

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Inventaire des *Salmonella* d'origine non humaine

Réseau *Salmonella* 2008

Juin 2011

Édition scientifique



anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Inventaire des *Salmonella* d'origine non humaine

Réseau *Salmonella* 2008

Juin 2011

Édition scientifique

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Inventaire des *Salmonella* d'origine non humaine

Réseau *Salmonella* 2008

Juin 2011

Édition scientifique

Liste des auteurs

Frédérique Moury, Corinne Danan, Sylvine Frémy, Sophie Granier, Claude Oudart, Christine Piquet, Catherine Pires Gomes, Anne Brisabois.

Coordination administrative et secrétariat : Béatrice Tesolin

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort
23 avenue du général de Gaulle – 94706 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr
☎ : (33) 1 49 77 13 00 – Fax : (33) 1 49 77 46 66

Copyright Editions Anses

Sommaire

1- PRESENTATION DU RESEAU	5
2- RESULTATS 2008 EN FRANCE METROPOLITAINE	9
3- AUTRES CLASSEMENTS	14

ENCARTS

Caractérisation de la résistance aux antibiotiques	53
Emergence du variant " 1,4,[5],12:i:- " chez <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (I)	54

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	104
-----------------------------	-----

RESUME

RÉSUMÉ	105
ABSTRACT	106

FIGURES

Figure 1 :	Place du réseau <i>Salmonella</i> au sein du dispositif de surveillance des salmonelles en France	15
Figure 2 :	Diagramme de fonctionnement de l'activité de sérotypage du réseau <i>Salmonella</i>	16
Figure 3 :	Répartition de la nature des informations collectées par secteur « P », « H », ou « E »	17
Figure 4 :	Evolution du nombre de souches selon le secteur d'origine	18
Figure 5 :	Principaux sérovars isolés selon le secteur d'origine	19
Figure 6 :	Evolution des principaux sérovars depuis 1978	20

TABLEAUX

Tableau 1 :	Répartition de la nature des informations collectées par secteur « P », « H », ou « E »	9
Tableau 2 :	Répartition des souches étudiées en espèces et sous-espèces de <i>Salmonella</i>	10
Tableau 3 :	Répartition des souches de <i>Salmonella</i> dans les groupes « O » du schéma de Kauffmann-White	10
Tableau 4 :	Répartition des sérovars identifiés selon le secteur d'origine	11
Tableau 5 :	Evolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001	11
Tableau 6 :	Evolution des principaux sérovars	21
Tableau 7 :	Principaux sérovars classés selon l'origine des souches	22
Tableau 8 :	Sérovars isolés chez les volailles en santé et production animales	23
Tableau 9 :	Sérovars isolés chez les bovins en santé et production animales	26
Tableau 10 :	Sérovars isolés chez les porcins en santé et production animales	27
Tableau 11 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de volaille	28
Tableau 12 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf et de veau	29

Tableau 13 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de porc	30
Tableau 14 :	Sérovars isolés dans les produits de charcuterie	31
Tableau 15 :	Sérovars isolés dans les œufs et produits à base d'œufs	33
Tableau 16 :	Sérovars isolés dans les produits laitiers	34
Tableau 17 :	Sérovars isolés des aliments pour animaux	35
Tableau 18 :	Sérovars isolés hors du territoire métropolitain	38
Tableau 19 :	Répartition des souches de <i>Salmonelles</i> atypiques	43
Tableau 20 :	Sérovars classés en fonction de leur origine géographique. (France métropolitaine)	44

ANNEXES

Annexe 1 :	Caractères différentiels des espèces et sous-espèces de <i>Salmonella</i>	55
Annexe 2 :	Classement par sérovar des 13 347 souches reçues	56

INTRODUCTION

Les infections à salmonelles constituent une préoccupation majeure des organismes chargés de la sécurité sanitaire des aliments, compte tenu de leurs conséquences en santé publique et sur le plan économique. Le caractère zoonotique de cet agent pathogène implique que la surveillance soit exercée à tous les niveaux, aussi bien chez l'homme, qu'en amont de la chaîne alimentaire, dans les secteurs de la santé et production animales, les aliments et l'environnement.

Malgré une baisse significative de l'incidence des salmonelloses humaines à l'échelle européenne depuis plusieurs années, les salmonelles restent une des principales zoonoses d'origine bactérienne transmises par les aliments. En 2008, 131 468 cas confirmés, principalement associés aux sérovars Enteritidis et Typhimurium, ont été recensés chez l'homme à l'échelle européenne (EFSA, 2010).

En France, cette réduction coïncide avec la mise en place de mesures de lutte en élevage de volailles. Les données nationales de 2008, sur les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC), indiquent que les salmonelles sont identifiées dans 50,8% des foyers pour lesquels l'agent pathogène a été confirmé. Malgré une augmentation générale du nombre de foyers de TIAC observée depuis 2006, probablement liée à une modification du système de surveillance, le nombre de foyers déclarés associés à ce pathogène reste stable depuis 1998, autour de 150 par an. En 2008, 827 malades, dont 164 hospitalisations et aucun décès, ont été reliés aux salmonelles non typhiques (Delmas *et al.*, 2010; <http://www.invs.sante.fr/surveillance/tiac/>).

1 – Présentation du réseau

1.1. Composition du dispositif français de surveillance des salmonelles

La figure 1 présente les relations entre les différents organismes impliqués dans la surveillance des salmonelles en France.

Chez l'homme :

Le Centre national de référence (CNR) des *Salmonella* de l'Institut Pasteur participe à la surveillance des salmonelloses, d'une part en analysant les souches envoyées par des laboratoires d'analyses de biologie médicale et laboratoires hospitaliers, d'autre part en collectant des informations sur les souches dont le sérovar a déjà été déterminé. Ces données permettent de suivre l'évolution du nombre de souches de *Salmonella* isolées chez l'homme, et de détecter des cas groupés.

L'Institut de veille sanitaire (InVS) centralise les déclarations obligatoires des TIAC notifiées aux autorités sanitaires départementales (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales ou Direction départementale des services vétérinaires).

Sur la chaîne agro-alimentaire :

Les salmonelles isolées aux différentes étapes de la chaîne agro-alimentaire sont surveillées par différents acteurs :

- ◆ le Réseau *Salmonella* (RS) : réseau de surveillance des salmonelles d'origine non humaine, piloté par l'Afssa Lerqap Maisons-Alfort / Anses - Laboratoire de sécurité des aliments depuis le 1^{er} juillet 2010,
- ◆ le LNR *Salmonella* : laboratoire national de référence des *Salmonella*, piloté par l'Afssa Ploufragan / Anses - Laboratoire de Ploufragan-Plouzané depuis le 1^{er} juillet 2010, et auquel le RS est associé.

Ce dispositif est complété par :

- ◆ le RNOEA : réseau national d'observations épidémiologiques en aviculture, piloté par l'Afssa Ploufragan / Anses - Laboratoire de Ploufragan-Plouzané depuis le 1^{er} juillet 2010,
- ◆ le Resapath : réseau de surveillance de la résistance aux antibiotiques des bactéries pathogènes vétérinaires, piloté par l'Afssa Lyon / Anses - Laboratoire de Lyon depuis le 1^{er} juillet 2010, pour la filière bovine et les petits ruminants¹, et l'Afssa Ploufragan / Anses - Laboratoire de Ploufragan-Plouzané depuis le 1^{er} juillet 2010, pour les filières porcines et avicoles.

1.2. Contextes de prélèvements des salmonelles sur la chaîne agro-alimentaire

La surveillance des salmonelles doit permettre d'associer chaque souche recensée à un contexte de prélèvement. Sur la chaîne agro-alimentaire, différents contextes peuvent être distingués.

1.2.1. Contexte réglementaire

Secteur "Santé et production animales"

Jusqu'en 2006, seules les salmonelles en filière de production avicole sont couvertes par la réglementation. Le programme de lutte en filière avicole (arrêté du 26 octobre 1998 transposant la directive 92/117/CEE) repose principalement sur un dépistage systématique des sérovars :

- ◆ Enteritidis et Typhimurium dans les troupeaux de reproducteurs des filières chair et ponte d'œufs de consommation et les couvoirs,
- ◆ Enteritidis dans les troupeaux producteurs d'œufs de consommation destinés à un conditionnement.

Secteur "Hygiène des aliments"

Les salmonelles sont les seuls micro-organismes pris en compte à la fois comme des critères de sécurité et d'hygiène dans la réglementation relative aux critères microbiologiques des aliments destinés à l'homme (règlement 2073/2005 applicable depuis le 01/01/06). Les critères de sécurité s'appliquent sur les aliments depuis la mise sur le marché jusqu'à la fin de la durée de vie. Les critères d'hygiène s'appliquent lors de la fabrication. Les critères de conformité sont définis par l'absence de *Salmonella* spp. dans une quantité d'échantillon dépendant de la catégorie alimentaire.

1.2.2. Autocontrôles

Les prélèvements sont réalisés à l'initiative de l'éleveur ou du producteur de denrées alimentaires, dans le cadre de la bonne maîtrise de sa production.

