

Salmonelloses chez des jeunes enfants et exposition aux reptiles domestiques : investigation en France métropolitaine en 2012

Mélanie Colomb-Cotinat, Simon Le Hello, Xavier Rosières, Renaud Lailler, François-Xavier Weill, Nathalie Jourdan-da Silva

▶ **To cite this version:**

Mélanie Colomb-Cotinat, Simon Le Hello, Xavier Rosières, Renaud Lailler, François-Xavier Weill, et al.. Salmonelloses chez des jeunes enfants et exposition aux reptiles domestiques : investigation en France métropolitaine en 2012. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - BEH, 2014, 1-2, pp.2-8. pasteur-02048173

HAL Id: pasteur-02048173
https://pasteur.hal.science/pasteur-02048173

Submitted on 25 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution| 4.0 International License

SALMONELLOSES CHEZ DES JEUNES ENFANTS ET EXPOSITION AUX REPTILES DOMESTIQUES : INVESTIGATION EN FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 2012

// SALMONELLOSIS IN YOUNG CHILDREN AND PET-REPTILES EXPOSURE: INVESTIGATION IN METROPOLITAN FRANCE IN 2012

Mélanie Colomb-Cotinat [1] (melanie.colomb-cotinat@hotmail.fr), Simon Le Hello [2], Xavier Rosières [3], Renaud Lailler [4], François-Xavier Weill [2], Nathalie Jourdan-Da Silva [1]

[1] Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France
[2] Institut Pasteur, Centre national de référence des Escherichia coli, Shigella et Salmonella, Paris, France
[3] Direction générale de l'alimentation, Paris, France
[4] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), Laboratoire de sécurité des aliments, Maisons-Alfort, France

Soumis le 05.07.2013 // *Date of submission: 07.05.2012*

Résumé // Abstract

La transmission de *Salmonella* par les reptiles a été rapportée dans de nombreux pays, le plus souvent chez des enfants. Afin de décrire les cas d'infections à *Salmonella* transmises par des reptiles chez des jeunes enfants en France, une investigation a été conduite en 2012 chez les enfants de moins de 5 ans atteints de salmonellose due à un sérotype confirmé par le Centre national de référence des *Salmonella* et déjà décrit en portage chez des reptiles dans la littérature.

Les parents des enfants ont été interrogés par téléphone avec un questionnaire sur la clinique, la survenue de symptômes dans l'entourage, les voyages récents et les contacts avec des animaux.

Treize des 41 enfants inclus (32%) avaient été exposés à des reptiles, dont un par contact direct. Les souches isolées appartenaient à 9 sérotypes différents. Les principaux animaux impliqués étaient des tortues (6 cas). Deux enfants ont présenté une méningite. Chez un de ces 2 cas, la même *Salmonella* a été identifiée chez le patient et chez son lézard domestique. Douze familles sur les 13 investiguées ignoraient le risque de transmission de *Salmonella* par les reptiles avant la maladie de l'enfant.

Cette investigation confirme qu'en France les reptiles domestiques peuvent être à l'origine de salmonelloses parfois graves chez les jeunes enfants, même en l'absence de contact direct, et souligne l'importance d'une information sur ce risque.

Salmonella transmission from reptiles has been reported in many countries, mostly among children. To describe cases of reptiles associated salmonellosis in young children in France, an investigation was conducted in 2012 among children under 5 years old with salmonellosis caused by a serotype confirmed by the National Reference Center and previously associated with reptiles in the literature.

Children's parents were surveyed by telephone using a questionnaire on the clinical symptoms, the onset of symptoms among family members, the history of recent travel and contacts with animals.

Thirteen of the 41 children (32%) included had been exposed to reptiles, only one had direct contact with the animal. The isolates belonged to 9 different serotypes. The animals involved were mainly turtles (6 cases). Two children had meningitis. For one child, the same Salmonella was identified in the patient samples and in the domestic lizard samples. Twelve families of the 13 investigated were unaware of the risk of transmission of Salmonella from reptiles before the illness of their child.

This investigation confirms that in France, even without direct contact, pet reptiles can sometimes lead to serious Salmonella infections in young children, and shows the importance of informing the public and physicians about this risk.

