

# SALMONELLOSE ET VOLAILLES DE COMPAGNIE OU DE BASSE-COUR : UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE ?

## SALMONELLOSIS AND PET OR BACKYARD POULTRY: A PUBLIC HEALTH PROBLEM?

Claude COUQUET<sup>1</sup>, Jeanne BRUGÈRE-PICOUX<sup>2</sup> 

Manuscrit initial reçu le 18 juillet 2024, manuscrit révisé reçu le 1<sup>er</sup> octobre 2024, accepté le 6 octobre 2024

### RÉSUMÉ

Les élevages particuliers de volailles (animaux de compagnie non traditionnels ou de basse-cour) ont augmenté ces dernières années. En France, la poule est devenue le 3<sup>e</sup> animal de compagnie après le chien et le chat et le premier animal de compagnie non traditionnel (ACNT)(si l'on excepte les poissons). Or le risque d'une salmonellose pour l'Homme au contact de ces animaux ne peut être exclu puisque la prévention ne concerne que les élevages de plus de 250 oiseaux. En l'absence d'une surveillance épidémiologique des cas sporadiques de salmonelloses humaines, il est difficile de connaître l'importance en santé publique des contacts avec des volailles vivantes. Seul le CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) aux États-Unis a démontré que ce risque ne devait pas être négligé, grâce à des enquêtes réalisées depuis près de 30 ans, dont les résultats confirment qu'il existe un risque pour la santé publique. Une surveillance épidémiologique en Europe des cas sporadiques de salmonelloses humaines permettrait d'y évaluer ce risque potentiel.

**Mots-clés :** salmonellose, volailles de compagnie, basse-cour, zoonose, santé publique

### ABSTRACT

Private poultry breeding (non-traditional or backyard pets) has increased in recent years. In France, poultry has become the 3rd most frequent pet after dogs and cats and the first non-traditional companion animal (NTCA)(except fish). However, the risk of salmonellosis for humans in contact with these animals cannot be ruled out, since prevention only applies to farms with more than 250 birds. In the absence of epidemiological surveillance of sporadic cases of human salmonellosis, it is difficult to know the public health significance of contact with live poultry. Only the CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) in the USA have demonstrated that this risk should not be neglected, thanks to surveys carried out over almost 30 years, the results of which confirming that there is a public health risk. Epidemiological surveillance of sporadic cases of human salmonellosis in Europe would enable us to assess this potential risk.

**Keywords:** salmonellosis, pet poultry, backyard, zoonosis, public health

1- Docteur Vétérinaire, Plateforme de Médecine Imagerie et Chirurgie Expérimentale, CHU de Limoges, 2 avenue Martin Luther King, 87042 Limoges Cedex, France. Courriel : [claudc.couquet@unilim.fr](mailto:claudc.couquet@unilim.fr)

2- Professeur Honoraire de l'École nationale vétérinaire d'Alfort, 20 rue Edmond Nocard, 94700 Maisons-Alfort, France. Courriel : [jeanne.brugere@orange.fr](mailto:jeanne.brugere@orange.fr)



## INTRODUCTION

Les salmonelloses demeurent des zoonoses majeures en raison de leur fréquence et de leur gravité. De nombreuses espèces animales, qu'elles soient sauvages ou non, peuvent contaminer l'Homme par contact direct ou indirect (Hoelzer *et al.* 2011 ; Conrad *et al.* 2017 ; Angot *et al.* 2024). On connaît surtout la grande variété de produits alimentaires crus ou peu cuits (viande, charcuterie, œufs, produits laitiers) pouvant être à l'origine d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC). Leur incidence reste très élevée en Europe, mais a tendance à diminuer en raison des mesures de lutte mises en œuvre depuis plusieurs années, notamment pour les salmonelloses aviaires (arrêté du 27 février 2023). En effet, la principale cause de salmonellose rencontrée chez l'Homme fut liée pendant plusieurs années à la consommation de préparations à base d'œufs crus ou insuffisamment cuits. La mise en place d'un programme de lutte dans la filière aviaire a entraîné une nette diminution du nombre de cas de salmonelloses, en particulier celles dues à *Salmonella enterica* sérotype (ou sérovar) Enteritidis.

