

# EPIDÉMIE DE SALMONELLOSE À *SALMONELLA* SÉROTYPE CERRO, FRANCE - 2002

A. Brisabois<sup>1</sup>, E. Espié<sup>2</sup>, F. Grimont<sup>3</sup>, F. Gauchard<sup>4</sup>

1 : Afssa - Laboratoire d'études et de recherches sur l'hygiène et la qualité des aliments, Maisons-Alfort, 2 : Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, 3 : CNR des *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris, 4 : Afssa - Derns, Unité d'appui épidémiologique à l'analyse du risque, Maisons-Alfort

## CONTEXTE

Le 26 juin 2002, la Belgique a signalé 22 cas de salmonellose à *Salmonella* ser. Cerro survenus depuis avril 2002 avec une forte proportion de malades hospitalisés. Après confirmation de l'existence d'une augmentation concomitante du nombre d'isolements de *Salmonella* appartenant à ce sérotype en France, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a initié une investigation épidémiologique. Celle-ci a été menée en collaboration avec la DGAI et la DGCCRF, en s'appuyant sur les données du Centre national de référence des *Salmonella* (CNRS), de l'Institut Pasteur de Lille et de l'Afssa (Laboratoire d'études et de recherches sur l'hygiène et la qualité des aliments), qui centralise les souches et les informations des isolats de salmonelles d'origine animale, alimentaire ou environnementale, transmises par un réseau de laboratoires d'analyses vétérinaires et agroalimentaires. Une investigation a été menée parallèlement en Belgique afin de déterminer l'origine de la contamination des malades belges.

## MÉTHODE

Les souches de *Salmonella* ser. Cerro reçues au CNRS et à l'Afssa depuis le début de l'année 2002 ont été recherchées dans les bases de données des deux laboratoires. Un cas est défini par une personne résidant en France et pour laquelle une souche de *Salmonella* ser. Cerro avait été isolée dans une coproculture ou une hémoculture depuis le début de l'année 2002. Chaque cas identifié par le CNRS a été interrogé sur sa consommation alimentaire dans les jours précédents l'appari-

tion des symptômes. L'origine précise des souches de *Salmonella* ser. Cerro isolées à partir des aliments a été investiguée auprès des laboratoires ayant retransmis les souches puis auprès des entreprises concernées.

Les souches de *Salmonella* ser. Cerro d'origine humaine ont été comparées aux souches d'origine alimentaire en incluant les souches supposées non reliées à l'épidémie en cours, de façon à estimer la variabilité clonale des souches de ce sérotype. La caractérisation des souches a été réalisée par la technique d'électrophorèse en champ pulsé (PFGE) après extraction de l'ADN total et digestion par l'enzyme *Xba*I selon un protocole standardisé et modifié spécifiquement pour ce sérotype (1).

## RÉSULTATS

L'investigation épidémiologique, mise en oeuvre en France par l'InVS, a permis d'identifier, entre mai et septembre 2002, dans différents départements non regroupés géographiquement, 22 cas de salmonelloses à *Salmonella* ser. Cerro, âgés de 8 mois à 80 ans (5 enfants âgés de moins de 5 ans, 7 adultes et 10 personnes âgés de plus de 65 ans). Parmi les 10 cas qui ont pu être interrogés, 30% avaient été hospitalisés et 40% présentaient une pathologie chronique. Un décès a été rapporté. Neuf des dix cas interrogés avaient consommé des pâtisseries à base de crème pâtissière dans les trois jours précédant le début des signes cliniques.

Par ailleurs, 6 souches d'origine alimentaire appartenant au sérotype Cerro avaient également été transmises au CNRS au cours du mois de mai, par l'Institut Pasteur

de Lille (Service de microbiologie et hygiène des aliments).

L'inventaire des souches de *Salmonella* ser. Cerro reçues à l'AFSSA-LERHQA a permis d'identifier 8 souches d'origine alimentaire isolées entre les mois de mars et juillet 2002 appartenant au sérotype Cerro. Ces souches étaient isolées sur des pâtisseries à base de crème pâtissière ; 6 d'entre elles provenaient d'un laboratoire du département de la Corrèze, les 2 autres étaient isolées par un laboratoire de l'Hérault et un laboratoire de la Moselle. Aucune souche isolée à partir de pâtisseries ou de produits à base de crème pâtissière n'avait été signalée les années précédentes en 2000 et 2001 (2-3).

