

Prévalence de *Salmonella* et de *Campylobacter* dans les élevages de porcs en fin d'engraissement (plan de surveillance exploratoire, 2023)

Denis Martine¹, Bonifait Laetitia¹, Nagard Bérengère¹, Baugé Louise¹, Chemaly Marianne¹, Novi Delphine²

Auteur correspondant : martine.denis@anses.fr

¹ Anses, Unité Hygiène et Qualité des Produits Avicoles et Porcins (UHQPAP), Anses-Laboratoire de Ploufragan/Plouzané/Niort, Ploufragan, France

² Direction Générale de l'Alimentation, Bureau de la gestion intégrée du risque (BGIR), Sous-direction de l'Europe, de l'international et de la gestion intégrée du risque (SDEIGIR), Paris, France

Résumé

Campylobacter spp. et *Salmonella* spp. sont les deux premiers agents zoonotiques responsables de gastro-entérites en Europe. Le porc est reconnu comme un réservoir à *Campylobacter* spp. et *Salmonella enterica*. Ce plan de surveillance mené en 2023 avait pour objet de mettre à jour les données de prévalence de ces deux agents pathogènes dans les élevages de porcs conventionnels en France. Cinq pédichiffonnettes ont été réalisées par élevage dans 150 élevages naisseurs-engraisseurs ou engraisseurs, au stade « engraissement », deux semaines avant le départ à l'abattoir.

Parmi ces élevages, 44,9% avaient au moins une pédichiffonnette positive pour *Campylobacter* spp. L'espèce *C. coli* est toujours majoritaire (91,0% des souches), toutefois, l'espèce *C. jejuni* a également été isolée (5,4% des souches). Parmi ces élevages, 56% avaient au moins une pédichiffonnette positive pour *S. enterica*. La prévalence de *S. enterica* a augmenté de plus de 30% en 15 ans avec une place importante prise par le variant monophasique de *Salmonella* Typhimurium (4,[5],12:i:-). Dans ce plan de surveillance, 40,8% des souches avaient ce sérotype, alors que celui-ci n'était pas isolé dans les élevages il y a quinze ans.

Ce plan exploratoire sur la contamination des élevages de porcs par *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp. démontre qu'il est important de poursuivre la mise en place de ce plan pour surveiller l'émergence de *C. jejuni* et la situation du variant monophasique de *Salmonella* Typhimurium.

Mots-clés

Surveillance, *Salmonella*, *Campylobacter*, porc, élevage

Abstract

Contamination of the environment in pig farms by *Salmonella* and *Campylobacter*

Campylobacter spp. and *Salmonella enterica* are the two leading zoonotic agents responsible for gastroenteritis in Europe. Pigs are recognized as a reservoir for *Campylobacter* spp. and *Salmonella enterica*. The objective of this surveillance plan was to update prevalence data for these two pathogens in conventional pig farms in France. Five boot swabs were collected per farm in 150 farrow-to-finish or finishing farms, during the "fattening" stage, two weeks before departure for the slaughterhouse.

Among these farms, 44.9% had at least one boot swab positive for *Campylobacter* spp. *C. coli* remained the predominant species (91.0% of isolates), but *C. jejuni* was also isolated (5.4% of the isolates). Among these farms, 56% had at least one boot swab positive for *S. enterica*. The prevalence of *S. enterica* has increased by more than 30% over the past 15 years, with the monophasic variant of *Salmonella* Typhimurium (4,[5],12:i:-) now playing a major role. In this surveillance plan, 40.8% of the strains belonged to this serotype, whereas it had not been detected in pig farms 15 years ago.

This surveillance plan on the contamination of pig farms by *Campylobacter* spp. and *S. enterica* demonstrates the importance of continuing to implement this plan for monitoring the emergence of *C. jejuni* and the situation regarding the monophasic variant of *Salmonella* Typhimurium.

Keywords

Surveillance, *Salmonella*, *Campylobacter*, pig, farm

Surveillance de *Salmonella* et *Campylobacter*

Campylobacter spp. et *Salmonella* spp. sont respectivement les premier et deuxième agents zoonotiques responsables de gastro-entérites en Europe (EFSA et ECDC, 2023) et en France. Van Cauteren et al. (2018) ont estimé à 392 177 et à 183 002, le nombre de cas d'infections humaines liées, respectivement, à *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp., par an en France.