1.2.3. Plans annuels de surveillance (PS) ou de contrôles (PC)

Les PS et PC, organisés par les administrations de contrôles, ont pour objectif respectivement soit d'évaluer une situation globale d'exposition du consommateur dans le but de mettre en place des mesures sanitaires si besoin, soit de rechercher des anomalies. Les protocoles d'échantillonnages spécifiques sont décrits dans des notes de services. Les résultats sont collectés et analysés par les services administratifs centraux.

1.2.4. Enquêtes

Des enquêtes, sur une durée déterminée, descriptives de prévalence ou d'études de facteurs de risques associent le Laboratoire National de Référence et/ou sont organisées dans le cadre de travaux de recherche et/ou sont réalisées lors d'une notification de cas humains.

¹ Depuis 2008

1.2.5. Diagnostic

Dans le cas d'un diagnostic vétérinaire, un prélèvement peut être réalisé ponctuellement pour une recherche de salmonelles.

1.3. Descriptif des activités du réseau *Salmonella*

La surveillance du réseau *Salmonella* est passive; les données de surveillance proviennent du volontariat de laboratoires d'analyses alimentaires et vétérinaires, publics et privés.

Le champ de la surveillance est national, ciblé sur les salmonelles d'origine non humaine. La figure 2 illustre le fonctionnement de l'activité de sérotypage du réseau.

1.3.1 Objectifs du réseau et champ de surveillance

Le réseau Salmonella affiche comme objectifs principaux :

- 1- Apporter aux laboratoires d'analyses alimentaires et vétérinaires un appui technique pour le sérotypage des salmonelles,
- 2- Développer une activité de vigilance dans la surveillance des salmonelles isolées de la chaîne agro-alimentaire ("de la fourche à la fourchette") et de détection d'événements inhabituels.

L'unité "Caractérisation et Epidémiologie Bactérienne" du Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort reçoit des souches et des récapitulatifs de trois secteurs de la chaîne agro-alimentaire :

- ♦ secteur "**Santé et production animales**" ("P") : isolats d'animaux (malades ou porteurs sains) ou de leur environnement d'élevage,
- ♦ secteur "**Hygiène des aliments**" ("H") : isolats d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale, de l'environnement d'abattoirs, d'ateliers de découpe et de transformation,
- ♦ secteur "**Ecosystème**" ("E") : isolats de l'environnement naturel.

1.3.2. Nature de l'information

L'Anses - Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-alfort reçoit deux types d'information :

- ♦ des **souches** envoyées par les laboratoires partenaires du réseau, pour sérotypage, accompagnées d'une fiche de renseignements sur :
 - ♦ le colis d'expédition (date d'envoi),
 - ♦ le laboratoire expéditeur (code d'identification, adresse),
 - ♦ la souche (référence du laboratoire, référence DGAI/DGS en cas d'alerte, premiers résultats d'agglutination, sérovar présumé),
 - ♦ le prélèvement (département ou pays de provenance, secteur, filière (pour les secteurs H et P), sous-filière (pour la filière « volaille »), type de produit (environnement, coproculture, viscère, matière première,...), pathologie (pour le secteur P),
 - ♦ le contexte du prélèvement (contrôle réglementaire, plan de surveillance, enquête, ...),
- ♦ des tableaux **récapitulatifs** rassemblant, par secteur, des informations individuelles sur les souches sérotypées par les laboratoires partenaires. Les informations portent sur :
 - ♦ l'envoi des informations : date d'envoi,
 - ♦ le laboratoire expéditeur : code d'identification, adresse,
 - ♦ la souche : référence du laboratoire, mois d'isolement, sérovar,
 - ♦ le prélèvement : département d'origine, secteur, filière (secteurs H et P), sous-filière (pour la filière « volaille »), type de produit, pathologie (secteur P).

La majorité des laboratoires transmettent les deux types d'information. Certains laboratoires effectuant leur propre sérotypage peuvent envoyer leur souche à l'Anses pour une confirmation de leur résultat, par une méthode accréditée par le Cofrac (Comité français d'accréditation).

1.3.3. Composition du réseau

La base de données du réseau compte 233 partenaires dont :

En France métropolitaine

- ♦ 106 laboratoires privés,
- ♦ 86 laboratoires départementaux d'analyses (LDA) dépendant des conseils généraux intervenant dans les domaines alimentaires et vétérinaires,
- ♦ 3 laboratoires publics dépendant du Service commun des laboratoires du ministère chargé de l'économie, des finances et de l'industrie,
- ♦ 3 laboratoires dépendant du Commissariat de l'Armée de Terre,
- ♦ 17 partenaires d'instituts publics (Anses, DGAI, Ecoles Nationales Vétérinaires, Ecole Nationale de Santé Publique, Institut Européen de l'Environnement, InVS, CHU).

En collectivités d'Outre-Mer rattachées à la France

- ♦ 9 laboratoires situés en Guyane, Mayotte, Martinique, Nouvelle-Calédonie, La Réunion ou Tahiti,

A l'étranger

- ♦ 9 laboratoires situés en Chine, Espagne, Ethiopie, Inde, Malaisie, Sri-Lanka, Suisse, ou Tunisie.

Au total, 216 laboratoires recensés (57% de laboratoires privés et 43% de laboratoires publics) sont susceptibles de fournir au réseau des informations relatives aux salmonelles d'origine non humaine en France métropolitaine (en 2007, 139 ont transmis des données au réseau). Ces laboratoires se répartissent sur 92 départements de France métropolitaine. En 2007, trois départements n'ont pas de correspondance avec le réseau : l'Ardèche (07), le Territoire de Belfort (90) et l'Oise (60).

1.3.4. Centralisation des informations

Une base de données rassemble les données microbiologiques et épidémiologiques depuis 2001. Elle est renseignée par l'équipe technique de l'Anses qui reçoit les souches et les récapitulatifs. L'harmonisation des données est assurée par une saisie guidée avec des listes déroulantes pour près de la moitié des champs à renseigner. Des tests de cohérence permettent la détection d'erreurs de saisie.

1.4. Critères d'interprétation

Les données du réseau constituent principalement une source d'informations permettant d'apprécier la diversité des salmonelles sur l'ensemble de la chaîne alimentaire, de l'animal vers le consommateur.

Il permet également de recueillir des informations qui ne seraient pas disponibles par ailleurs, dans certaines filières (filiale porcine, par exemple) ou pour des sérovars rares ou non couverts par la réglementation.

Cependant, l'interprétation des données doit être faite avec prudence du fait des limites et biais inhérents au système de fonctionnement du réseau.

Les données du réseau *Salmonella* ne sont pas exhaustives et ne peuvent pas prétendre à une représentativité des salmonelles isolées de la chaîne alimentaire en France. Le réseau collecte les informations épidémiologiques sur les souches de salmonelles isolées, mais ne reçoit aucune indication sur le nombre de prélèvements effectivement réalisés en vue de la recherche de salmonelles, ni sur l'unité épidémiologique ciblée par le plan d'échantillonnage (troupeau, couvoir, lot, ...). Les données collectées ne peuvent donc pas être assimilées à des données de prévalence.

Le volontariat sur lequel repose le réseau est un gage d'engagement des laboratoires, néanmoins cela ne permet pas de contrôler totalement le nombre et le rythme des envois d'informations vers l'Anses.

Les résultats de sérotypage partiel effectué par les laboratoires, qui n'envoient pas les souches pour un sérotypage total, sont des données perdues. Cette situation se présente lorsqu'un premier tri est réalisé entre les souches de salmonelles dont la recherche est imposée par la réglementation.

Les enregistrements des données s'effectuent à partir des commémoratifs accompagnant la souche ou des résultats de sérotypage, de façon exhaustive. Ainsi certains enregistrements peuvent correspondre à des doublons, ce qui peut entraîner une surestimation artificielle du nombre de souches dans certains secteurs.

L'absence de réglementation dans un secteur ou une filière est un facteur limitant la remontée de l'information. Ceci est le cas, par exemple, pour le secteur H, pour lequel les producteurs n'ont pas d'obligation réglementaire à faire le sérotypage des salmonelles. Ce biais peut sous-estimer les informations relatives aux salmonelles non couvertes par la réglementation.

A l'inverse, la mise en place de la réglementation européenne sur les zoonoses, en ciblant certaines filières d'élevage, et certains sérovars, constitue une pression sélective pour la remontée des informations.

Par ailleurs, les changements réglementaires concernant la reconnaissance et le champ d'action des laboratoires peut contribuer à modifier les informations transmises au réseau par les laboratoires. Ainsi, le regroupement des analyses officielles vers les laboratoires de référence et « agréés » est de nature à augmenter le nombre d'informations relatives à ce type d'analyse transmises par ces laboratoires au détriment d'autres laboratoires.

Les données de surveillance limitée dans le temps (PS/PC, enquête) peuvent être à l'origine d'une augmentation inhabituelle du nombre de souches dans un secteur ou une filière.

Considérant ces différents aspects, une analyse critique du fonctionnement du réseau a été engagée en 2006 afin d'en dégager les perspectives d'évolution.

2 – Résultats 2008

Cet inventaire présente l'ensemble des résultats de sérotypage, soit transmis par les laboratoires adhérents, soit réalisés à l'Anses. Il est complété par deux encarts, l'un concernant la résistance aux antibiotiques (Encart n°1) et l'autre est relatif à l'émergence du variant "1,4,[5],12 : i : -" chez *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (I) (Encart n°2).