Le rapport de 2023 de l'EFSA (*European Food Safety Authority*) et l'ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*) place les salmonelloses au 2<sup>e</sup> rang pour leur fréquence (après les campylobactérioses) et pour les décès (après les listérioses) parmi les zoonoses surveillées, principalement des TIAC (EFSA & ECDC 2023). Ce rapport indique que, en 2022, il y a eu dans l'Union européenne 65 208 cas confirmés de salmonellose humaine, soit un taux de 15,3 cas pour 100 000 habitants (taux relativement stable par rapport à l'année précédente). Les cinq principaux sérotypes de *Salmonella* signalés dans l'Union européenne et impliqués dans des infections humaines sont *S. Enteritidis* (filère avicole) (67,3 %), *S. Typhimurium* (13,1 %), un variant monophasique (*S.* 1,4,[5],12:i:-) de *S. Typhimurium*, probablement disséminé par la filière porcine (4,3 %), *S. Infantis* (2,3 %) et *S. Derby* (0,89 %). Cependant, le risque avicole demeure important puisque, dans leur rapport de 2023, l'EFSA et l'ECDC précisent que les œufs de poules pondeuses, les poulets de chair et les dindes sont responsables respectivement de 17 %, 10,6 % et 2,6 % des cas de salmonellose humaine (soit les volailles et leurs productions responsables de plus de 30 % des cas). Dans ce même rapport de 2023, l'EFSA et l'ECDC appellent à la vigilance 1) sur les salmonelles devenues résistantes, voire multirésistantes, aux antibiotiques ; 2) sur une augmentation non expliquée des cas de salmonellose à *S. Enteritidis*. Les TIAC à salmonelles restent principalement liées à la consommation d'œufs et d'ovoproduits, malgré la surveillance des élevages de poules pondeuses qui peuvent être asymptomatiques et excrétrices. C'est pourquoi certaines salmonelloses aviaires sont à déclaration obligatoire (arrêté du 3 mai 2022) (Tableau 1).

<i>Salmonella</i> Enteritidis <i>Salmonella</i> Typhimurium <i>Salmonella</i> Kentucky	Oiseaux des espèces <i>Gallus gallus</i> (poule) et <i>Meleagris gallopavo</i> (dinde)
<i>Salmonella</i> Hadar <i>Salmonella</i> Infantis <i>Salmonella</i> Virchow	Oiseaux de l'espèce <i>Gallus gallus</i> , uniquement pour les troupeaux reproducteurs et futurs reproducteurs
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (tous sérotypes confondus)	Oiseaux des espèces <i>Gallus gallus</i> et <i>Meleagris gallopavo</i>

**Tableau 1** : Liste des salmonelloses aviaires soumises à déclaration obligatoire (arrêté du 3 mai 2022)

## ORIGINE DES SALMONELLOSES AVIAIRES

### Origine alimentaire et transovarienne des salmonelloses aviaires (paratyphoses)

Les paratyphoses aviaires correspondent aux salmonelloses autres que les deux salmonelloses non zoonotiques spécifiquement aviaires, la typhose due à *S. Gallinarum* et la typhose due à *S. Pullorum*. Les volailles sont principalement infectées par les aliments contaminés par des nuisibles (rongeurs, oiseaux sauvages, insectes...) ou par leur environnement (transmission horizontale). Il s'ensuit une infection, souvent chronique, dont les aspects cliniques peuvent être très variables : de l'infection asymptomatique à une mortalité subite pour les poussins naissants, infectés à l'éclosoir. En effet, la salmonelle peut aussi être transmise par l'œuf (contamination du vitellus par une transmission transovarienne ou de la surface de la coquille par les fientes), ce qui entraîne une contamination *in ovo* (transmission verticale) ou à l'éclosoir (transmission horizontale).

### La salmonellose humaine n'est pas toujours d'origine alimentaire : un risque en santé publique ?

Les contrôles préventifs des salmonelloses aviaires ne sont obligatoires que dans les élevages de plus de 250 poules pondeuses (arrêté du 27 février 2023). Ce seuil de 250 poules, qui exclut les volailles de basse-cour et les poules de compagnie, peut-il présenter un risque en santé publique ? Cette question peut être soulevée en raison 1) de la présence de quelques œufs « bio », parfois très contaminés par des fientes, vendus sur certains marchés à la campagne en complément d'une production maraîchère,

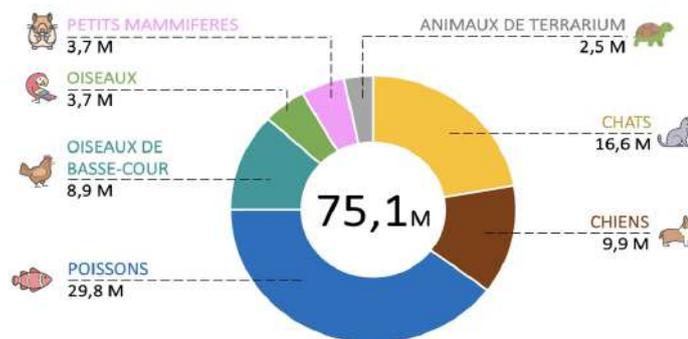


2) des contacts étroits des particuliers, à leur domicile, avec leurs volailles de compagnie, surtout lorsque le portage de salmonelles est asymptomatique. Le risque de contamination devient alors féco-oral et non plus limité à la seule consommation d'un aliment contaminé.