En France, c'est majoritairement l'espèce *Campylobacter jejuni* qui est isolée dans les cas d'infections humaines (84,2 % des souches), suivi de l'espèce *C. coli* (12,8 % des souches) (données du CNR *Campylobacter* et *Helicobacter*¹). Quant à *Salmonella* spp., c'est majoritairement le sérotype Enteritidis qui est isolé (38,0 % des souches) suivi du variant monophasique de Typhimurium (4,[5],12:i:-) et du sérotype Typhimurium (14,7 % et 10,4 % des souches, respectivement) (Données 2023 du CNR *E. coli*, *Shigella* et *Salmonella*²).

Le porc est reconnu comme un réservoir à *Campylobacter* spp. et *Salmonella enterica*. Le porc héberge ces deux bactéries dans son tractus digestif et les excrète dans l'environnement. Deux études européennes récentes d'attribution des sources indiquent que les souches de *S. enterica* humaines sont, pour une large part, attribuées au porc (63,8 % des souches de *S. Typhimurium* et de son variant ; 63,9 % des souches *S. Derby* ; 14,4 % des souches *S. Enteritidis*) (Teunis et al., 2025), et que 8,7 % des infections humaines à *C. coli* sont imputables au porc (Thystrup et al., 2025).

La directive 2003/99/CE impose aux États Membres de mettre en place un système de surveillance des zoonoses et des agents zoonotiques de la production primaire aux denrées alimentaires y compris les aliments pour animaux. *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp. font partie des agents à surveiller. Par ailleurs, cette surveillance répond au règlement (CE) No 2160/2003 du parlement européen et du conseil du 17 novembre 2003 sur le contrôle des salmonelles et d'autres agents zoonotiques spécifiques présents dans la chaîne alimentaire.

A ce jour, aucune surveillance n'avait été mise en place en France pour la surveillance de *Campylobacter* spp. chez le porc à l'élevage. Les

données connues étaient issues d'enquêtes dans le cadre de projets de recherche. Ainsi, *C. coli* a été détecté, en 2008, dans les fèces dans 67 % des 53 élevages prélevés au stade des reproducteurs (trurie) (Denis et al., 2011) et, en 2012, dans le contenu du colon dans 88,7 % de 62 lots de porcs prélevés à l'abattoir (Kempf et al., 2012)

Les dernières données de surveillance de *S. enterica* chez le porc à l'élevage en France datent de 2008. L'enquête européenne (EFSA, 2009) ciblait les reproducteurs (truries) dans les élevages de reproduction (multiplicateurs) et de production (naisseurs et naisseurs-engraisseurs).

Pour ces élevages, 50,3 % des élevages français étaient positifs à *S. enterica*. Parmi ces élevages, 7 % étaient positifs à *S. Typhimurium* et 25,5 % à *S. Derby*. Le plan de surveillance réalisé la même année portait sur les porcs en engraissement dans les élevages engraisseurs et naisseurs-engraisseurs. Pour ces élevages, à ce stade « engraissement », 25,2 % des élevages étaient positifs à *Salmonella* spp., et *S. Typhimurium* et *S. Derby* étaient également les deux sérotypes les plus retrouvés.

Afin de les comparer aux données antérieures si disponibles, les objectifs de ce plan exploratoire (IT DGAL/SDEIGIR/2023-91) étaient :

- d'acquérir des données de surveillance sur la contamination par *Campylobacter* spp. dans les élevages porcins en France, au stade engraissement,
- de mettre à jour les données de surveillance sur la contamination par *Salmonella* spp. des élevages porcins en France, au stade engraissement.

Matériels et méthodes

Echantillonnage

Le protocole d'échantillonnage portait sur 200 élevages conventionnels de la filière porcine, naisseurs-engraisseurs ou engraisseurs, répartis sur les treize régions de la France hexagonale et Corse.

Le nombre d'échantillons à prélever par région a été établi proportionnellement à la répartition régionale des élevages de porcs (naisseurs-engraisseurs et engraisseurs) en se référant à la base des données BDPORC (synthèse 2021).