Mots-clés : *Salmonella*, Reptiles domestiques, Zoonose
// *Keywords:* Salmonella, *Pet reptiles, Zoonose*

Introduction

Les reptiles sont des réservoirs connus de *Salmonella* et représentent une source de contamination potentielle pour l'homme [1]. Ils font partie des nouveaux animaux de compagnie : en 2003, 3% des foyers en France possédaient un reptile [2].

Des cas de salmonelloses transmises par des reptiles ont déjà été décrits dans plusieurs pays, notamment chez des enfants [3]. Une revue bibliographique de la littérature scientifique sur le sujet (voir article de M. Colomb-Cotinat et coll. dans le même numéro) réalisée en 2013 a permis d'identifier 871 cas de salmonelloses transmises par des reptiles à des enfants depuis 1993, avec une létalité non négligeable (4 décès rapportés [4-7]). Face à ce risque, plusieurs pays ont mis en place des mesures de contrôle et des recommandations (États-Unis, Royaume-Uni…). Cependant, depuis 2006, plusieurs épidémies liées à des tortues ont été rapportées, notamment aux États-Unis [8], avec une incidence croissante : 8 épidémies depuis 2011 [9].

Afin de décrire les cas de salmonellose de jeunes enfants transmises par des reptiles en France métropolitaine, une investigation a été conduite en 2013 par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et le Centre national de référence des *Salmonella* à l'Institut Pasteur (CNR). Cette étude avait pour objectifs d'identifier des cas d'infections à *Salmonella* transmises par des reptiles chez les jeunes enfants, de documenter les expositions aux reptiles chez ces patients et de décrire les pratiques des propriétaires de reptiles.

Matériel et méthode

Sélection des patients

La sélection des patients de l'étude a été réalisée à partir de la liste des patients pour lesquels une souche de *Salmonella* avait été reçue au CNR en 2012. Les critères de sélection initiaux étaient les suivants :

- âge du patient inférieur ou égal à 5 ans ;
- laboratoire ayant initialement isolé la souche situé en France métropolitaine.

Afin d'optimiser la recherche de cas potentiellement en lien avec une exposition aux reptiles, les critères de sélection suivants ont ensuite été ajoutés :

- présence de reptile(s) à domicile renseignée dans la fiche d'information (lors de l'envoi d'une souche au CNR, le biologiste remplit une fiche d'information concernant le patient prélevé). Elle contient des informations sur les expositions éventuelles, notamment l'exposition aux animaux. Néanmoins, cette information est très rarement renseignée ;
- ou sérotype de la souche isolée :
  - de sous-espèce *enterica* (I) correspondant à un sérotype déjà isolé de reptiles par le CNR ;
  - ou de sous-espèces II, IIIa, IIIb, IV et VI fréquemment isolées de reptiles dans la littérature [3,10-12] ;
  - ou correspondant à un sérotype responsable des épidémies récentes aux États-Unis [9] ;
  - ou toute nouvelle formule antigénique non référencée par le schéma de White-Kauffmann-Le Minor [13], liste exhaustive des sérotypes reconnus dans le genre *Salmonella*.

Le tableau présente les sérotypes de *Salmonella* constituant un critère de sélection pour l'étude.

Les patients pour lesquels une notion de voyage hors de France métropolitaine avant le début des symptômes était renseignée ont été exclus afin d'écarter les cas de salmonelloses importées.

Le nombre de patients restant à interroger étant très important, il a été décidé de sélectionner un sous-échantillon de patients selon la méthode suivante :

- pour les sérotypes les plus fréquemment retrouvés (Infantis, Newport, Panama, Saintpaul et Urbana), seuls les 5 patients avec les infections les plus récentes lors de l'enquête ont été retenus ;
- pour les autres sérotypes, tous les patients étaient retenus.

Recueil de données

Un questionnaire téléphonique standardisé a été soumis aux parents des enfants sélectionnés, toujours par le même enquêteur, afin de renseigner :

- symptomatologie et histoire de la maladie ;
- comorbidités, traitements dans le mois précédent les symptômes ;
- diarrhées dans l'entourage ;
- voyage récent hors France métropolitaine (critère d'exclusion *a posteriori*) ;
- contacts avec des animaux et notamment des reptiles.

Si un contact avec des reptiles était identifié lors de l'interrogatoire, le questionnaire était approfondi : espèce de l'animal, contacts avec l'enfant, pratiques d'hygiène et connaissances des parents sur le risque de transmission de *Salmonella*.

Deux cas de méningites à *Salmonella* identifiés lors de l'étude ont été investigués de manière plus précise : des prélèvements des reptiles et de leur environnement ont été effectués.