Le risque pour la santé publique lié à une salmonellose peut aussi exister dans les lieux publics (statut sanitaire non contrôlé des volailles présentes dans les écoles, les EHPAD ou les mini-fermes permettant un contact avec le public). Citons par exemple le danger des éclosiers à l'école ou celui de la vente, par correspondance ou en animalerie, de poussins ou de canetons d'un jour, si les œufs ne proviennent pas d'élevages indemnes de salmonelles.

**Peu de données épidémiologiques en Europe sur les contaminations sporadiques liées aux contacts avec des volailles vivantes**  
L'augmentation importante du nombre de volailles de compagnie ces dernières années devrait inciter le public et les autorités administratives et sanitaires à considérer ce risque méconnu ou souvent sous-estimé dans les pays qui ne surveillent pas les cas sporadiques de salmonelloses mais se limitent aux TIAC.

En France, les oiseaux de basse-cour occupent aujourd'hui la première position comme animaux de compagnie non traditionnels (ACNT) si l'on excepte les poissons (Figure 1).



**Figure 1** : Réalisé par Odexa pour la FACCO (Fédération des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familial) en 2024

En raison de leur aspect sporadique, les cas de salmonellose humaine liés à un contact avec des volailles sont méconnus, donc probablement sous-estimés, du fait que les enquêtes épidémiologiques des Centres Nationaux de Référence (CNR) français se limitent aux TIAC.

Il en est de même pour les rapports européens de l'EFSA et de l'ECDC. En médecine vétérinaire, une salmonelle isolée chez une volaille de particulier ou de basse-cour fera l'objet d'une déclaration puisque celle-ci est obligatoire mais, là encore, ces déclarations ne sont pas répertoriées dans des enquêtes épidémiologiques du fait de leur aspect sporadique. Ces cas sporadiques concernent également d'autres ACNT que les volailles, que ce soit dans le cadre de visites de fermes pédagogiques ou d'animaux souvent exotiques détenus au domicile, comme le souligne un rapport de l'Académie nationale de médecine (Angot *et al.* 2024).

### Épidémiologie des cas sporadiques de salmonelloses humaines liées à un contact avec des volailles vivantes

Contrairement à l'Europe, le réseau nord-américain des centres de prévention et de contrôle des maladies (CDC), dont le siège est à Atlanta (Géorgie), collecte régulièrement les cas sporadiques de salmonelloses humaines, permettant ainsi d'alerter sur le risque lié aux contacts avec des volailles vivantes. Ces rapports des CDC sont d'excellentes références pour évaluer ces risques sporadiques, même si les auteurs soulignent que leurs chiffres sont certainement sous-estimés du fait 1) de la méconnaissance de ces risques, 2) de l'existence de cas humains non répertoriés, car non déclarés en raison d'une évolution rapidement favorable. Quelques rares publications signalent aussi l'intérêt de contrôler les petits élevages de basse-cour vis-à-vis du risque de salmonellose, tant pour l'aspect zoonotique de la bactérie que pour le problème de l'antibiorésistance, plus difficile à prévenir dans ces élevages. Les pays concernés sont peu nombreux, mais certains auteurs ont démontré que le risque était réel : en Iran (Jafari *et al.* 2007 ; Emaddi Chashni *et al.* 2009), en Argentine (Xavier *et al.* 2011), en Irlande (Garvey *et al.* 2013), en Chine (Zhao *et al.* 2016), au Canada (Varga *et al.* 2019 ; Brochu *et al.* 2019), en Australie (Manning *et al.* 2015 ; Keerthirathne *et al.* 2022), avec en moyenne, dans ces pays, 4 à 10 % des oiseaux de basse-cour qui se révèlent être des réservoirs de salmonelles.

Le rapport le plus complet des CDC sur ce sujet a été publié en 2022 (Varela *et al.* 2022). Il concernait les zoonoses identifiées aux États-Unis et liées à la présence d'un ACNT au domicile pendant la période allant de 1996 à 2017 : pour 243 foyers ou cas répertoriés concernant 9 875 personnes, dont 15 % (1 641 cas) étaient des jeunes enfants âgés de moins de 5 ans, la salmonellose a été la zoonose la plus fréquemment observée (81 % des cas), bien avant la chorioméningite lymphocytaire (CML), la fièvre par la morsure de rat et la hantavirose de Séoul. Les foyers de salmonellose étaient principalement liés à des poules de basse-cour (105 foyers), puis à des reptiles (62 foyers, 6 cas rapportés), suivis par les rongeurs ou autres petits mammifères (17 foyers) et les poissons ou amphibiens (8 foyers).