En 2008, l'unité CEB a inventorié 13 347 souches de salmonelles dont 39 souches non sérotypables (« Rough ») qui ne sont pas prises en compte dans cet inventaire. Les souches inventoriées se répartissent à 61% dans le secteur P, 36% dans le secteur H et 3% dans le secteur E (figure 3).

En 2008, les laboratoires ont envoyé 4685 souches à sérotyper à l'Anses et retransmis 8662 résultats de sérotypage. Le ratio « souches/récapitulatifs » est variable selon les secteurs : 65% des informations collectées dans le secteur H, 67% de celles collectées dans le secteur E et 16% de celles collectées dans le secteur P sont des souches (tableau 1 et figure 4).

Tableau 1
Répartition de la nature des informations collectées par secteur ("P", "H" ou "E")
(Distribution of collected data according to the sector of isolation)

	Santé et production animales (P)	Hygiène des aliments (H)	Ecosystème naturel (E)	Total
Souches	1318	3140	227	4685
Récapitulatifs	6859	1691	112	8662
Total	8177	4831	339	13347

2.1. Répartition des souches étudiées au sein des espèces et sous-espèces de *Salmonella*

Le système de nomenclature distingue 2 espèces : *Salmonella enterica* et *Salmonella bongori*.

L'espèce principale, *Salmonella enterica* se décompose en 6 sous-espèces se distinguant selon des caractères biochimiques (annexe 2) : *S. enterica* subsp. *enterica* (I), *S. enterica* subsp. *salamae* (II), *S. enterica* subsp. *arizonae* (IIIa), *S. enterica* subsp. *diarizonae* (IIIb), *S. enterica* subsp. *houtenae* (IV) et *S. enterica* subsp. *indica* (VI).

La répartition des souches collectées par le réseau dans les différentes espèces et sous-espèces figure dans le tableau 2.

Tableau 2

Répartition des souches étudiées en espèces et sous-espèces de *Salmonella*

(Distribution of studied strains into species and subspecies)

Espèces (Species)	Sous-espèces (Subspecies)	Nbre de souches (Number of strains)	Nbre de sérovars (Number of serovars)
enterica	<i>enterica</i> (I)	12919	212
	<i>salamae</i> (II)	108	8
	<i>arizonae</i> (IIIa)	46	1
	<i>diarizonae</i> (IIIb)	236	30
	<i>houtenae</i> (IV)	36	6
	<i>indica</i> (VI)	2	1
bongori	(V)	0	0

97% des souches collectées appartiennent à l'espèce *enterica* subsp. *enterica* (I).

2.2 . Répartition des souches de *Salmonella* dans les groupes « O » du schéma de Kauffmann-White

Le classement des souches sérotypées au sein des 46 groupes « O » du schéma de Kauffmann-White (2007) figure dans le tableau 3.

Tableau 3

Répartition des souches de *Salmonella* dans les groupes "O" du schéma de Kauffmann-White

(Distribution of studied strains into « O » groups of the Kauffmann-White schema)

Groupes "O"	Nbre de Souches	Nbre de Sérovars	Groupes "O"	Nbre de Souches	Nbre de Sérovars
1,3,19	2241	10	43	11	3
11	107	10	45	6	3
13	257	15	47	28	5
16	42	12	48	85	4
17	8	2	50	33	4
18	90	3	52	10	1
2	1	1	53	1	1
21	9	4	54	1	1
28	7	6	59	1	1
3,10	716	20	6,14	6	6
30	21	3	60	4	1
35	22	5	61	137	4
38	22	5	65	4	2
39	1	1	7	2460	29
4	4573	43	8	959	24
40	32	4	9	1383	15
41	11	2	9,46	7	3
42	51	6			

2.3. Répartition des sérovars identifiés

Le nombre de sérovars en fonction de leur secteur d'origine est présenté dans le tableau 4.

Tableau 4
Répartition des sérovars identifiés selon le secteur d'origine, en 2008
(Distribution of identified serovars in each sector)

Secteur	Nombre de souches	Nombre de sérovars complets	Nombre de sérovars incomplets
Santé et production animales (P)	8177	145	31
Hygiène des aliments (H)	4831	160	29
Ecosystème naturel (E)	339	60	4

Les souches recensées se répartissent en 211 sérovars de structure antigénique complète et 47 sérovars de structure antigénique incomplète. L'évolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001 est présenté dans le tableau 5.

Tableau 5
Evolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001
(Evolution of main serovars since 2001)

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nb de sérovars recensés	200	294	223	221	208	266	258	258

2.3.1 Principaux sérovars (figure 5, tableau 6)

84% des souches reçues en 2008 appartiennent aux 25 sérovars les plus fréquents. Les 10 premiers représentent 68% du total recensé. Pour la première fois depuis le début de la surveillance par le RS, le sérovar Senftenberg devance le sérovar Typhimurium.

2.3.2 Principaux sérovars classés selon l'origine des souches (tableau 7)

L'analyse de la répartition des sérovars par secteur d'origine montre la prédominance du sérovar Typhimurium. L'importance relative des autres sérovars diffère selon le secteur d'origine des prélèvements.

2.3.3 Evolution des sérovars en fonction du secteur d'origine des prélèvements

Un peu plus de 88% des souches collectées du secteur P appartiennent aux 25 sérovars les plus fréquents. Les deux autres secteurs se caractérisant par une grande diversité de sérovars, seuls 77% des souches collectées en secteur H et 30% des souches collectées en secteur E appartiennent à ces 25 sérovars. La répartition des sérovars varie d'un secteur à l'autre : Typhimurium apparaît cette année en première position uniquement en secteur H. En secteur E, ce sérovar apparaît en deuxième position après "S:II 42:b:enxz₁₅", et en troisième position après Senftenberg et Indiana, en secteur P.

L'évolution des principaux sérovars enregistrés dans la base de données depuis 1978 est illustrée par la figure 6.

2.4. Répartition des souches par secteur

2.4.1. Secteur P : animaux malades ou porteurs sains et leur environnement d'élevage

8177 souches sont répertoriées dans ce secteur dont 6208 d'environnement d'élevage.

- **Filière avicole (n=7269) (tableau 8)**

Chez la volaille, le portage en salmonelles est le plus souvent asymptomatique ; les formes cliniques sont rares. Les prélèvements sont en majorité réalisés dans l'environnement des élevages.

Le nombre total de souches collectées à partir de volailles et de leur environnement d'élevage (fonds de boîtes, fientes, chiffonnage de surfaces), représente 54,5% des souches collectées par le réseau.

La base de données 2008 rassemble, dans l'ordre décroissant du nombre de souches, des souches isolées des sous-filières "Canard" (n=2712), "Poule" (n=2669), "Dinde" (n=759), "Caille" (n=180), "Oie" (n=84), "Pintade" (n=37), "Pigeon" (n=19), "Perdrix" (n=10) et "Faisan" (n=7).

- Sous-filière "Poule" (n=2669)

Cette catégorie regroupe toutes les souches issues d'animaux de l'espèce *Gallus gallus* et de leur environnement d'élevage (litières, fientes, fonds de boîte, ...), quelque soit le type de production (poulets de chair, poules pondeuses, poulettes, poules de réforme, ...). Les fiches de renseignements ne sont cependant pas toujours suffisamment documentées pour définir le type de production.

116 sérovars sont identifiés ; les trois principaux, Senftenberg, Enteritidis et Indiana, représentent 57,5% des souches de cette sous-filière.

- Sous-filière "Dinde" (n=759)

35 sérovars sont identifiés ; les trois principaux, Senftenberg, Derby et Indiana représentent 67,2% des souches de cette sous-filière.

- Sous-filière "Canard" (n=2712)

49 sérovars sont identifiés ; les trois principaux, Indiana, Montevideo et Typhimurium, représentent 55,1% des souches de cette sous-filière.

- **Filière bovine (n=585) (tableau 9)**

Les souches collectées en filière bovine sont majoritairement issues de prélèvements d'animaux malades et de leur environnement d'élevage.

Le nombre de souches collectées est de 585 souches appartenant à 38 sérovars.

Les trois principaux sérovars, Montevideo, Typhimurium et Dublin, représentent 60,5% des souches de cette filière.

- **Filière porcine (n=139) (tableau 10)**

Le nombre de souches collectées est de 139 souches appartenant à 26 sérovars. Les trois principaux sérovars, Typhimurium, Derby et "S.I 41:r:-", représentent 59,7% des souches de cette filière.

2.4.2. Secteur H : aliments destinés à la consommation humaine ou animale, environnement d'ateliers de découpe ou de transformation

Dans ce secteur sont regroupées les souches issues d'aliments en cours d'élaboration ou de produits finis, ainsi que celles issues d'environnement d'abattoirs et d'ateliers de fabrication. 3399 souches concernent l'alimentation humaine et 1432 l'alimentation animale. 4831 souches sont répertoriées dans ce secteur dont 679 d'environnement.

- **Viandes et abats de volailles (n=867) (tableau 11)**

Le nombre total de souches collectées à partir de viandes, abats et carcasses de volailles et d'environnement d'abattoirs de volailles et d'ateliers de découpe (prélèvements d'aliments, chiffonnage de surfaces), représente 25,5% des souches isolées du secteur "Hygiène des aliments destinés à l'homme" et 6,5% des souches collectées par le réseau.