Dans chaque élevage, étaient réalisées cinq pédichiffonnettes réparties dans cinq cases d'engraissement (soit une pédichiffonnette par case). Chaque case devait avoir au moins dix porcs

¹<https://www.cnrch.fr/wp-content/uploads/2021/08/Rapport-CNRCH-2021-VA.pdf>

²https://www.pasteur.fr/sites/default/files/rubrique_pro_s_ante_publicque/les_cnr/escherichia_coli_shigella_salmonella/ra_2023_cnress.pdf

chacune. Les porcs devaient être en fin d'engraissement et à moins de deux semaines du départ à l'abattoir. Si les porcs en engraissement étaient dans une grande salle et pas en case, les cinq pédichiffonnettes étaient réalisés dans la salle à cinq endroits différents. Ainsi, 1 000 prélèvements au total devaient être réalisés pour la détection de *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp.

Seul 75 % du plan a pu être pris en compte pour l'analyse des données car certains élevages n'ont pas été prélevés car la ou les DD(ets)PP n'ont pas réalisé le nombre requis pour le département, ou les prélèvements ont été refusés pour analyse par le laboratoire car reçus hors délai, ou les résultats d'analyse n'ont pas pu être pris en compte par le LNR car le ou les laboratoires ont rendus des résultats partiels sur les cinq échantillons par élevage.

Sur les 150 élevages retenus, 77 étaient uniquement engraisseurs, 66 étaient naisseurs-engraisseurs et pour sept élevages, le mode de production n'a pas été indiqué.

Détection de *Campylobacter* spp. et de *Salmonella enterica*

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires agréés pour la détection de *Salmonella* spp. et de *Campylobacter* spp.

Chaque sac contenant une pédichiffonnette était complété avec 225 ml d'eau peptonée (EPT). Après homogénéisation au stomacher, 2 ml étaient prélevés pour un isolement direct sur les géloses mCCDA et une 2^{ème} gélose sélective (au choix) pour la détection de *Campylobacter* spp. par isolement direct selon la norme EN NF ISO 10272 en vigueur. La pédichiffonnette en EPT était ensuite placée en incubation à 37°C pour la détection de *Salmonella* spp. selon la NF U 47-100 ou NF U 47-102.

Les laboratoires devaient rendre comme résultats : « détecté » ou « non détecté ». Si l'échantillon était positif pour l'un et/ou l'autre agent pathogène, les laboratoires devaient préciser l'espèce pour *Campylobacter* spp. et le sérotype pour *Salmonella* spp. sur au moins une colonie par échantillon.

Résultats

Contamination des élevages de porc par *Campylobacter* spp.

Les résultats pour *Campylobacter* spp. sont issus de **147 élevages** avec cinq échantillons prélevés par élevage, soit un total de **735 échantillons** analysés, car un laboratoire n'a pas rendu les résultats relatifs à *Campylobacter* spp. pour 15 échantillons (soit trois élevages).

Sur les **147** élevages enquêtés, **66** élevages avaient au moins une pédichiffonnette positive à *Campylobacter* spp.. La prévalence « élevage » est donc de **44,9 %** $_{IC95\%}$ [37,1-53,0].

Sur les **735** pédichiffonnettes analysées, **165** étaient positives en *Campylobacter* spp. soit un niveau de contamination des pédichiffonnettes de **22,5 %** $_{IC95\%}$ [19,6-25,6].

Parmi les 66 élevages positifs, 26 élevages n'avaient qu'une seule pédichiffonnette positive à *Campylobacter* spp., soit 39,4 % (Figure 1).