## Historique des salmonelloses humaines liées à un contact avec des volailles vivantes

### Premières alertes dans les années 1950

Le risque d'une salmonellose après un contact avec une volaille vivante n'est pas nouveau : dès les années 1950, les Américains avaient alerté sur la plus grande fréquence des cas au moment des fêtes de Pâques, où il était coutumier d'offrir des poussins ou des canetons d'un jour aux enfants (Anderson 1955). Or ces oisillons peuvent naître infectés du fait de la transmission à l'œuf de la bactérie et excréter celle-ci dans leurs fientes. Les enfants de moins de 5 ans sont particulièrement exposés à ce risque féco-oral en raison de leur comportement naturel de mettre leurs mains à la bouche, ce qui rend difficile le respect des recommandations classiques de lavage des mains en cas de contamination (Angot *et al.* 2024).

### Augmentation des alertes à partir des années 1990

Dans les années 1990, l'alerte a été accentuée par les CDC face à l'augmentation des cas de salmonelloses humaines transmises par des volailles vivantes (poussins, poules pondeuses...) achetées par des particuliers, d'autant plus que, ne s'agissant pas de TIAC, l'origine d'une salmonellose sporadique est souvent difficile à établir. La surveillance des couvoirs de vente par correspondance favorisant la dissémination de différents sérotypes de salmonelles dans les animaleries et chez les particuliers s'est alors avérée indispensable :

- en 1991, *Salmonella* Hadar est associée à des contaminations par des canetons ACNT dans le Connecticut, le Maryland et la Pennsylvanie (CDC 1992) ;
- en 1995 et 1996, la survenue de cas humains à *Salmonella* Montevideo (isolée dans les États de l'Idaho, de Washington et de l'Oregon) est due à la manipulation de poussins, en particulier par des enfants (CDC 1997) ;
- en 1999, dans le Michigan et le Missouri, 21 cas de salmonelloses humaines sont liés au contact avec des poussins et des canetons vendus par un couvoir à des particuliers (CDC 2000) ;
- toujours en 1999, dans le Michigan, lors d'une épidémie due à *S. Infantis* et liée à des contacts avec de jeunes volailles, l'enquête permet d'identifier comme responsable un seul couvoir, dont les mesures de biosécurité étaient insuffisantes. D'autres cas sont survenus en 2000, nécessitant de renforcer les mesures d'hygiène et de biosécurité dans ce couvoir (quarantaine, dépeuplement, nettoyage et désinfection) (Wilkins *et al.* 2002) ;
- entre 2004 et 2011, 316 cas de salmonellose humaine à *Salmonella enterica* sérotype Montevideo sont identifiés (moyenne d'âge des sujets infectés : 4 ans) dans 43 États sur une période de 7 ans (Figures 2 et 3). Il a fallu que ce soit une souche peu fréquente (*S. Montevideo*), identifiée en 2005 par le réseau national américain de sous-typage moléculaire PulseNet, pour découvrir que l'origine de ces salmonelloses était un seul couvoir vendant des volailles par correspondance à des particuliers ou à des animaleries (Gaffga *et al.* 2012). Il s'agissait souvent de poussins ou canetons d'un jour colorés artificiellement, destinés aux enfants comme ACNT. Le comportement des propriétaires peut augmenter les facteurs de risque d'infection par la bactérie (oisillons âgés de quelques jours gardés au chaud à l'intérieur du domicile, blottissement ou baisers aux oiseaux par les enfants, nettoyage du matériel du poulailler dans la cuisine avec le risque d'une contamination croisée, ...). Cette enquête a permis de souligner les facteurs de risques de contamination : 1) des conditions sanitaires défectueuses des animaleries permettant la propagation de la bactérie chez les oiseaux vendus au public ; 2) l'ignorance du risque de salmonellose par contact avec une volaille vivante, d'où l'absence de mise en place de mesures de biosécurité dans ce domaine comme a) le lavage des mains après avoir touché des volailles vivantes ou des objets dans les zones d'exposition d'oiseaux, b) la distribution aux clients d'un document informant sur les risques de salmonellose, c) la nécessité de prohiber l'acquisition et la détention de poussins ou de canetons d'un jour colorés artificiellement pour être offerts à des enfants...