Une enquête des services de contrôle a permis d'identifier l'établissement d'origine pour les 8 souches isolées à partir de pâtisseries. Les six établissements d'origine étaient situés dans quatre départements différents (Corrèze, Hérault, Tarn et Garonne, Bas-Rhin). La crème pâtissière entrant dans la composition des pâtisseries produites par ces six établissements était fabriquée à partir de préparations pour crème à froid. L'origine de la poudre pour préparation de crème à froid était identique pour cinq des six établissements et provenait d'un même établissement localisé en Belgique. L'inspection de ce site de production par les autorités belges a permis d'isoler *Salmonella* ser. Cerro à partir de prélèvements d'environnement, dans une zone de stockage de lait en poudre.

Vingt-sept souches d'origine humaine (22 souches isolées à partir de malades français et 5 souches isolées de malades belges) ont été comparées aux 8 souches isolées à partir de pâtisseries et reçues à l'AFSSA, ainsi qu'aux 5 souches isolées à partir de poudre pour préparation de crème à froid ou de crèmes pâtissières par l'Institut Pasteur de Lille. Huit souches d'origine totalement différentes (souches supposées non reliées) et la souche de référence de *Salmonella* ser. Cerro fournie par le Centre de Référence OMS de l'Institut Pasteur de Paris (MY Popoff) ont été analysées simultanément. Au total, neuf profils PFGE différents ont été identifiés parmi les 56 souches étudiées (Fig. 1). Les souches isolées chez les malades ont présenté six profils différents par PFGE. Deux profils très proches, n'ayant qu'un fragment de différence, sont particulièrement représentés parmi les souches d'origine humaine : Cer1 et Cer1a. Ces deux profils sont également observés parmi les 13 souches isolées de poudre pour préparation de crème à froid, crème pâtissière ou pâtisseries. D'autres profils PFGE, observés parmi les souches isolées de malade ou d'aliments autres que des pâtisseries, sont également génétiquement proches des profils Cer1/1a ; c'est le cas des profils Cer2, Cer2a et Cer3. Les souches isolées à partir d'autres aliments permettent de mettre en évidence une variabilité des profils avec quatre profils (Cer4, Cer5, Cer5a et Cer6) très différents de ceux des souches impliquées dans l'épidémie.

## DISCUSSION-CONCLUSION

La synthèse des données de surveillance des salmonelloses humaines montre que le sérotype Cerro a été jusqu'à présent très peu impliqué dans des épidémies françaises ou dans d'autres pays d'Europe, alors que le sérotype Enteritidis est responsable de plus de la moitié des foyers de Toxi-infections alimentaires collectives identifiés en France (4), souvent liés à la consommation d'œufs et de produits à base d'œufs (mayonnaise, autres sauces à base d'œufs, crèmes à base d'œufs, dont les crèmes pâtissières). Cependant, dans le cas de cette épidémie, c'est la poudre de lait entrant dans la composition de la préparation de crème pâtissière qui est à l'origine de l'épidémie.

Cette épidémie, bien qu'atypique à la fois par le sérotype impliqué et par son origine, a eu lieu dans un contexte de forte augmentation de la fréquence relative du sérotype Cerro dans la base de données du réseau *Salmonella* depuis ces cinq dernières années (Fig.2). Ces souches sont le plus souvent issues de la filière volaille et de son environnement d'élevage et, en particulier depuis deux ans, à partir de

prélèvements issus de pintades. Ce sérotype est aussi fréquemment associé aux farines ou matières premières entrant dans la composition de l'alimentation animale et, d'une façon plus générale, aux produits déshydratés et aux environnements d'ateliers de transformation. Il a pu aussi être quelquefois isolé dans des produits déshydratés à base d'œuf ou de lait.