Prélèvements des animaux et de leur environnement pour les deux cas de méningite

Les prélèvements des reptiles et de leur environnement ont été demandés par les Directions départementales de protection des personnes concernées afin de rechercher les souches responsables de l'infection. Ils ont été réalisés par les services vétérinaires au domicile des 2 enfants.

L'analyse des prélèvements a ensuite été effectuée :

- par le laboratoire national de référence de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de

l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), pour un cas ;

- par le CNR pour l'autre cas.

L'identification a été réalisée par des tests biochimiques pour le genre, l'espèce et la sous-espèce. Le sérotype de *Salmonella* a ensuite été déterminé par agglutination sur lame avec un antisérum.

Pour la souche isolée d'un reptile, une comparaison avec la souche clinique de l'enfant a été faite par comparaison des profils d'électrophorèse en champ pulsé (PFGE) avec l'enzyme *Xbal*.

Résultats

Patients retenus pour l'analyse

Pendant l'année 2012, le CNR a reçu 2 538 souches de *Salmonella* isolées chez des enfants de moins de 5 ans. Quatre-vingt-deux enfants ont été inclus dans le sous-échantillon des patients à interroger (figure). Pour 34 patients, le questionnaire n'a pas pu être soumis car :

- les coordonnées des parents n'étaient pas disponibles (n=11) ;
- les parents n'étaient pas joignables (n=22) ;
- les parents ont refusé de répondre au questionnaire (n=1).

Les parents de 48 patients ont été interrogés par téléphone. Le questionnaire a permis d'identifier 7 enfants supplémentaires qui avaient voyagé hors de France métropolitaine au moment des symptômes et qui ont donc été exclus rétrospectivement. Au final, 41 patients ont été inclus dans l'analyse.

Les 34 patients pour lesquels le questionnaire n'a pas pu être soumis n'étaient pas différents au niveau du sexe et de l'âge des 48 patients pour lesquels les parents ont été interrogés.

Mode de contamination suspecté

Lors de l'interrogatoire, les parents de 13 enfants sur 41 (32%) rapportaient la présence de reptiles au sein du foyer. Pour ces enfants, aucune autre source de contamination n'a pu être mise en évidence : pas de cas groupés de gastro-entérite ni de contexte d'intoxication alimentaire identifié. Nous avons considéré ces cas comme des cas de salmonelloses transmises par des reptiles.