La base de données 2008 rassemble, dans l'ordre décroissant du nombre de souches, des souches isolées des sous-filières "Dinde" (n=243), "Poule" (n=175), "Canard" (n=147), "Caille" (n=67), "Oie" (n=12), "Pintade" (n=10).

- Viande de "Poule" (n=175)

Cette catégorie regroupe les prélèvements issus de carcasses et de pièces de découpe obtenus à partir d'animaux de l'espèce *Gallus gallus*, en majorité des poulets de chair, mais aussi des poules de réforme, des coquelets, chapons, etc...

Les 175 souches enregistrées appartiennent à 32 sérovars.

Les quatre principaux sérovars, Enteritidis, Indiana, Typhimurium et Blockley représentent 46,3% des souches de cette catégorie de viande.

- Viande de "Dinde" (n=243)

Les souches collectées dans cette catégorie appartiennent à 16 sérovars.

Les trois principaux sérovars, Derby, Indiana et Bredeney, représentent 56,8% des souches de cette catégorie de viande.

- Viande de "Canard" (n=147)

Les souches collectées dans cette catégorie appartiennent à 13 sérovars.

Les trois principaux sérovars, Indiana, Kottbus et Typhimurium, représentent 72,8% des souches de cette catégorie de viande.

• **Viande de boeuf (n=113) (tableau 12)**

Le nombre de souches collectées à partir de viandes, abats et carcasses de bœuf et de veau, et de leurs produits dérivés, en cours d'élaboration ou finis, de l'environnement d'abattoirs, d'ateliers de découpe et de transformation, représente un peu plus de 0,8% des souches collectées par le réseau.

Les trois principaux sérovars, Typhimurium, "S.I 4,5,12:i:-" et Derby, représentent 34,5% des souches de cette catégorie de viande.

• **Viande de porc (n=508) (tableau 13)**

Le nombre de souches collectées à partir de viandes, abats, carcasses, gras et sang de porc, et de leurs produits dérivés, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'abattoirs et d'ateliers de découpe représente 3,8% des souches collectées par le réseau.

Deux sérovars majoritaires, Derby et Typhimurium, représentent 74,4% des souches de cette catégorie de viande.

• **Produits de charcuterie (n=533) (tableau 14)**

Le nombre de souches collectées à partir de produits de charcuterie, en cours d'élaboration ou finis représente 4% des souches collectées par le réseau.

Deux sérovars majoritaires, Typhimurium et Derby, représentent 70,4% des souches de cette catégorie d'aliment.

• **Œufs et produits à base d'œufs (n=61) (tableau 15)**

Le nombre de souches collectées à partir d'œufs et de produits à base d'œufs, en cours d'élaboration ou finis, représente 0,5% des souches collectées par le réseau.

Les deux principaux sérovars, Enteritidis et Typhimurium, représentent 60,7% des souches de cette catégorie d'aliment, avec 46% de souches de *Salmonella* Enteritidis.

• **Produits laitiers (n=603) (tableau 16)**

Le nombre de souches collectées à partir de lait et produits laitiers, en cours d'élaboration ou finis, représente 4,5% des souches collectées par le réseau.

Les trois principaux sérovars, Dublin, Mbandaka et Montevideo, représentent 51,1% des souches de cette catégorie d'aliment.

• **Aliments pour animaux (n=1432) (tableau 17)**

Le nombre de souches collectées à partir d'aliments pour animaux, produits finis ou en cours de fabrication, représente 10,7% des souches collectées par le réseau.

Les trois principaux sérovars, Montevideo, Anatum et Livingstone, représentent 32,6% des souches de cette catégorie, regroupant une grande diversité de sérovars.

2.4.3. Secteur E : Ecosystème naturel (tableau 7).

339 souches de 64 sérovars différents sont répertoriées dans ce secteur.

3 – Autres classements

3.1 *Salmonella* d'une origine géographique autre que métropolitaine (tableau 18)

Les souches répertoriées sont issues le plus fréquemment de contrôles réalisés en France sur des produits importés.

Certaines souches issues de laboratoires étrangers ou de laboratoires des départements et territoires d'Outre-Mer sont collectées suite à des demandes ponctuelles de sérotypage.

3.2 *Salmonella* atypiques (tableau 19)

1042 souches atypiques ont été collectées en 2008. La majorité de ces souches fermentent le lactose ; parmi lesquelles, le sérovar Senftenberg représente 97% des souches atypiques.

3.3 Répartition par sérovar et par région d'isolement (tableau 20)

Le nombre de souches collectées est variable selon les régions.

La Bretagne et les Pays de la Loire sont toujours les deux régions fournissant le plus grand nombre de souches correspondant à 52,2% des souches collectées. L'agriculture de ces deux régions, est tournée vers la production animale (bovins, porcs et volailles en particulier), de manière intensive en Bretagne.

Figure 1 : Place du réseau *Salmonella* au sein du dispositif de surveillance des salmonelles en France en 2008
(Place of the *Salmonella* network in the *Salmonella* monitoring system in France - 2008)

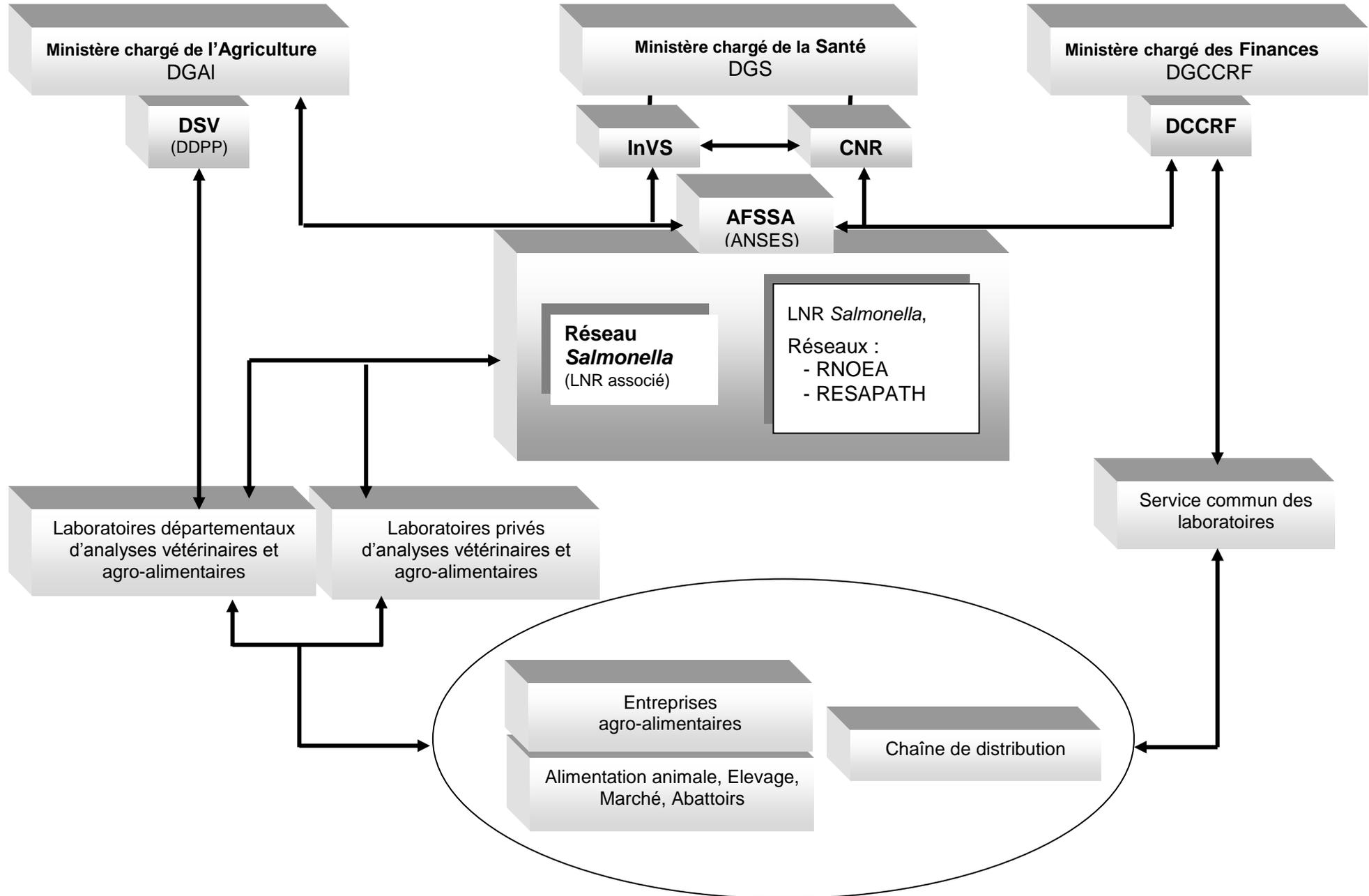


Figure 2 : Diagramme de fonctionnement de l'activité de sérotypage du réseau *Salmonella* en 2008.
(Flow-chart of serotyping management in *Salmonella* network in 2008)