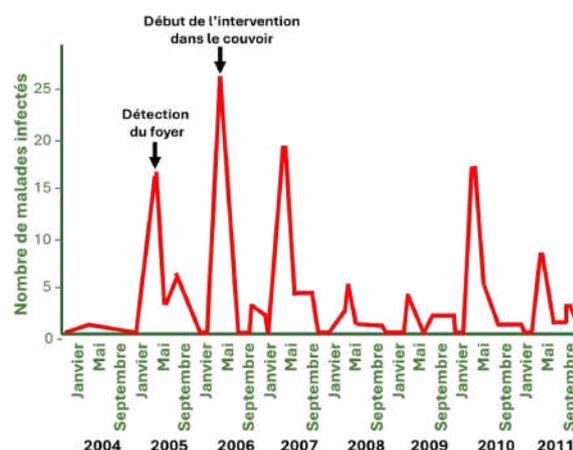
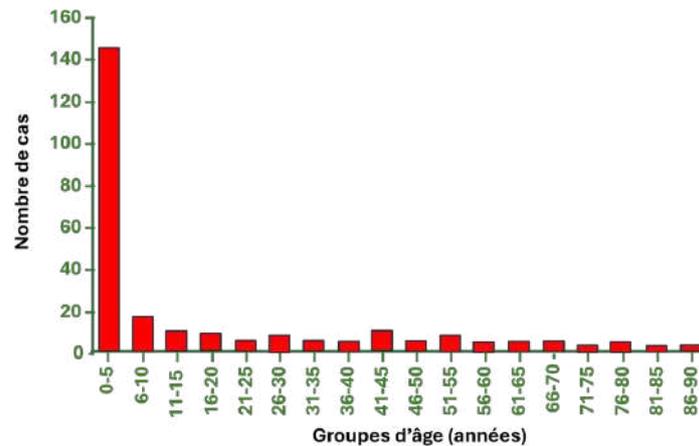


Figure 2 : Nombre de malades infectés par la souche épidémique de *Salmonella* Montevideo, selon la date du rapport fourni à la base de données PulseNet, entre le 1<sup>er</sup> janvier 2004 et le 31 décembre 2011 (d'après Gaffga *et al.* 2012)





**Figure 3** : Nombre de malades dans l'épidémie de Salmonella Montevideo selon le groupe d'âge, du 1<sup>er</sup> janvier 2004 au 31 décembre 2011 (les informations sur l'âge étaient disponibles pour 266 des 316 patients identifiés dans la base de données PulseNet) (d'après Gaffga et al. 2012).

- en 2006, les CDC ont signalé trois foyers de salmonelloses de différents sérotypes (dont S. Montevideo) provenant d'un seul couvoir ayant livré des oisillons d'un jour (poussins, canetons, dindonneaux, oisons) à des magasins d'aliments pour volailles (CDC 2007) ; en juin 2007, il y a eu encore plusieurs foyers de salmonelloses transmises par des volailles vivantes provenant de trois couvoirs de vente par correspondance différents et impliquant plusieurs États (Minnesota, Dakota du Nord, Nouveau-Mexique, Ohio) (CDC 2009).

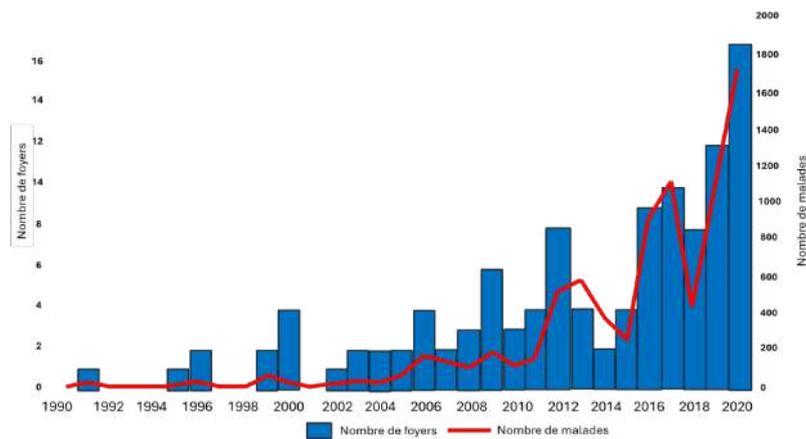
#### Aggravation à partir de 2010 du risque salmonellique dans les petits élevages de volailles

En 2010, face au phénomène croissant des petits élevages avicoles de particuliers aux États-Unis, le Système national de surveillance de la santé animale (*National Animal Health Monitoring System* ou NAHMS) du ministère de l'Agriculture des États-Unis (*U.S. Department of Agriculture* ou USDA) a mené une étude sur la santé et la gestion des troupeaux avicoles des particuliers (Beam et al. 2013). Il s'agissait d'une enquête chez 382 particuliers possédant en moyenne 5, 11 et 19 volailles (essentiellement des poules pondeuses), respectivement dans les villes de Denver, Los Angeles et Miami. Il s'est avéré qu'à peine la moitié des propriétaires (notamment la population hispanophone) étaient conscients du risque de salmonellose par contact avec des poules ou des canards. Cette étude a justifié la création de programmes éducatifs de sensibilisation visant à réduire les infections à *Salmonella* chez les personnes en contact avec des volailles vivantes.