Tableau

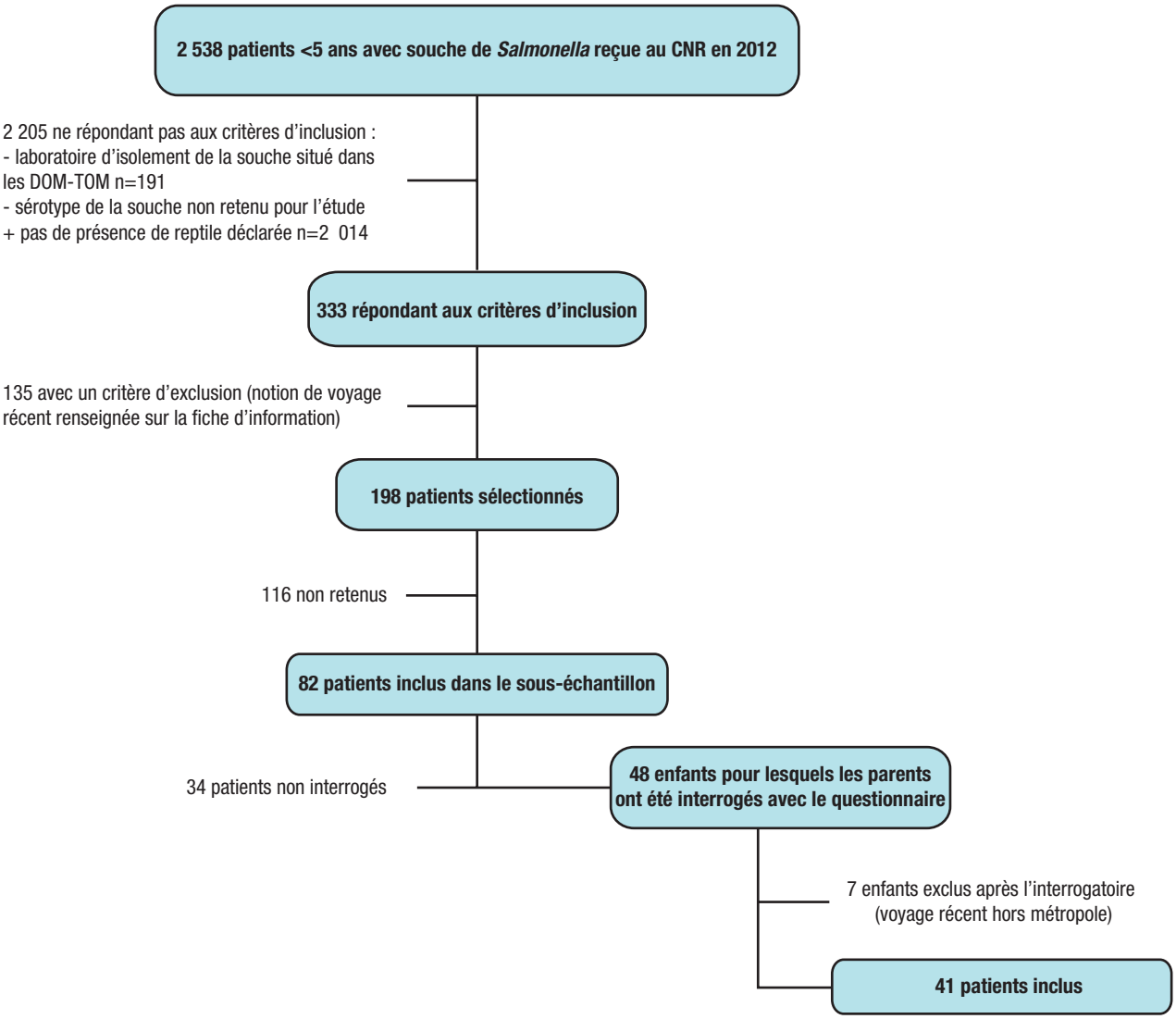
Liste des sérotypes de *Salmonella enterica* sélectionnés pour l'étude

Sous-espèce	Sérotype	Justification
Sous-espèce *enterica* (I)	45:b:- (monophasique)	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Amoutive	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Anatum	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Braenderup	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Durham	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Gaminara	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Infantis	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Javiana	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Miami	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Newport	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Oranienburg	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Panama	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Paratyphi B variété Java	Littérature scientifique
	Pomona	Épidémies récentes États-Unis
	Poona	Épidémies récentes États-Unis
	Rubislaw	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Saintpaul	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Sandiego	Épidémies récentes USA
	Tennessee	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Uganda	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
	Urbana	Littérature scientifique
	Wandsworth	Prélèvements de reptiles (CNR)[1]
	Woodinville	Prélèvements de reptiles (CNR)[2]
Sous-espèce *salamae* (II)	Tout sérotype	Littérature scientifique
Sous-espèce *arizonae* (IIIa)	Tout sérotype	Littérature scientifique
Sous-espèce *diarizonae* (IIIb)	Tout sérotype	Littérature scientifique
Sous-espèce *houtenae* (IV)	Tout sérotype	Littérature scientifique
Sous-espèce *indica* (VI)	Tout sérotype	Littérature scientifique

[1] Reptiles d'une animalerie de la région parisienne.
[2] Reptiles d'Antilles-Guyane.

Figure

Sélection des patients pour l'analyse



Les parents des 28 autres enfants n'ont pas rapporté de présence de reptiles au domicile ou de contact avec des reptiles. Pour 7 de ces 28 enfants, un autre mode de transmission a été identifié : transmission de personne à personne (n=4), toxi-infection alimentaire collective (n=2), infection nosocomiale (n=1). Pour les 21 patients restants, aucune source de contamination n'a pu être suspectée suite à l'interrogatoire.

Description des cas

Parmi les 41 cas, 38 (93%) ont présenté une gastro-entérite fébrile. Deux autres cas ont présenté une méningite. Ces 2 patients avaient tous les deux été exposés à un reptile. Un autre cas était asymptomatique.

Les salmonelloses des patients exposés aux reptiles survenaient chez des patients plus jeunes (médiane : 6 mois) que celle des patients non exposés aux reptiles (médiane : 12 mois, p=0,03). Elles semblaient aussi conduire plus fréquemment à une hospitalisation, mais la différence n'était pas significative (p=0,26).