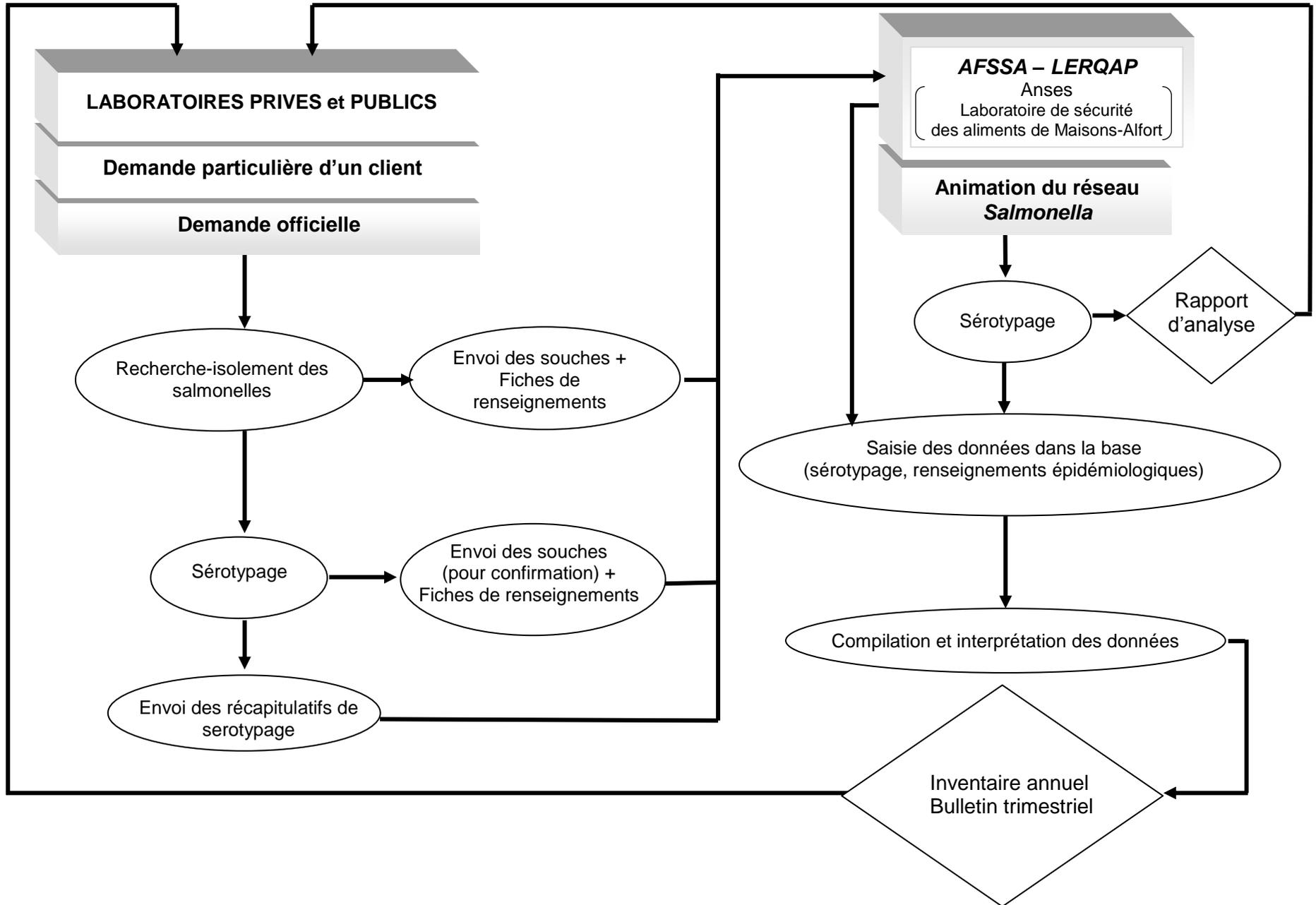
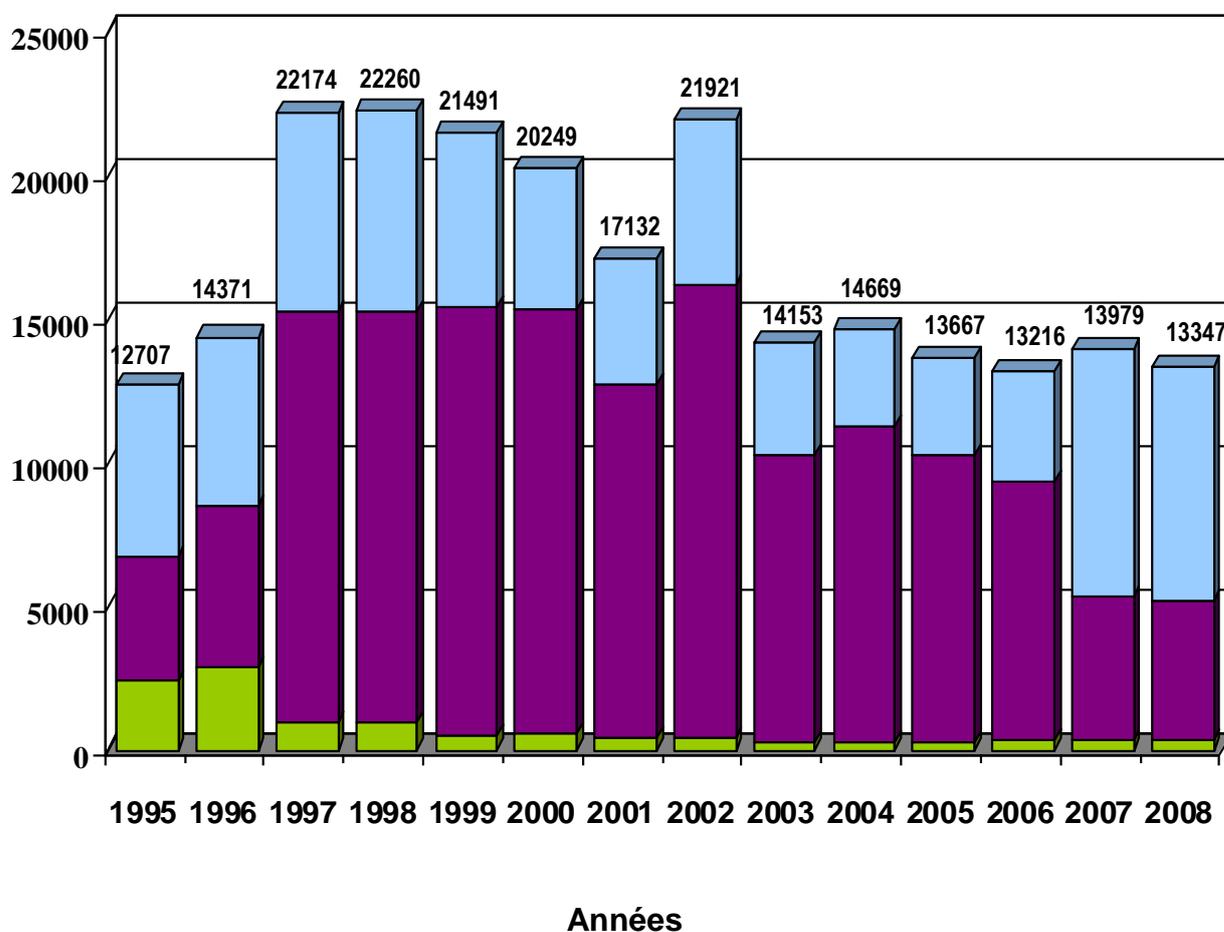


Figure 3

Evolution du nombre de souches étudiées à l'Anses selon le secteur d'origine
(Evolution of the number of strains studied by Anses
according to the origin of their isolation : E – P – H)

Nombre de souches



Remarque : à partir de 1997, la partie Écosystème naturel ne contient que les souches provenant de l'environnement naturel.
Les souches provenant de l'environnement d'élevage sont regroupées avec la Santé et production animales.
Les souches provenant de l'environnement d'abattoirs et d'ateliers de découpe sont regroupées avec l'Hygiène des aliments.