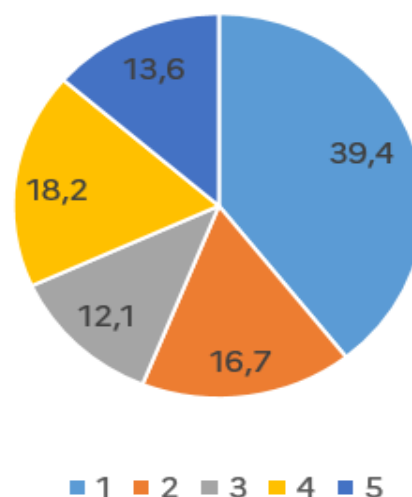


Figure 1. Proportion (%) d'élevages positifs selon le nombre de pédichiffonnettes positives

L'effet saison a été considéré car cet effet est reconnu pour *Campylobacter* spp. dans d'autres filières animales. La prévalence dans les élevages se situait entre 32,9 % et 81,8 %, avec une valeur plus faible en automne (χ^2 , $p < 0,05$). La proportion de pédichiffonnettes positives est également plus faible en automne (χ^2 , $p < 0,05$) par rapport aux autres saisons (Tableau 1). Il n'y avait pas d'effet « mode de production », sur la prévalence en *Campylobacter* spp. au niveau « élevage » (χ^2 , $p = 0,62$) ni sur la proportion de prélèvements positifs (χ^2 , $p = 0,14$). *Campylobacter* a été détecté dans 57% des élevages engraisseurs et dans 55,2% des élevages naisseur-engraisseur.

Un total de **165** souches de *Campylobacter* spp. a été isolé (une par échantillon positif). L'espèce la plus retrouvée est *C. coli* (150 isolats, 91,0% des souches) suivie de *C. jejuni* (9 isolats, 5,4%). Une souche a été identifiée *C. hyointestinalis*. Pour cinq souches (3,0 %), l'espèce n'a pas été identifiée.

Contamination des élevages de porc par *Salmonella* spp.

Les résultats pour *Salmonella* spp. sont issus de **150 élevages** avec cinq échantillons prélevés par élevage, soit un total de **750 échantillons** analysés.

Tableau 1. Répartition saisonnière des élevages et des pédichiffonnettes positifs à *Campylobacter* spp.

saison	Elevage				Chiffonnette			
	positif	négatif	total	% de positifs	positive	négative	total	% de positives
printemps	18	4	22	81,8 %	54	56	110	49,1%
été	9	9	18	50,0%	27	63	90	30,0%
automne	32	65	97	32,9%	65	420	485	13,4%
hiver	7	3	10	70,0%	19	31	50	38,0%
Total	66	81	147	44,9%	165	570	735	22,5%

Sur les **150** élevages considérés, **84** élevages avaient au moins une pédichiffonnette positive en *Salmonella* spp. sur les cinq. La prévalence en élevage est de **56,0 %** IC95 % [48,0-63,7]. Sur les **750** pédichiffonnettes analysées, **274** pédichiffonnettes étaient positives en *Salmonella* spp. soit un niveau de contamination des pédichiffonnettes de **36,5 %** IC95 % [33,2-40,0].

La répartition des pédichiffonnettes positives au sein des élevages indique que parmi les 84 élevages positifs, 24 élevages ont leurs cinq pédichiffonnettes positives à *Salmonella* spp., soit 28,6 % des élevages.

Il n'y a pas d'effet saison sur la prévalence de *Salmonella* spp. dans les élevages (χ^2 , $p=0,84$). Cette prévalence est au plus bas 40,0 % en hiver et au plus haut 59,1% au printemps. De même, il n'y a pas d'effet « mode de production » sur la prévalence à *Salmonella* spp. dans les élevages ; c'est-à-dire entre les élevages naisseur (57% de positifs) vs les élevages naisseur-engraisseur (55,2% de positifs), (χ^2 , $p=0,67$).

Un total de 282 souches de *Salmonella* spp. a été isolé, à raison d'au moins une souche par échantillon positif. Les souches sont réparties en 22 sérotypes. Le sérotype le plus retrouvé est le variant monophasique de *S. Typhimurium* (4,[5],12:i:-) (40,8 % des souches) suivi de *S. Derby* (29,8 % des souches) (**Tableau 2**).

Le nombre d'élevages concernées par chacun des sérotypes est indiqué dans le **tableau 2**. Sur les 150 élevages, la prévalence en élevage est de 26,7 % pour le variant monophasique de *S. Typhimurium*, de 20,0 % pour *S. Derby*, de 8 % pour *S. Infantis* et de 4 % pour *S. Rissen*. Elle n'est que de 3,3% pour *S. Typhimurium*.