Reptiles impliqués

Parmi les 13 patients exposés aux reptiles, 6 avaient des tortues aquatiques à domicile, 3 des lézards *Pogona*. Les autres patients avaient des serpents (n=1), un iguane (n=1) ou plusieurs types de reptiles (n=2).

Aucun animal n'avait été malade avant les symptômes de l'enfant.

Les animaux avaient été achetés depuis une durée médiane de 1 an (2 semaines à 6 ans), dans une animalerie pour plus de la moitié des cas (n=7), par le biais d'un particulier (n=3), sur des marchés (n=1) ou dans un lieu inconnu (n=2). Aucun parent n'a rapporté avoir acheté l'animal sur Internet.

Description des pratiques des propriétaires de reptiles (n=13)

Un seul patient sur les 13 avait eu des contacts directs avec le reptile.

Les reptiles n'étaient jamais laissés en liberté dans le domicile. Le terrarium/aquarium était placé dans le

salon (n=9), dans la cuisine (n=1), dans la chambre des parents (n=1), dans la chambre d'un autre enfant de la famille (n=1) ou à l'extérieur de la maison (n=1).

Lors du nettoyage de l'habitat de l'animal, les souillures étaient jetées à l'extérieur du domicile (n=5), dans les toilettes (n=3), dans la poubelle de la cuisine (n=2) ou dans la baignoire (n=2). L'information n'était pas disponible pour un patient. Pour 7 cas, l'animal était placé dans une boite réservée à cet effet lors du nettoyage.

Les parents de 2 cas portaient des gants pour s'occuper de l'animal. Les autres se lavaient les mains avec du savon (n=5), avec un produit hydro-alcoolique (n=3), avec les deux (n=1) ou n'avaient pas de mesure d'hygiène particulière (n=1) après contact avec l'animal. Pour un cas, cette information n'était pas disponible.

Dans 3 cas sur 13, les parents effectuaient des soins supplémentaires : brossage de l'iguane avec des gants et dans le terrarium (n=1), changement des ampoules du terrarium tous les 3 mois (n=1), changement des pompes de l'aquarium toutes les deux semaines (n=1).

Connaissance du risque

Dans un seul cas, les parents avaient connaissance du risque de transmission de *Salmonella* par les reptiles avant la maladie de l'enfant. Pour 4 cas, les parents avaient eu connaissance du risque après la maladie de l'enfant, par Internet (n=3) ou par le médecin ayant pris en charge l'enfant (n=1). Enfin, 7 parents n'étaient pas au courant du risque au moment de l'interrogatoire. Aucune mesure de précaution particulière n'avait donc été prise chez ces patients après leur maladie : les enfants étaient toujours en contact avec les reptiles.

Prélèvements pour les deux cas de méningite

Un des enfants avait été exposé à deux lézards *Pogona vitticeps*. Chez l'un d'eux, une *Salmonella* de même sérotype que la souche isolée dans le liquide céphalo-rachidien (LCR) du nourrisson (IV.44:z4,z23) a été mise en évidence. Une comparaison des souches humaine et animale par PFGE a été réalisée par le CNR : le profil des deux souches était identique. Ce résultat confirme que le lézard était bien à l'origine de la contamination de l'enfant. Les prélèvements de l'autre *Pogona* et du terrarium étaient négatifs (pas de *Salmonella* isolée).

L'autre enfant avait été exposé à deux tortues *Pelomedusa* d'Afrique. Tous les prélèvements effectués sur les tortues et ceux de l'eau de l'aquarium ont été positifs à *S.* Durban. Ce sérotype était différent de celui identifié dans le LCR du nourrisson (Vitkin).

Discussion

À notre connaissance, il s'agit de la première étude française rétrospective investiguant les salmonelloses des jeunes enfants à partir des données du CNR [14].

Dans une étude américaine en population générale entre 2001 et 2003, 12% des salmonelloses chez les moins de 5 ans étaient en lien avec une exposition à des reptiles [15]. La prévalence de cette exposition chez les patients de notre étude était de 32% (13/41), mais elle est surestimée car l'investigation a porté sur des sérotypes déjà associés à des expositions aux reptiles ou chez des patients pour lesquels l'exposition à des reptiles avait déjà été renseignée (fiche d'information), et non sur l'ensemble des enfants avec une salmonellose.