Figure 4

Répartition de la nature des informations collectées par secteur ("P", "H" ou "E")
(Distribution of collected data according to the sector of isolation)

Souches : ■
Récapitulatifs : ■

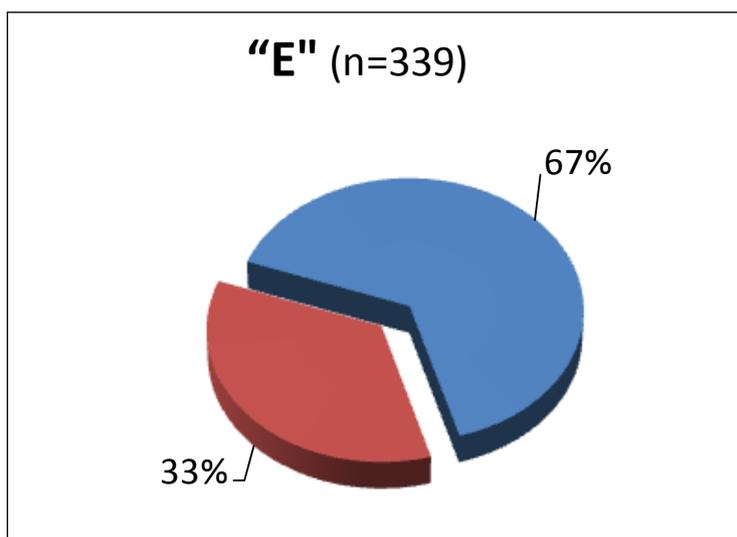
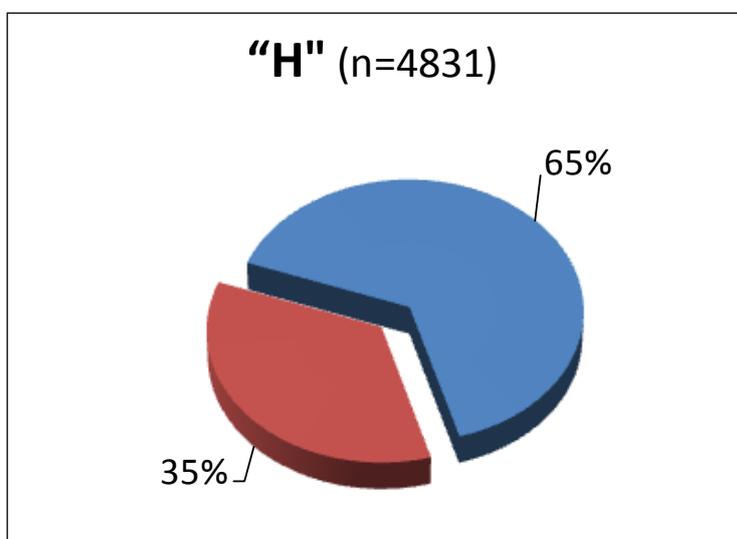
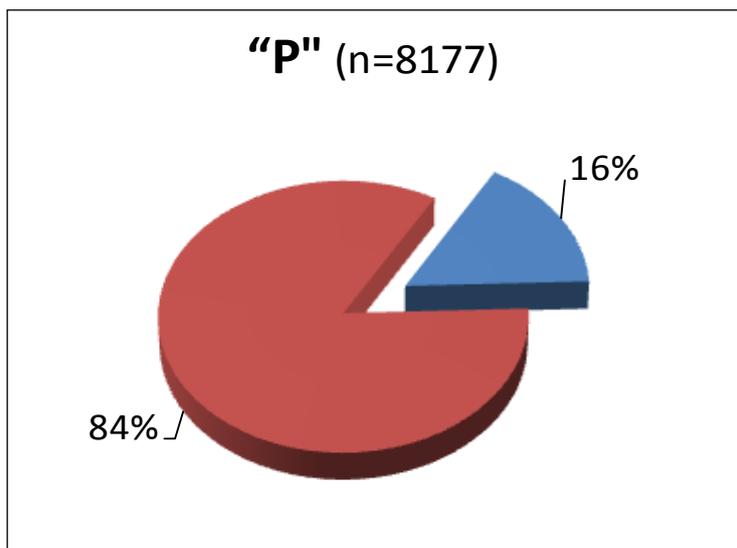


Figure 5

Principaux sérovars isolés en 2008 selon le secteur d'origine
 (Main serovars isolated in 2008 according to the origin of their isolation)

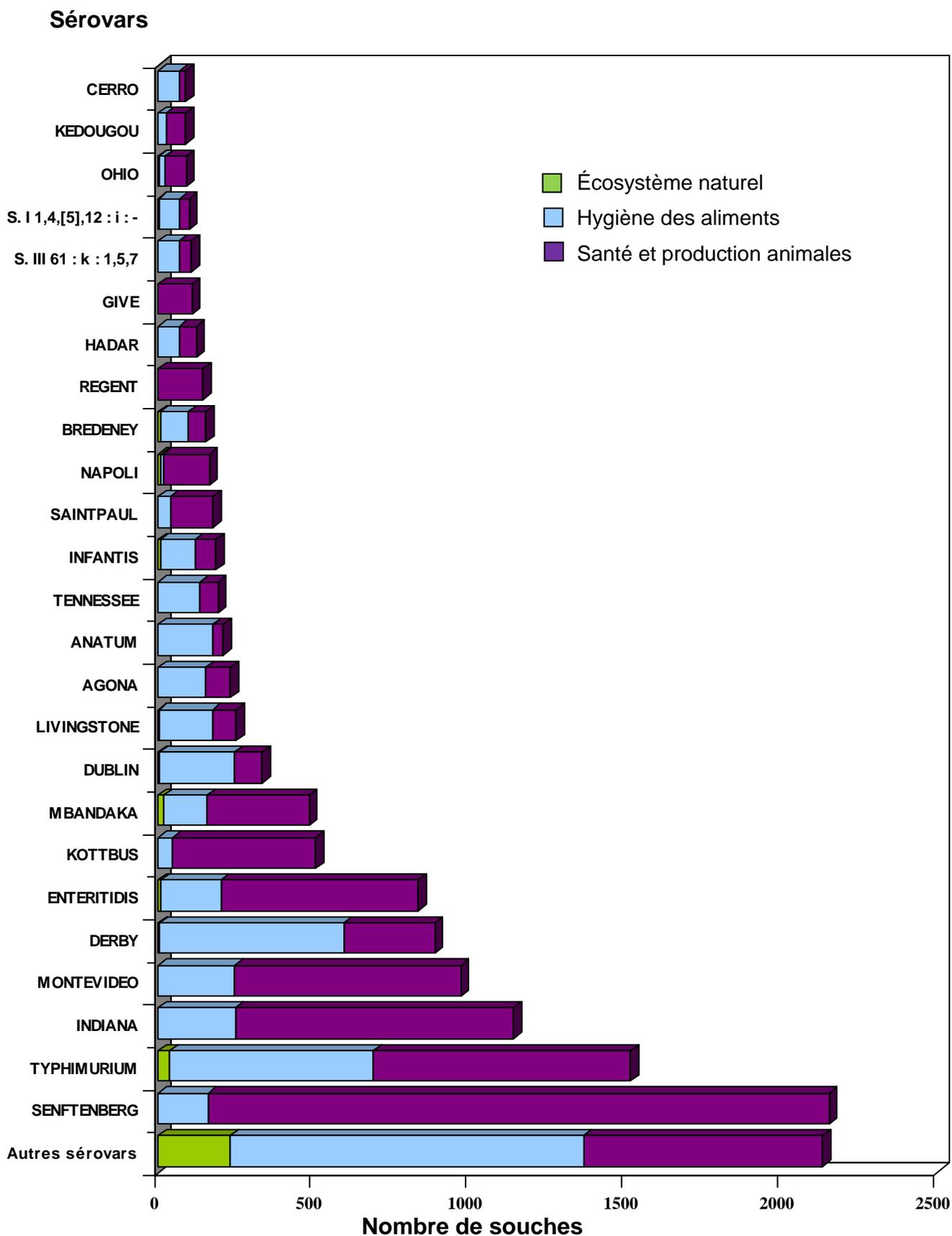


Figure 6

Evolution des principaux sérovars depuis 1978
(Evolution of main serovars since 1978)