Le test du χ^2 d'indépendance réalisé sur les 84 élevages positifs en *Salmonella* spp. (**Tableau 3**) montre une association significative et négative entre *S. Derby* et le variant monophasique de *S. Typhimurium* ($p < 0,001$).

S. Derby est moins souvent présent quand le variant monophasique de *S. Typhimurium* est détecté dans un élevage, et inversement.

Tableau 2. Distribution des souches selon leur sérotype et leur prévalence en élevage.

	Souches		Elevages	
	Nombre	% age	Nombre	% age
<i>S. variant Typhimurium</i>	115	40,8	40	26,7
<i>S. Derby</i>	84	29,8	30	20,0
<i>S. Infantis</i>	20	7,1	12	8,0
<i>S. Rissen</i>	14	5,0	6	4,0
<i>S. Typhimurium</i>	9	3,2	5	3,3
<i>S. Kedougou</i>	6	2,1	2	1,3
<i>S. London</i>	5	1,8	1	0,7
<i>S. Mbandaka</i>	5	1,8	1	0,7
<i>S. O:9,12 H:l,v: -</i>	5	1,8	1	0,7
<i>S. Putten</i>	5	1,8	1	0,7
<i>S. Idikan</i>	2	0,7	1	0,7
<i>S. Brandenburg</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Eboko</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Enteritidis</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Give</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Gloucester</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. IIIb 61:i:z53</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. IIIb:z10:e,n,x,z15</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Livingstone</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Muenchen</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Napoli</i>	1	0,4	1	0,7
<i>S. Newport</i>	1	0,4	1	0,7
<i>Salmonella</i> spp	1	0,4	1	0,7
Total	282		112	

Co-contamination avec les deux agents pathogènes, *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp.

Sur les 146 élevages où *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp. ont été recherchés, 22,6 % (33 élevages) étaient positifs pour les deux agents pathogènes (tableau 3).

Tableau 3. Co-contamination des 146 élevages par *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp.

	Campy +	Campy -	Total
Salmo +	33	48	81
Salmo -	33	32	65
Total	66	80	146

Il n'y a pas d'association statistiquement significative entre *Salmonella* spp. et *Campylobacter* spp. (test χ^2 d'indépendance, $p=0,23$).

Discussion

Campylobacter spp.

Ce plan exploratoire a permis d'estimer la prévalence de *Campylobacter* spp. chez les porcs en engraissement : 44,9% de ces élevages se sont révélés positifs en *Campylobacter* spp. Cette prévalence est moins élevée que celle observée sur les élevages de porcs alternatifs. En effet, une enquête réalisée sur 54 élevages alternatifs en France en 2020-2021 (Nagard *et al.*, 2025) avait mis en évidence la présence de *Campylobacter* spp. dans 100 % de ces élevages sur les porcs en engraissement. Ces données démontrent que le porc est un réservoir de *Campylobacter* spp., et que l'accès à un parcours extérieur pourrait être un facteur de risque de contamination des porcs par *Campylobacter* spp.

Ce plan de surveillance confirme la dominance de l'espèce *C. coli* dans la filière porcine en France, représentant 91,0 % des souches de cette espèce. C'est à l'occasion de ce plan exploratoire réalisé en 2023 et lors de l'enquête sur les élevages alternatifs réalisée en 2020-2021 (Nagard *et al.*, 2025) que l'espèce *C. jejuni* a été décrite chez le porc en France.

C. jejuni est l'espèce la plus impliquée dans les campylobactérioses. Son apparition dans la filière porcine en France pourrait être un problème émergent qu'il conviendrait de surveiller. Même si *C. coli* n'est impliqué que dans 12,8 % des campylobactérioses humaines en France, l'étude européenne de Thystrup *et al.* (2025) a montré que

8,7 % des infections humaines à *C. coli* étaient imputables au porc.

Salmonella spp.

Ce plan exploratoire a également permis de mettre à jour les données de prévalence de *Salmonella* et des sérotypes dans la filière porcine chez les porcs en engraissement.