Sur les 13 patients de l'étude qui avaient été exposés à des reptiles, la majorité (85%) avaient moins d'un an, alors que la sélection s'était faite sur des enfants de moins de 5 ans. Plusieurs publications ont montré que les très jeunes enfants constituent une sous-population plus à risque de développer une infection à *Salmonella* après une exposition aux reptiles [15,16]. Il sera important d'en tenir compte lors d'éventuelles campagnes de prévention pour cibler en particulier cette sous-population à risque.

Deux cas de méningite ont été rapportés dans notre étude. Les méningites à *Salmonella* chez les enfants sont un phénomène rare en France : seulement 4 souches parmi les 2 538 reçues au CNR pour des enfants de moins de 5 ans en 2012 étaient issues de liquide céphalo-rachidien, dont les deux responsables de méningite ici, cas liés à une exposition aux reptiles (*S.* Vitkin et *S.* IV.44:z4,z23:-). Aucun autre cas de méningite à *S.* Vitkin n'a été rapporté dans la littérature. En revanche, 3 cas d'infections autres que digestives à *S.* IV.44:z4,z23:- ont été rapportés, tous liés à une exposition aux reptiles chez des enfants de moins de 6 mois [17-19].

Les prélèvements effectués au domicile des deux patients ont permis l'isolement de la souche responsable de l'infection dans un cas, confirmant le lézard comme source de contamination de l'enfant. Pour l'autre cas, les souches isolées des prélèvements environnementaux et cliniques étaient de sérotypes différents. Les reptiles sont fréquemment porteurs de plusieurs souches de *Salmonella*, et leur excrétion est intermittente [20,21]. Des résultats négatifs ou mettant en évidence une souche de sérotype différent ne doivent pas faire exclure une source de contamination potentielle.

Aux États-Unis, les *Centers for Disease Control and Prevention* ont publié des recommandations d'hygiène pour les propriétaires de reptiles, et les vendeurs doivent informer leurs clients des risques de transmission de *Salmonella* [9]. L'acquisition d'un reptile dans les foyers comportant un enfant de moins de 5 ans est déconseillée, et si un reptile est déjà présent au domicile, son éviction est recommandée lors de l'arrivée d'un nourrisson à la maison [22].

De même en Angleterre, la *Health Protection Agency* a édité en 2008 des recommandations de prévention à l'attention des propriétaires de reptiles sur le risque de salmonellose, notamment chez les enfants de moins de 5 ans [23].

En France, le nombre de reptiles à domicile était estimé à un peu plus de 1 million en 2003 [24]. À ce jour, il n'existe pas de telles recommandations pour les propriétaires de reptiles en France. Au vu des résultats de notre étude, une information du grand public et des professionnels de santé sur ce risque pour prévenir des cas d'infections potentiellement graves chez les jeunes enfants apparaît justifiée. En effet, le risque d'exposition aux reptiles pourrait être diminué si les parents étaient informés. Une publication suédoise de 2005 a montré que la proportion de salmonelloses liées à des expositions aux reptiles parmi les cas déclarés de salmonelloses est passée de 12% entre 1996 et 1997 à 6% entre 1998 et 2000 suite à une campagne active d'information du public dans les médias [25].

Une réflexion doit être menée sur les cibles de l'information (propriétaires de reptiles, personnels d'animaleries, professionnels de la petite enfance, professionnels de santé…) et sur les canaux les plus appropriés pour diffuser cette information. Les recommandations déjà existantes dans d'autres pays pourraient servir de support pour éditer des plaquettes d'information à diffuser auprès des personnes concernées.

Les documents qui en résulteront pourraient insister sur les points suivants :

- les enfants de moins de un an représentent une population à risque élevé de développer une salmonellose au contact de reptiles ;
- l'habitat et les vêtements des propriétaires de reptiles peuvent être contaminés et ce, même après l'éviction des reptiles, car les *Salmonella* survivent longtemps dans l'environnement ;
- l'absence de contact direct entre l'enfant et l'animal ne suffit pas à éviter une transmission de *Salmonella* ;
- un animal non malade peut transmettre des *Salmonella*, car les reptiles sont fréquemment porteurs mais rarement symptomatiques.

La diffusion de ces informations pourrait permettre de prévenir des infections potentiellement graves chez les jeunes enfants. ■

Remerciements

Nous remercions Marie-José Letort pour son aide lors de l'interrogatoire des patients, Alexandra Mailles pour l'aide à l'élaboration du questionnaire et Françoise Evreux pour avoir alerté le CNR et participé à l'investigation d'un cas de méningite.

