la durée brève de l'épisode sont en faveur d'une contamination faible et ponctuelle.

La particularité de ces deux épidémies réside dans le fait que le sérotype Enteritidis est essentiellement rencontré dans la filière aviaire, le plus souvent associé en France à la consommation de préparations à base d'œufs crus ou peu cuits [3]. Les arguments épidémiologiques, générés par les enquêtes épidémiologiques mettant en évidence une association entre la consommation de Cantal et la maladie, se sont donc avérés essentiels pour orienter les enquêtes vétérinaires au stade initial des investigations. En outre, le sérotype Enteritidis étant prédominant en France [4], la lysotypie et l'épidémiologie moléculaire ont permis d'étayer les hypothèses épidémiologiques et de reconstituer la chaîne de la contamination notamment lors du 1^{er} épisode.

Sur le plan de la prévention individuelle, les consommateurs les plus sensibles aux maladies infectieuses (immunodéprimés, sujets âgés, jeunes enfants, femmes enceintes), doivent être informés qu'un risque nul ne peut être garanti pour les produits au lait cru. La prévention collective doit s'exercer à plusieurs niveaux : dans les élevages (contrôle de l'infection) en particulier si leur production est destinée à la fabrication de produits au lait cru, à la production (HACCP et déclaration des autocontrôles positifs) et à la distribution (respect de la chaîne du froid, prévention des contaminations croisées...).

RÉFÉRENCES

- Ward LR, de Sa JDH, Rowe B. A phage-typing scheme for *Salmonella enteritidis*. *Epidem. Infect.* 1987; 99: 291-4.
- Olsen JE, Skov MN, Threlfall EJ, Brown DJ. Clonal lines of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis documented by IS200-, ribo-, pulsed-field gel electrophoresis and RFLP typing. *J. Med. Microbiol.* 1994; 40: 15-22.
- Haeghebaert S, Le Querrec F, Bouvet P, Gallay A, Espié E, Vaillant V. Les toxi-infections alimentaires collectives en France en 2001. *BEH* 50/2002: 249-53.
- Bouvet P, Grimont PAD. Données de surveillance du Centre national de référence des *Salmonella* et des *Shigella*, France, 2000. Surveillance nationale des maladies infectieuses. Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France. Novembre 2002 : 145-53.