Les dernières données sur *Salmonella* en élevages de porcs conventionnels datent de l'enquête diligentée par la DGAI en 2008 sur 109 élevages, au stade engraissement, en suivant le même protocole de prélèvement et d'analyse.

Ainsi, sur cette période de 15 ans (2008 à 2023), la prévalence de *Salmonella* spp. en filière porcine au stade de l'engraissement dans les élevages engraisseurs et naisseurs-engraisseurs a augmenté de 30,8 %. En 2023, 56,0 % $_{IC95\%}$ [48,0-63,7] des élevages étaient positifs en *Salmonella* spp., et la bactérie a été détectée dans 36,5 % $_{IC95\%}$ [33,2-40,0] des échantillons. Alors qu'en 2008, seuls 25,2% $_{IC95\%}$ [18,4-32,2] des élevages étaient positifs en *Salmonella* spp., et la bactérie avait été détectée seulement dans 11,9 % $_{IC95\%}$ [9,3-14,5] des échantillons.

Ce plan exploratoire a démontré que le variant monophasique de *S. Typhimurium* a pris une place importante dans la filière porcine. En effet, en 2008, aucune souche de ce sérotype n'avait été isolée. Les prévalences en élevage étaient de 0% pour le variant monophasique de *S. Typhimurium*, de 11,6% pour *S. Derby* et de 6,8% pour *S. Typhimurium*. Alors qu'en 2023, 26,6 % des élevages ont le variant monophasique de *S. Typhimurium*, et 20,0% ont *S. Derby*, et 3,3% ont *S. Typhimurium*.

Cette augmentation de la prévalence dans les élevages de porc pourrait être liée à l'émergence et à la diffusion du variant monophasique de *S. Typhimurium* dans ces élevages. Un essai expérimental sur des porcs (Cevallos-Almeida, *et al.*, 2019) a démontré que le variant monophasique de *S. Typhimurium* avait un pouvoir colonisateur chez le porc plus important que *S. Typhimurium* et *S. Derby*.

Cette absence du variant monophasique de *S. Typhimurium* dans les élevages de porcs avait été observée en 2008 dans tous les pays ayant participé à l'enquête européenne (EFSA, 2009). Alors que ce sérotype est maintenant décrit dans plusieurs pays européens (Smith *et al.*, 2023).

Sur ces données 2023, il a été observé que quand le variant de *S. Typhimurium* est détecté dans un élevage, *S. Derby* semblerait moins souvent présent, et inversement. Cette situation est-elle le résultat d'un équilibre atteint entre ces deux

sérotypes ? Ou une situation transitoire qui dans le futur conduira à la disparition de *S. Derby* au profit du variant monophasique de *S. Typhimurium* ?

Conclusion

Ce plan exploratoire sur la contamination des élevages de porcs par *Campylobacter* spp. et *Salmonella* spp. a démontré qu'il est important de poursuivre cette surveillance, et ce pour les deux agents pathogènes. Deux données justifient pleinement le maintien de cette surveillance : l'apparition de l'espèce *C. jejuni* dans cette filière, et la colonisation de cette filière par le variant monophasique de *S. Typhimurium*.

Bien que les prévalences à l'élevage pour *Campylobacter* spp. (44,9 %) et *Salmonella* spp. (56,0 %) soient proches, seuls 22,6 % des élevages hébergent conjointement les deux agents pathogènes. Ceci suggère que ces deux agents pathogènes auraient une épidémiologie qui leur est propre au sein de ces élevages. Ainsi, dans deux précédentes études, les mois chauds et les grandes exploitations avaient été identifiés comme facteurs de risque pour *Campylobacter* spp. (Denis *et al.*, 2011), alors que c'est l'alimentation sèche versus humide qui avait été identifiée comme facteur de risque pour *Salmonella enterica* (Beloil *et al.*, 2004). Les élevages dont les porcs excrètent les deux pathogènes suggèrent quant à eux des problèmes de respect des règles de biosécurité.

Le séquençage et l'obtention des profils de résistance aux antibiotiques des souches de *Campylobacter* spp. et de *Salmonella* spp. permettront de mieux décrire les deux populations de souches dans ces élevages de porcs conventionnels en France.