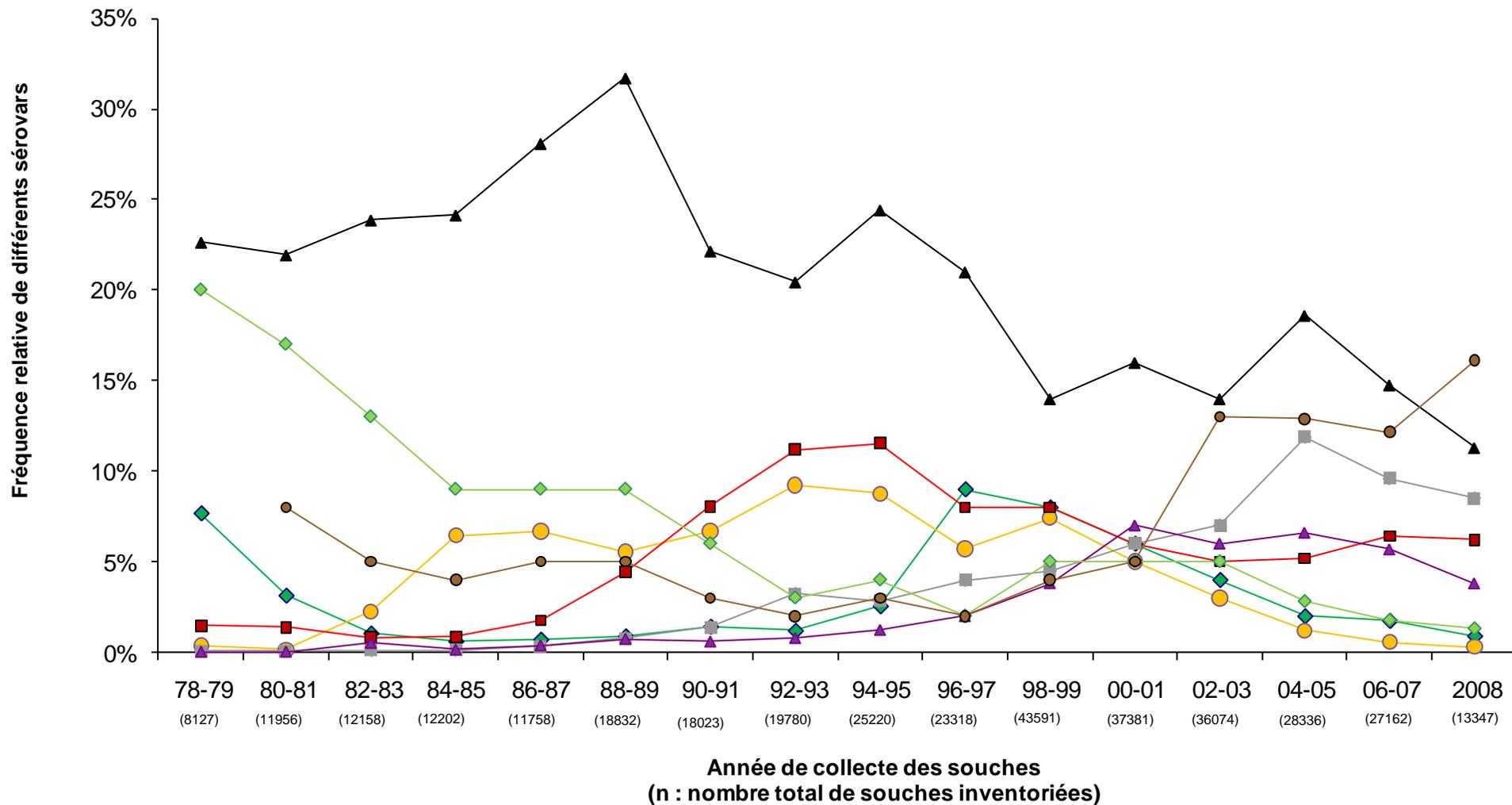


Tableau 6

Evolution des principaux sérovars
(Evolution of main serovars)

SEROVARS	94-95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
SENFTEMBERG	666	336	713	825	753	1170	837	3143	1535	2054	1598	1480	1827	2151
TYPHIMURIUM	6160	3126	4093	3237	2992	2643	2781	3159	2251	2724	2551	2006	2003	1513
INDIANA	714	570	882	993	1323	1125	1172	1458	1786	1938	1443	1202	1409	1139
MONTEVIDEO	660	436	751	653	735	772	487	826	397	560	953	1041	750	970
DERBY	823	524	594	628	617	824	517	486	529	479	497	911	1524	887
ENTERITIDIS	2911	1257	1508	1350	1638	1206	1007	1126	821	650	815	861	884	832
KOTTBUS	310	283	593	843	959	1272	1299	1325	721	923	961	688	855	504
MBANDAKA	251	213	404	459	422	433	329	466	345	225	182	427	328	483
DUBLIN	365	155	176	209	151	169	222	243	259	229	75	76	194	332
LIVINGSTONE	153	84	45	77	88	105	89	106	91	87	89	107	100	249
AGONA	509	275	535	448	433	410	397	339	434	312	280	169	161	231
ANATUM	324	313	617	598	540	501	641	568	261	201	321	374	168	208
TENNESSEE	189	127	273	184	204	236	202	200	184	275	193	199	94	192
INFANTIS	954	678	1275	1315	1242	724	564	773	696	444	396	508	247	185
SAINTPAUL	892	299	503	917	846	649	789	996	467	428	370	243	236	177
NAPOLI	10	11	27	32	30	48	41	37	51	85	114	196	196	165
BREDENEY	626	254	454	501	405	426	288	267	190	170	147	203	208	153
REGENT	80	44	80	112	44	58	67	56	118	84	57	66	122	143
HADAR	643	1138	2092	2078	1693	1408	896	992	313	285	288	209	264	122
GIVE	198	96	219	118	151	125	103	164	30	23	11	17	16	108
S.IIb 61:k:1,5,7	4	10	14	3	10	6	11	16	50	58	84	23	62	105
S.I 1,4,[5],12:i:-	35	10	8	16	22	13	17	64	15	39	34	31	84	100
OHIO	89	34	30	53	29	39	50	28	28	26	22	56	57	91
KEDOUGOU	20	56	17	44	58	73	96	109	122	104	90	160	157	89
CERRO	37	15	28	48	80	190	564	342	116	84	88	49	56	88
Sous-total	17623	10344	15931	15741	15465	14625	12902	17289	11810	12487	11659	11302	12002	11217
AUTRES SEROVARS	7597	3899	5964	6359	6026	5624	4230	4632	2343	2182	2010	1881	1977	2130
Nombre total de souches inventoriées	25220	14243	21895	22100	21491	20249	17132	21921	14153	14669	13669	13183	13979	13347
Nombre de Salmonelles « Rough »	265	128	278	160	149	105	107	119	81	62	56	33	33	39

Tableau 7

Principaux sérovars classés selon l'origine des souches
(Main serovars classified according to the origin of their isolation : E – H – P)

Santé et production animales (P)		Hygiène des aliments (H)		Ecosystème naturel (E)	
sérovars	nb	sérovars	nb	sérovars	nb
SENFTEMBERG	1991	TYPHIMURIUM	652	S.II 42:b:enz ₁₅	44
INDIANA	891	DERBY	589	TYPHIMURIUM	37
TYPHIMURIUM	824	INDIANA	247	S.II 48:z:1,5	37
MONTEVIDEO	725	MONTEVIDEO	244	STOURBRIDGE	34
ENTERITIDIS	631	DUBLIN	239	MBANDAKA	19
KOTTBUS	457	ENTERITIDIS	193	S.II 47:d:1,5	16
MBANDAKA	327	ANATUM	175	S.IIIb 52:k:enz ₁₅	10
DERBY	293	LIVINGSTONE	171	NAPOLI	9
NAPOLI	150	SENFTEMBERG	159	MARACAIBO	9
REGENT	142	AGONA	151	VENEZIANA	9
SAINTPAUL	138	MBANDAKA	137	ENTERITIDIS	8
DUBLIN	88	TENNESSEE	134	EBOKO	7
AGONA	79	INFANTIS	111	INFANTIS	7
LIVINGSTONE	76	GIVE	107	BREDENEY	6
OHIO	69	BREDENEY	90	DERBY	5
INFANTIS	67	WORTHINGTON	80	DUBLIN	5
KEDOUYOU	64	CERRO	69	PARATYPHI B	4
VENEZIANA	62	HADAR	67	ZAIMAN	4
BREDENEY	57	S.IIIb 61:k:1,5,7	66	S.IIIb 60:z ₁₀ :z	4
TENNESSEE	57	RISSEN	51	S.IIIb 38:r:z	4
HADAR	55	KOTTBUS	46	S.I 4,12:-:-	3
NEWPORT	44	S.I 1,4,[5],12:i:-	44	S.I 4,12:b:-	3
S.IIIa 48:z ₄ ,z ₂₃ :-	42	LONDON	39	BRANDENBURG	3
S.IIIb 61:k:1,5,7	39	SAINTPAUL	39	S.I 1,4,[5],12:i:-	2
HEIDELBERG	39	WELTEVREDEN	36		
Sous-total	7407	Sous-total	3936	Sous-total	287
Autres sérovars	770	Autres sérovars	895	Autres sérovars	52
Nombre total de souches inventoriées	8177	Nombre total de souches inventoriées	4831	Nombre total de souches inventoriées	339

Tableau 8

**Sérovars isolés chez les volailles en "Santé et production animales"
et environnement d'élevage en 2008**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
ABAETETUBA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
ABERDEEN	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	0,0
ABONY	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
ADELAIDE	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
AGONA	2	13	23	1	-	-	-	-	32	72	0,9
ALBANY	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26	0,4
ALTONA	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3	0,4
AMSTERDAM	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	0,1
ANATUM	1	4	-	-	-	-	-	-	18	26	0,4
ANK	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
BANANA	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	0,4
BAREILLY	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,1
BLOCKLEY	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	0,1
BOVISMORBIFICANS	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0,0
BRAENDERUP	-	-	-	-	-	-	-	-	29	29	0,4
BRANCASTER	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9	0,1
BRANDENBURG	1	-	1	-	-	-	-	-	1	3	0,0
BREDENEY	35	-	15	-	-	-	-	-	3	53	0,7
CERRO	-	8	-	-	-	-	-	-	10	18	0,2
CHESTER	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
CLAIBORNEI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
COELN	-	8	-	-	-	1	-	1	7	20	0,3
CONCORD	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
CORVALLIS	-	1	-	-	-	-	-	-	5	6	0,1
CUBANA	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,1
DERBY	-	8	214	1	-	1	-	3	18	251	3,5
EALING	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	0,1
EBOKO	-	-	-	-	-	1	-	-	5	6	0,1
EMEK	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
ENTERITIDIS	-	213	41	-	6	-	-	2	266	589	8,1
FERRUCH	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	0,0
GLOSTRUP	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
GODESBERG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
GOETTINGEN	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
HADAR	11	5	18	-	-	-	-	-	17	55	0,7
HAIFA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
HAVANA	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0,1
HEIDELBERG	-	-	-	-	1	-	-	1	36	39	0,5
HESSAREK	-	18	-	-	-	-	-	-	-	18	0,2
IDIKAN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
INDIANA	14	752	31	-	10	1	-	7	40	888	12,2
INFANTIS	6	14	1	-	-	-	-	1	36	60	0,8
JAVIANA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
JERUSALEM	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	0,1
KEDOUGOU	-	1	2	-	-	-	-	-	37	42	0,6
KENTUCKY	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	0,3
KINGSTON	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
KISANGANI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
KOKOMLEMLE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
KOTTBUS	-	408	8	-	1	1	-	-	15	456	6,3
LEXINGTON	2	-	-	-	-	-	-	-	2	6	0,1
LILLE	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0,1
LIVERPOOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
LIVINGSTONE	-	-	-	-	-	-	-	1	48	69	0,9
LLANDOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0,1