À la même époque, les CDC ont suivi 45 foyers de salmonelloses déclarés entre 1996 et 2012 aux États-Unis, soit 0 à 8 foyers par an, touchant principalement des enfants ayant été en contact avec des volailles vivantes (poules, poussins, canetons). Il y a eu plus de 1 581 malades, 221 hospitalisations et 5 décès. Dans les 8 foyers de 2012, l'âge moyen des enfants était de 17 jours (Behraves et al. 2014). Toujours aux États-Unis, une étude rétrospective de foyers liés à des contacts avec des volailles vivantes de 1990 à 2014 a permis de répertorier 53 foyers correspondant à 2 620 malades (âge moyen : 9 ans), 387 hospitalisations et 5 décès. Dans 46 % des cas, les volailles étaient gardées à l'intérieur du domicile (avec des manifestations affectueuses, telles des baisers, dans 13 % des cas) (Basler et al. 2016).

Par la suite, malgré les précautions préconisées depuis les années 1990 par les CDC, on a pu observer ces dernières années une flambée dramatique de cas de salmonelloses aux États-Unis, affectant les adultes comme les enfants (Nichols et al. 2021 ; Varela et al. 2022). Entre 2015 et 2022, les cas de salmonelloses associés aux oiseaux de basse-cour ont presque triplé et les hospitalisations ont plus que quadruplé par rapport à ceux observés entre 1990 et 2014 (Stapleton et al. 2024) (Figure 4). Il y a eu 88 foyers avec 7 866 malades, dont 24 % étaient âgés de moins de 5 ans, 30 % d'hospitalisations et 9 décès. Vingt et un sérotypes ont été identifiés, le plus fréquent étant S. Enteritidis. Une contamination directe ou indirecte avait été signalée avec des volailles de basse-cour chez près de 70 % des malades. Les patients hospitalisés et/ou présentant une bactériémie étaient principalement des personnes âgées. Une enquête réalisée entre 2008 et 2017 chez 127 patients âgés de plus de 65 ans et hospitalisés pour salmonellose a souligné ce facteur de risque de contamination par contact avec une volaille vivante : 109 cas (soit 86 %) résultaient d'un contact avec une volaille de compagnie ou de basse-cour (Whitehill et al. 2022).





**Figure 4** : Nombre de foyers de salmonelloses humaines liées à un contact avec des volailles vivantes et nombre de cas par foyer aux États-Unis de 1990 à 2021 (d'après Behraves et al. 2014 ; et Nichols et al. 2021).

Après 2023, les Américains ont constaté que les recommandations destinées à diminuer le risque de salmonellose lié au contact avec une volaille vivante, notamment l'interdiction des volailles dans les milieux où vivent des enfants âgés de moins de 5 ans ou des personnes âgées de plus de 65 ans (personnes les plus vulnérables du fait d'un système immunitaire affaibli), n'étaient pas appliquées, souvent en raison de la sous-estimation de ce risque par les particuliers face à une volaille apparemment en bonne santé.

D'ailleurs, le 29 mai 2024, les CDC ont lancé une nouvelle alerte concernant 109 cas de salmonellose observés dans 29 États entre le 28 février et le 30 avril 2024, liés vraisemblablement à des volailles achetées par correspondance ou dans des animaleries (CDC 2024). Pour 82 déclarés, 40 % ont été hospitalisés et 43 % étaient âgés de moins de 5 ans. Mais le nombre réel de personnes malades est probablement beaucoup plus élevé que le nombre signalé. En effet, 1) de nombreuses personnes se rétablissent sans soins médicaux et ne sont pas dépistées ; 2) l'alerte est récente et il faut généralement 3 à 4 semaines pour déterminer si une personne malade fait partie d'une épidémie.

## RECOMMANDATIONS

L'augmentation inquiétante depuis 2017 des cas de salmonelloses par contact avec des volailles vivantes dans le seul pays contrôlant régulièrement ce type de foyer depuis plus de trois décennies démontre qu'une surveillance épidémiologique des cas sporadiques de salmonelloses apparaît nécessaire en France face à l'engouement récent des particuliers pour les poules, 3<sup>e</sup> animal de compagnie après le chien et le chat, et premier ACNT si l'on excepte les poissons d'aquarium.

L'expérience américaine doit nous amener à alerter la population française sur cette nouvelle menace pour la santé publique, même si les cas demeurent sporadiques. Ceci est d'autant plus important que les CDC reconnaissent que les alertes et recommandations adressées aux propriétaires de volailles de compagnie depuis plusieurs années n'ont pas été suivies (Tableau 2), les particuliers demeurant peu convaincus d'un risque éventuel, notamment pour les personnes plus sensibles à une infection.