Remerciements

Nous remercions les directions départementales de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations (DD(ets)PP) et les laboratoires agréés qui ont permis la réalisation de ce plan exploratoire.

Références bibliographiques

Beloil PA, Fravalo P, Fablet C, Jolly JP, Eveno E, Hascoet Y, Chauvin C, Salvat G, Madec F., 2004. Risk factors for *Salmonella enterica* subsp. *enterica* shedding by market-age pigs in French farrow-to-finish herds. *Prev Vet Med.* 63(1-2):103-20. doi: 10.1016/j.prevetmed.2004.01.010.

Cevallos-Almeida M, Martin L, Houdayer C, Rose V, Guionnet JM, Paboeuf F, Denis M, Kerouanton A. , 2019. Experimental infection of pigs by *Salmonella* Derby, *S. Typhimurium* and monophasic variant of *S. Typhimurium*: Comparison of colonization and

serology. *Vet Microbiol.* 231:147-153. doi: 10.1016/j.vetmic.2019.03.003.

EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2023. « The European Union One Health 2022 Zoonoses Report ». *EFSA Journal* 21:e8442. doi.org/10.2903/j.efsa.2023.8442

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ), 2010. Scientific Opinion on a Quantitative Microbiological Risk Assessment of *Salmonella* in slaughter and breeder pigs. *EFSA Journal*, Volume 8, Issue 4 / 1547. doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1547

EFSA, 2009. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in holdings with breeding pigs, in the EU, 2008, Part A: *Salmonella* prevalence estimates, *EFSA Journal* 7(12): 93 pp. doi: 10.2903.1377.

Kempf I, Kerouanton A, Bougeard S, Nagard B, Rose V, Mourand G, Osterberg J, Denis M, Bengtsson BO, 2017. *Campylobacter coli* in Organic and Conventional Pig Production in France and Sweden: Prevalence and Antimicrobial Resistance. *Front Microbiol.* 29;8:955. doi: 10.3389/fmicb.2017.00955.

Nagard B., Delsart M., Dorenlor V., Eono F., Eveno E., Rose V., Kerphérique S., Poulain G., Souquière M., Boudin E., Rose N., Fablet C., Denis M., 2025. *Campylobacter* spp. in alternative pig farms: *Campylobacter coli* as the main specie with a high strain diversity. SAFEPORK, 06-08 October 2025, Rennes, France

Smith RP, May HE, Burow E, Meester M, Tobias TJ, Sassu EL, Pavoni E, Di Bartolo I, Prigge C, Wasyl D, Zmudzki J, Viltrop A, Nurmoja I, Zoche-Golob V, Alborali GL, Romantini R, Dors A, Krumova-Valcheva G, Koláčková I, Aprea G, Daskalov H. (2023) Assessing pig farm biosecurity measures for the control of *Salmonella* on European farms. *Epidemiol Infect.* 2023 Jul 13;151:e130. doi: 10.1017/S0950268823001115.

Teunis G, Dallman TJ, Zajac M, Skarżyńska M, Petrovska L, Pista A, Silveira L, Clemente L, Thépault A, Bonifait L, Kerouanton A, Chemaly M, Alvarez J, Söderlund R, Nielsen EM, Chattaway M, Burgess K, Byrne W, Zomer AL, van den Beld M, Hendrickx APA, Franz E, Pires S, Hald T, Mughini-Gras L. 2025. Attributable sources of the five most prevalent nontyphoidal *Salmonella* serovars across ten European countries. *J Infect.* 91(5):106632. doi: 10.1016/j.jinf.2025.106632.

Thystrup C, Brinch ML, Henri C, Mughini-Gras L, Franz E, Wieczorek K, Gutierrez M, Prendergast DM, Duffy G, Burgess CM, Bolton D, Alvarez J, Lopez-Chavarrias V, Rosendal T, Clemente L, Amaro A, Zomer AL, Grimstrup Joensen K, Nielsen EM, Scavia

G, Skarżyńska M, Pinto M, Oleastro M, Cha W, Thépault A, Rivoal K, Denis M, Chemaly M, Hald T. Source attribution of human *Campylobacter* infection: a multi-country model in the European Union. *Front Microbiol.* 5;16:1519189. doi: 10.3389/fmicb.2025.1519189.