Nous remercions également les services vétérinaires ayant effectué les prélèvements au domicile des patients et les biologistes participants à la surveillance des *Salmonella*.

Références

[1] Mermin J, Hutwagner L, Vugia D, Shallow S, Daily P, Bender J, *et al*. Reptiles, amphibians, and human Salmonella infection: a population-based, case-control study. Clin Infect Dis. 2004;38 Suppl 3:S253-S261.

[2] Farjou SP. L'activité des nouveaux animaux de compagnie et ses perspectives d'évolution dans les cliniques vétérinaires francaises : résultats d'une enquête en Haute-Garonne [thèse]. Université Paul Sabatier de Toulouse: École vétérinaire de Toulouse; 2005. 205 p. http://oatao.univ-toulouse.fr/1348/1/celdran_1348.pdf

[3] Mermin J, Hoar B, Angulo FJ. Iguanas and *Salmonella* Marina infection in children: a reflection of the increasing incidence of reptile-associated salmonellosis in the United States. Pediatrics. 1997;99(3):399-402.

[4] Reptile-associated salmonellosis - selected states, 1996-1998. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999;48(44):1009-13.

[5] Turtle-associated salmonellosis in humans - United States, 2006-2007. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007;56(26):649-52.

[6] Mahajan RK, Khan SA, Chandel DS, Kumar N, Hans C, Chaudhry R. Fatal case of *Salmonella enterica* subsp. *arizonae* gastroenteritis in an infant with microcephaly. J Clin Microbiol. 2003;41(12):5830-2.

[7] Neuwirth C, Francois C, Laurent N, Pechinot A. Myocarditis due to *Salmonella* Virchow and sudden infant death. Lancet. 1999;354(9183):1004.

[8] Harris JR, Neil KP, Behravesh CB, Sotir MJ, Angulo FJ. Recent multistate outbreaks of human *Salmonella* infections acquired from turtles: a continuing public health challenge. Clin Infect Dis. 2010;50(4):554-9.

[9] CDC. Eight multistate outbreaks of human salmonella infections linked to small turtles (Final update) http://www.cdc.gov/Salmonella/small-turtles-03-12/index.html

[10] Pedersen K, Lassen-Nielsen AM, Nordentoft S, Hammer AS. Serovars of *Salmonella* from captive reptiles. Zoonoses Public Health. 2009;56(5):238-42.

[11] Richter M, Ashton E, Waters JR, Spencer J, Lior H. *Salmonella* isolations associated with reptiles - Alberta. Can Dis Wkly Rep. 1991;17(28):141-2.

[12] Schroter M, Roggentin P, Hofmann J, Speicher A, Laufs R, Mack D. Pet snakes as a reservoir for *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* (Serogroup IIIb): a prospective study. Appl Environ Microbiol. 2004;70(1):613-5.

[13] Grimont PAD, Weill FX. Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars, 9th ed. WHO Collaborating Center for Reference and Research on *Salmonella*, Institut Pasteur http://www.pasteur.fr/ip/portal/action/WebdriveActionEvent/oid/01s-000036-089

[14] Weill FX, Le Hello S. Rapport d'activité annuel 2011. Paris: Unité de recherche et d'expertise des bactéries pathogènes entériques, CNR *Salmonella*, Institut Pasteur; 2012. 72 p.

[15] Wells EV, Boulton M, Hall W, Bidol SA. Reptile-associated salmonellosis in preschool-aged children in Michigan, January 2001-June 2003. Clin Infect Dis. 2004;39(5):687-91.

[16] Aiken AM, Lane C, Adak GK. Risk of *Salmonella* infection with exposure to reptiles in England, 2004-2007. Euro Surveill. 2010;15(22):19581.

[17] Reptile-associated salmonellosis - selected states, 1998-2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2003;52(49):1206-9.

[18] Tabarani CM, Bennett NJ, Kiska DL, Riddell SW, Botash AS, Domachowske JB. Empyema of preexisting subdural hemorrhage caused by a rare *Salmonella* species after exposure to bearded dragons in a foster home. J Pediatr. 2010;156(2):322-3.

[19] Wybo I, Potters D, Plaskie K, Covens L, Collard JM, Lauwers S. *Salmonella enterica* subspecies *houtenae* serotype 44:z4,z23:- as a rare cause of meningitis. Acta Clin Belg. 2004;59(4):232-4.