### Recommandations des CDC

- 1) Rappeler que les poules de basse-cour peuvent héberger des germes pathogènes tout en apparaissant propres et en bonne santé (avertir les particuliers lors de l'achat de volailles)
- 2) Éviter le contact étroit des volailles vivantes avec les personnes les plus à risque (enfants de moins de 5 ans, personnes de plus de 65 ans, personnes immunodéprimées...)
- 3) Se laver les mains (avec du savon) après tout contact avec des volailles ou leur environnement (matériel, bâtiment...)
- 4) Ne pas blottir des volailles contre soi ou les embrasser
- 5) Conserver les volailles et le matériel du poulailler à l'extérieur du domicile
- 6) Appliquer des mesures générales de biosécurité : nettoyer le matériel avicole à l'extérieur du domicile, ne pas laisser entrer les volailles dans le domicile, porter des chaussures spécifiques dans le poulailler à l'extérieur du domicile, prévenir une contamination ultérieure des aliments et/ou de l'environnement des volailles (rongeurs, oiseaux sauvages...)
- 7) Éviter d'installer des poulaillers permettant un contact étroit avec des oiseaux vivants dans certains lieux publics et collectivités (crèches, écoles, mini-fermes, EHPAD)

**Tableau 2** : Synthèse des recommandations des CDC des États-Unis



## CONCLUSION

Face à ce risque sous-estimé, car méconnu du fait de son aspect sporadique et de la difficulté d'un diagnostic étiologique (non-signallement d'une volaille apparemment en bonne santé lors d'une consultation médicale pour entérite chez l'Homme), il importe d'en informer le public, de contrôler les couvoirs et les animaleries vendant des volailles aux particuliers. Enfin, une meilleure surveillance épidémiologique des cas sporadiques de salmonellose zoonotique faisant l'objet d'une déclaration obligatoire, qu'il s'agisse des cas humains sporadiques ou des volailles de particuliers, permettrait de mieux évaluer si ces salmonelloses représentent un risque ou non en santé publique en France et peut-être alors de prévoir un contrôle bactériologique des œufs de basse-cour vendus régulièrement sur les marchés. Il importe de réactualiser la réglementation pour l'achat, la vente et la détention des volailles de compagnie ou de basse-cour en Europe, de même que dans la définition des normes internationales (Organisation mondiale de la santé animale ou OMSA, Codex Alimentarius).

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les Docteurs Jean-Luc Angot, Alain Philippon et Serge Rosolen pour leur relecture critique.

## CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

## RÉFÉRENCES

- Anderson AS, Bauer H, Nelson CB. Salmonellosis due to *Salmonella typhimurium* with Easter chicks as likely source. J Am Med Assoc. 1955; 158: 1153-5.
- Angot JL, Bachy V, Bassot G, Bégué P, Bourhy H, Bouzouaya M *et al.* Annexes de l'avis : Risques zoonotiques et traumatiques liés aux contacts des enfants avec les animaux de compagnie non traditionnels (ACNT). Bull Acad Nat Méd. 2024 ; 208: 548-70
- Arrêté du 3 mai 2022 listant les maladies animales réglementées d'intérêt national en application de l'article L. 221-1 du code rural et de la pêche maritime (JORF n° 0104 du 5 mai 2022). Disponible à : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2022/5/3/AGRG2209549A/jo/texte>.
- Arrêté du 27 février 2023 relatif à la lutte contre les infections à *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en filière ponte d'œufs de consommation et dans les troupeaux de reproducteurs de l'espèce *Gallus gallus* ou *Meleagris gallopavo* (JORF n° 0054 du 4 mars 2023). Disponible à : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2023/2/27/AGRG2305545A/jo/texte>.
- Basler C, Nguyen TA, Anderson TC, Hancock T, Behravesh CB. Outbreaks of human *Salmonella* infections associated with live poultry, United States, 1990–2014. Emerg Infect Dis. 2016; 22: 1705-11.
- Beam A, Garber L, Sakugawa J, Koprak C. *Salmonella* awareness and related management practices in U.S. urban backyard chicken flocks. Prev Vet Med. 2013; 110: 481-8.
- Behravesh CB, Brinson D, Hopkins BA, Gomez TM. Backyard poultry flocks and salmonellosis: a recurring, yet preventable public health challenge. Clin Infect Dis. 2014; 58: 1432-8.
- Brochu NM, Guérin MT, Varga C, Lillie BN, Brash ML, Susta L. A two-year prospective study of small poultry flocks in Ontario, Canada, part 1: prevalence of viral and bacterial pathogens. J Vet Diagn Investig. 2019; 31: 327-35.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). *Salmonella hadar* associated with pet ducklings-Connecticut, Maryland, and Pennsylvania, 1991. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1992; 41: 185-7.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). *Salmonella* serotype Montevideo infections associated with chicks-Idaho, Washington, and Oregon, spring 1995 and 1996. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1997; 46: 237-9.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). Salmonellosis associated with chicks and ducklings-Michigan and Missouri, Spring 1999. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2000; 49: 297-9.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). Three outbreaks of salmonellosis associated with baby poultry from three hatcheries-United States, 2006. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007; 56: 273-6.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). Multistate outbreaks of *Salmonella* infections associated with live poultry-United States, 2007. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2009; 58: 25-9.
- CDC (US Centers for Disease Control and Prevention). CDC warns of *Salmonella* outbreaks linked to backyard poultry flocks. May 23, 2024. Media Alert. Disponible à : <https://www.cdc.gov/salmonella/backyardpoultry-05-24/index.html>.
- Conrad CC, Stanford K, Narvaez-Bravo C, Callaway T, McAllister T. Farm fairs and petting zoos: a review of animal contact as a source of zoonotic enteric disease. Foodborne Pathog Dis. 2017; 14: 59-73.
- EFSA & ECDC (European Food Safety Authority & European Centre for Disease Prevention and Control). The European Union One Health 2022 Zoonoses Report. EFSA J. 2023; 21: e8442.
- Emaddi Chashni SH, Hassanzadeh M, Bozorgmehri Fard MH, Mirzaie S. Characterization of the *Salmonella* isolates