L'investigation de cette épidémie à *Salmonella* ser. Cerro confirme l'importance de pouvoir disposer d'une base de données permettant de décrire les grandes tendances d'isolement des salmonelles d'origine alimentaire en France et d'outils moléculaires performants permettant de confirmer l'origine de l'épidémie. L'analyse par macro-restriction de l'ADN total des souches de *Salmonella* ser. Cerro a permis de conforter l'hypothèse que la contamination de la poudre pour préparation de crème pâtissière était à l'origine de l'épidémie. En effet, les profils PFGE des souches des malades français et belges présentaient une identité de profils PFGE avec celles provenant soit des pâtisseries, soit de la poudre pour préparation de crème pâtissière (profils Cer1 et Cer1a), qui contrastait avec la diversité des profils obtenus à partir de souches non reliées à l'épidémie (autres aliments, souche de référence).

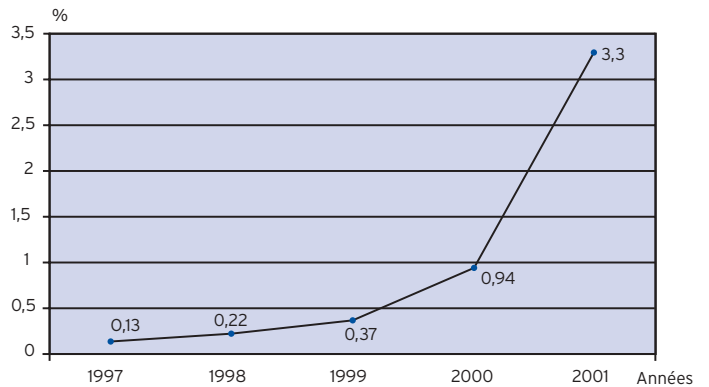


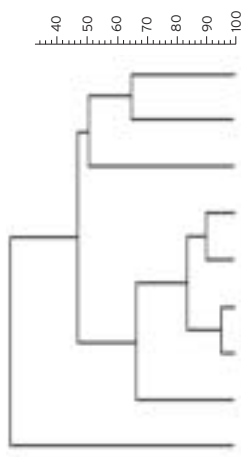
Figure 2 : Évolution de la fréquence relative de *S. Cerro* entre 1997 et 2001 dans la base de donnée du réseau *Salmonella*.

La mise en commun des résultats des investigations épidémiologiques, alimentaires et microbiologiques a permis de montrer que un ou plusieurs lots de poudre pour préparation de crème à froid, produits par un établissement belge, avaient été à l'origine de la contamination de pâtisseries à la crème distribuées en France et de cas groupés de salmonellose humaine à *Salmonella* ser. Cerro.

À la suite de cet épisode, les mesures de contrôle ont été renforcées. Des alertes nationales et européenne ont été lancées et le retrait de lots de poudre de préparation de crème à froid, identifiés comme contaminés, ordonné.

## RÉFÉRENCES

- Olsen JE, Skov MN, Threlfall EJ and Brown DJ Clonal lines of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis documented by IS200-, ribo-pulsed-field gel electrophoresis and RFLP typing. *J. Med. Microbiol.* 40 ; 15-22.
- Brisabois A, Fremy S, Gauchard F, Goncalves M, Lailier R, Moury F, Oudart C, Piquet C, Pires Gomes C. Inventaire des *Salmonella*, Année 2000. Afssa, mai 2002
- Brisabois A, Fremy S, Gauchard F, Lailier R, Moury F, Oudart C, Piquet C, Pires Gomes C. Inventaire des *Salmonella*, Année 2001. Afssa, janvier 2003.
- Haeghebaert S, Le Querrec F, Bouvet P, Gally A, Espié E, Vaillant V. Les toxi-infections alimentaires collectives en France en 2001. *BEH*, N°50/2002.



Profils PFGE	Nombre de souches	
	humaines	alimentaires Pâtisserie / Non pâtisserie
Cer5a	1	
Cer5	1	0/4
Cer4		0/1
Cer1a	24	6/0
Cer1	3	7/1
Cer2	2	0/2
Cer2a		0/1
Cer3	1	
Cer6		0/1