[20] Kaufmann AF, Feeley JC, DeWitt WE. Salmonella excretion by turtles. Public Health Rep. 1967;82(9):840-2.

[21] Hoelzer K, Moreno Switt A, Wiedmann M. Animal contact as a source of human non-typhoidal salmonellosis. Vet Res. 2011;42(1):34-6.

[22] Centers for diseases control and prevention. Healthy pets, healthy people. Diseases from reptiles. http://www.cdc.gov/healthypets/animals/reptiles.htm

[23] HPA. Reducing the risks of salmonella infection from reptiles. http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Salmonella/GeneralInformation/salmReptiles/

[24] Bouvet LC. Le transport aérien des nouveaux animaux de compagnie [thèse]. Faculté de médecine de Créteil: École vétérinaire d'Alfort; 2003. 125 p. http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=396

[25] De Jong B, Andersson Y, Ekdahl K. Effect of regulation and education on reptile-associated salmonellosis. Emerg Infect Dis. 2005;11(3):398-403.

Citer cet article

Colomb-Cotinat M, Le Hello S, Rosières X, Lailler R, Weill FX, Jourdan-Da Silva N. Salmonelloses chez des jeunes enfants et exposition aux reptiles domestiques : investigation en France métropolitaine en 2012. Bull Epidémiol Hebd. 2014;(1-2):2-8.

ARTICLE // Article

CAS PUBLIÉS DE SALMONELLOSES CHEZ LES JEUNES ENFANTS SECONDAIRES À UNE EXPOSITION AUX REPTILES : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE 1993-2013

// A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF PUBLISHED SALMONELLOSIS IN YOUNG CHILDREN SECONDARY TO REPTILE EXPOSURE: 1993-2013

Mélanie Colomb-Cotinat [1] (melanie.colomb-cotinat@hotmail.fr), Simon Le Hello [2], Xavier Rosières [3], Renaud Lailler [4], François-Xavier Weill [2], Nathalie Jourdan-Da Silva [1]

[1] Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France
[2] Institut Pasteur, Centre national de référence des Escherichia coli, Shigella et Salmonella, Paris, France
[3] Direction générale de l'alimentation, Paris, France
[4] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), Laboratoire de sécurité des aliments, Maisons-Alfort, France

Soumis le 05.07.2013 // *Date of submission: 07.05.2012*

Résumé // Abstract

Le contact avec des animaux, notamment avec les reptiles, est une source connue de transmission de *Salmonella*. Des cas d'infections à *Salmonella* transmises par des reptiles domestiques ont été décrits dans la littérature dès les années 1960.

Une revue de la littérature scientifique des cas publiés de salmonellose chez les jeunes enfants secondaires à une exposition aux reptiles depuis 1993 a été réalisée en janvier 2013 afin de documenter les formes cliniques les plus fréquentes, les sérotypes de *Salmonella* impliqués ainsi que le mode de transmission des *Salmonella*.

Les 66 articles retenus concernaient 43 études de cas isolés, 14 investigations d'épidémies, 5 études cas/témoins et 4 études rétrospectives descriptives.

Les cas isolés rapportés étaient majoritairement des cas de gastro-entérites (69%) et 31% étaient des cas d'infections autres que digestives. Les sérotypes des souches de *Salmonella* étaient en majorité de la sous-espèce *enterica* (I). Les reptiles le plus fréquemment impliqués étaient des tortues.

Contact with animals including reptiles is a known source for Salmonella transmission. Cases of Salmonella infections transmitted by domestic reptiles have been described in the literature since the 1960s.

A review of published cases of salmonellosis in young children secondary to reptiles' exposure since 1993 was carried out in January 2013 in order to identify the most frequent clinical forms, the Salmonella serotypes involved, and the transmission of Salmonella.

The 66 selected articles were 43 case-reports, 14 outbreak investigations, 5 case-control studies and 4 retrospective studies.

Isolated cases reported were mostly cases of gastroenteritis (69%), and 31% were infections other than digestive. Serotypes of Salmonella strains were mostly enterica subspecies (I). Turtles were the reptiles the most frequently involved.

Mots-clés : *Salmonella*, Reptile, Zoonose, Revue bibliographique
// *Keywords:* Salmonella, *Reptile, Zoonose, Bibliographic review*