Van Cauteren, D., Le Strat, Y., Sommen, C., Bruyand, M., Tourdjman, M., Jourdan-Da Silva, N., Couturier, E., Fournet, N., De Valk, H., Desenclos, J-C., 2008. « Estimation de la morbidité et de la mortalité liées aux infections d'origine alimentaire

en France métropolitaine, 2008-2013 ». *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire.* (1):2-10.

Rapports centres nationaux de référence :

¹<https://www.cnrch.fr/wp-content/uploads/2021/08/Rapport-CNRCH-2021-VA.pdf>

²https://www.pasteur.fr/sites/default/files/rubrique_pro_sante_publique/les_cnr/escherichia_coli_shigella_salmonella/ra_2023_cnress.pdf

Encadré. Surveillance et police sanitaire de la maladie

Objectif de la surveillance

L'objectif de la surveillance de *Salmonella* et de *Campylobacter* dans les élevages de porcs est de suivre dans le temps l'évolution de ces deux pathogènes d'importance en santé publique, de leur sérotypes et espèces, respectivement.

Populations /matrices/productions surveillées

Les porcs en élevages conventionnels et en élevages alternatifs dans l'ensemble de la France métropolitaine / Pédichiffonette pour identifier le statut excréteur des porcs dans l'élevage / stade engraissement à moins de deux semaines avant départ à l'abattoir.

Périmètre ou champ de surveillance

Tous sérotypes de *Salmonella enterica*, et toutes espèces de *Campylobacter* thermotolérantes.

Modalités de la surveillance

La surveillance est programmée au regard des besoins de mise à jour des données dans le temps.

Définition du cas

Un élevage est confirmé positif en *Salmonella* ou en *Campylobacter* si au moins un des échantillons réalisés dans cet élevage est positif pour *Salmonella* ou *Campylobacter*.

Police sanitaire et mesures de gestion

Le dispositif de maîtrise de ces dangers zoonotiques en filière porcine repose sur des Guides de Bonnes Pratiques (GBPH) pour chaque maillon de la filière porcine, dont l'élevage.

Références réglementaires

Directive 2003/99/CE qui impose aux États Membres de mettre en place un système de surveillance des zoonoses et des agents zoonotiques de la production primaire aux denrées alimentaires y compris les aliments pour animaux.

Règlement (CE) No 2160/2003 du parlement européen et du conseil du 17 novembre 2003 qui porte sur le contrôle des salmonelles et d'autres agents zoonotiques spécifiques présents dans la chaîne alimentaire. Les zoonoses existant dans la phase de production primaire doivent faire l'objet d'un contrôle approprié en vue de garantir la réalisation des objectifs de ce règlement.

Pour citer cet article :

Denis M., Bonifait L., Nagard B., Baugé L. Chemaly M., Novi D. 2026. « Prévalence de *Salmonella* et de *Campylobacter* dans les élevages de porcs en fin d'engraissement (plan de surveillance exploratoire, 2023) ». *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* 108 (2) : 1-7.

Le Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation est une publication conjointe de la Direction générale de l'alimentation et de l'Anses.

Directeur de publication : Benoît Vallet
Directeur associé : Maud Faipoux
Directrice de rédaction : Emilie Gay
Rédacteur en chef : Julien Cauchard
Rédacteurs adjoints : Jean-Philippe Amat, Diane Cuzzucoli, Céline Dupuy, Viviane Hénaux

Comité de rédaction : Martine Denis, Benoit Durand, Françoise Gauchard, Guillaume Gerbier, Pauline Kooh, Marion Laurent, Sophie Le Bouquin Leneveu, Céline Richomme, Jackie Tapprest, Sylvain Traynard
Secrétaire de rédaction : Virginie Eymard
Responsable d'édition : Fabrice Coutureau Vicaire

Anses - www.anses.fr
 14 rue Pierre et Marie Curie
 94701 Maisons-Alfort Cedex

Courriel : bulletin.epidemiologie@anses.fr

Sous dépôt légal : CC BY-NC-ND
ISSN : 1769-7166