from backyard chickens in north of Iran, by serotyping, multiplex PCR and antibiotic resistance analysis. Arch. Razi Institute J. 2009; 64: 77-83.

- FACCO (Fédération des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familiers). Rapport annuel 2024. Disponible à: <https://www.facco.fr/rapports-annuels/>

- Gaffga NH, Barton Behravesh C, Ettestad PJ, Smelser CB, Rhorer AR, Cronquist AB *et al.* Outbreak of salmonellosis linked to live poultry from a mail-order hatchery. N Engl J Med. 2012; 366: 2065-73.

- Garvey P, McKeown P, Kelly P, Cormican M, Anderson W, Flack A *et al.* Investigation and management of an outbreak of *Salmonella Typhimurium* DT8 associated with duck eggs, Ireland 2009 to 2011. Euro Surveill. 2013; 18(16): 20454.

- Hoelzer K, Moreno Switt AI, Wiedmann M. Animal contact as a source of human nontyphoidal salmonellosis. Vet Res. 2011; 42(1): 34.

- Keerthirathne TP, Ross K, Fallowfield H, Whiley H. Examination of Australian backyard poultry for *Salmonella*, *Campylobacter* and *Shigella* spp., and related risk factors. Zoonoses Public Health. 2022; 69: 13-22.

- Manning J, Gole V, Chousalkar K. Screening for *Salmonella* in backyard chickens. Prev Vet Med. 2015; 120: 241-5.

- Ladd-Wilson SG, Yeagain K, Myoda SP, Samadpour M, Morey K, Cieslak PR. Notes from the field: neonatal salmonellosis associated with backyard poultry - Oregon, November 2023. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2024; 73: 321-2.

- Nichols M, Gollara L, Palacios A, Stapleton GS, Basler C, Hoff C *et al.* *Salmonella* illness outbreaks linked to backyard poultry purchasing during the COVID-19 pandemic: United

States, 2020. Epidemiol Infect. 2021; 149: e234.

- Stapleton GS, Habrun C, Nemecek K, Gollara L, Ellison Z, Tolar B *et al.* Multistate outbreaks of salmonellosis linked to contact with backyard poultry, United States, 2015–2022. Zoonoses Public Health. 2024; 71(6): 708-22.

- Varela K, Brown JA, Lipton B, Dunn J, Stanek D, Behravesh CB *et al.* A review of zoonotic disease threats to pet owners: a compendium of measures to prevent zoonotic diseases associated with non-traditional pets: rodents and other small mammals, reptiles, amphibians, backyard poultry, and other selected animals. Vector-Borne Zoonotic Dis. 2022; 22: 303-60.

- Varga C, Guérin MT, Brash ML, Slavic D, Boerlin P, Susta L. Antimicrobial resistance in fecal *Escherichia coli* and *Salmonella enterica* isolates: a two-year prospective study of small poultry flocks in Ontario, Canada. BMC Vet Res. 2019; 15: 464.

- Wilkins MJ, Bidol SA, Boulton ML, Stobierski MG, Massey JP, Robinson-Dunn B. Human salmonellosis associated with young poultry from a contaminated hatchery in Michigan and the resulting public health interventions, 1999 and 2000. Epidemiol Infect. 2002; 129: 19-27.

- Xavier J, Pascal D, Crespo E, Schell HL, Trinidad JA, Bueno DJ. Seroprevalence of *Salmonella* and *Mycoplasma* infection in backyard chickens in the state of Entre Rios in Argentina. Poultry Sci. 2011; 90: 746-51.

- Zhao X, Gao Y, Ye C, Yang L, Wang T, Chang W. Prevalence and characteristics of *Salmonella* isolated from free-range chickens in Shandong province, China. Biomed Res Int. 2016; 2016: 8183931.