Tableau 8 (suite)

**Sérovars isolés chez les volailles en "Santé et production animales"
et environnement d'élevage en 2008**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
LONDON	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
MARACAIBO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
MBANDAKA	30	14	40	-	-	-	-	9	116	235	3,2
MELEAGRIDIS	-	1	1	-	-	-	-	-	5	8	0,1
MIKAWASIMA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
MINNESOTA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
MOLADE	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,1
MONTEVIDEO	20	440	6	-	-	-	-	-	83	578	8,0
MUENCHEN	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0,1
MUENSTER	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
NAPOLI	-	45	13	-	10	-	-	3	48	139	1,9
NEWPORT	6	10	8	-	-	-	-	-	15	39	0,5
NIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
OHIO	-	-	1	-	-	-	-	-	11	13	0,2
OKATIE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
ORANIENBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	0,2
ORION	1	-	-	-	-	-	-	-	3	6	0,1
PANAMA	-	10	-	-	-	-	-	-	1	12	0,2
PARATYPHI A	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,0
PARATYPHI B	-	9	-	-	13	-	-	1	1	24	0,3
POMONA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
PUTTEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
READING	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	0,1
REDLANDS	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
REGENT	-	121	1	-	-	-	-	1	13	140	1,9
RISSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	0,1
ROSENBERG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 1,13,23:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 1,3,19:-:-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
S.I 1,3,19:-:lw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 1,3,19:z27:-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	6	0,1
S.I 1,4,12:-:1,2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 1,4,12:lv:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 11:-:enx	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 11:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 13,23:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 13,23:i:-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	6	0,1
S.I 16:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	0,1
S.I 16:lv:-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0,2
S.I 3,10:-:1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 4,12:-:-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.I 4,12:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,1
S.I 4,12:i:-	-	-	4	-	1	-	-	-	19	23	0,3
S.I 4,12:lv:-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
S.I 4,5,12:b:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 4,5,12:i:-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	0,0
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 6,7:z10:-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
S.I 8,20:i:-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 9,12:-:enx	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.II 17:g,t:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.II 4,12:b:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.II 42:b:-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.II 42:r:-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIIa 48:z4,z23:-	-	8	9	-	1	-	-	-	21	40	0,6
S.IIIb 16:lv:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0

Tableau 8 (suite)

**Sérovars isolés chez les volailles en "Santé et production animales"
et environnement d'élevage en 2008**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
S.IIb 17:z ₁₀ :enxZ ₁₅	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3	0,0
S.IIb 21:k:z	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIb 35:r:z ₃₅	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	0,0
S.IIb 38:lv:z ₃₅	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIb 38:lv:z ₅₃	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0,0
S.IIb 38:r:z	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.IIb 43:lv:z ₅₃	-	-	4	-	-	-	-	-	1	5	0,1
S.IIb 47:lv:z ₅₃	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	0,0
S.IIb 48:k:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.IIb 50:i:z	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	0,0
S.IIb 50:lv:z ₃₅	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIb 50:r:1,5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,1
S.IIb 59:-:z	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,0
S.IIb 6,14:z ₁₀ :z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIb 61:i:z ₅₃	-	-	-	-	1	-	-	-	3	4	0,1
S.IIb 61:lv:1,5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IV 1,40:z ₄ ,z ₂₃ :-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.IV 40:z ₄ ,z ₂₃ :-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	4	0,1
S.IV 40:z ₄ ,z ₃₂ :-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IV 43:z ₄ ,z ₂₃ :-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
S.VI 11:b:enx	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
SAINTPAUL	2	94	20	-	1	-	-	-	18	136	1,9
SCHWARZENGRUND	-	-	1	-	-	-	-	-	14	16	0,2
SENFTEMBERG	15	156	255	3	1	2	-	1	1122	1979	27,2
SINSTORF	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
SOERENGA	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	0,2
STANLEY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
STANLEYVILLE	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
STOURBRIDGE	-	2	-	-	1	-	-	-	10	13	0,2
TENNESSEE	-	-	2	-	-	-	-	-	53	57	0,8
TILBURG	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
TYPHIMURIUM	26	302	24	1	36	3	18	4	146	637	8,8
UGANDA	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,1
UMBILO	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
VEJLE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
VENEZIANA	1	1	6	-	-	-	-	1	40	57	0,8
VIRCHOW	-	11	-	-	-	-	-	-	13	25	0,3
WELTEVREDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9	0,1
WESTHAMPTON	-	6	-	-	-	-	-	-	-	7	0,1
WINNIPEG	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
WORTHINGTON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
YORUBA	1	-	-	-	-	-	-	-	3	4	0,1
Nb total de souches :	180	2712	759	7	84	10	19	37	2669	7269	
Nb total de sérovars :	21	49	35	5	15	7	2	15	116	152	

* **Total** : valeur intégrant les souches issues d'autres sous-filières d'élevage et celles dont l'espèce d'origine n'a pas été mentionnée.

Tableau 9

**Sérovars isolés chez les bovins en "Santé et production animales"
et environnement d'élevage en 2008**
(Serovars isolated from cattle and calves)

SEROVAR	Bovin	Veau	Total	%
AGONA	1	-	1	0,2
ANATUM	5	1	6	1,0
BOVISMORBIFICANS	2	-	2	0,3
BRAENDERUP	1	-	1	0,2
BREDENEY	2	-	2	0,3
COELN	2	-	2	0,3
DERBY	1	-	1	0,2
DUBLIN	76	11	87	14,9
EBOKO	1	-	1	0,2
ENTERITIDIS	21	3	24	4,1
HAIFA	-	1	1	0,2
INDIANA	1	-	1	0,2
INFANTIS	2	1	3	0,5
KEDOUGOU	14	-	14	2,4
LEXINGTON	1	-	1	0,2
LIVINGSTONE	1	-	1	0,2
MBANDAKA	82	3	85	14,5
MENSTON	1	-	1	0,2
MONTEVIDEO	134	10	144	24,6
NAPOLI	3	-	3	0,5
NEWPORT	2	-	2	0,3
OHIO	52	4	56	9,6
ORANIENBURG	1	-	1	0,2
PANAMA	1	-	1	0,2
S.I 4,12:-:1,6	1	-	1	0,2
S.I 4,12:i:-	2	-	2	0,3
S.I 4,5,12:i:-	3	-	3	0,5
S.I 6,7:-:-	2	-	2	0,3
S.I 6,7:k:-	1	-	1	0,2
S.IIIb 17:z ₁₀ :enxz ₁₅	1	-	1	0,2
S.IIIb 38:r:z	1	-	1	0,2
S.IIIb 50:r:1,5,7	1	-	1	0,2
SCHWARZENGRUND	2	-	2	0,3
SENFTENBERG	1	-	1	0,2
STOURBRIDGE	2	-	2	0,3
THOMPSON	1	-	1	0,2
TYPHIMURIUM	98	25	123	21,0
VENEZIANA	3	-	3	0,5
Nb total de souches :	526	59	585	
Nb total de sérovars :	37	9	38	

Tableau 10

**Sérovars isolés chez les porcins en "Santé et production animales"
et environnement d'élevage en 2008**
(Serovars isolated from pigs)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	6	4,3
BOVISMORBIFICANS	1	0,7
BRANDENBURG	1	0,7
BREDENEY	2	1,4
COELN	1	0,7
CUBANA	1	0,7
DERBY	36	25,9
ENTERITIDIS	4	2,9
ESSEN	1	0,7
GAMINARA	2	1,4
GOLDCOAST	2	1,4
INFANTIS	3	2,1
ISANGI	1	0,7
KEDOUGOU	8	5,8
LIVINGSTONE	6	4,3
MBANDAKA	1	0,7
MONTEVIDEO	1	0,7
PANAMA	6	4,3
S.I 4,12:i:-	1	0,7
S.I 4,5,12:i:-	1	0,7
S.I 41:r:-	10	7,2
S.II 47:d:1,5	2	1,4
SCHWARZENGRUND	1	0,7
SENFTEMBERG	3	2,1
TYPHIMURIUM	37	26,6
WELTEVREDEN	1	0,7
Nb total de souches :	139	
Nb total de sérovars :	26	

Tableau 11

**Sérovars isolés de carcasses, de viandes, d'abats de volaille,
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2008**
(Serovars isolated from poultry carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Oie	Pintade	Poule	Total*	%
AGONA	-	-	20	10	-	8	49	5,7
ALBANY	-	-	-	-	-	2	2	0,2
ANATUM	1	-	1	-	-	-	4	0,5
BANANA	-	-	-	-	-	-	1	0,1
BAREILLY	-	-	-	-	-	1	27	3,1
BLOCKLEY	-	-	-	-	-	18	20	2,3
BOVISMORBIFICANS	-	1	7	-	-	-	9	1,0
BRAENDERUP	-	-	-	-	-	1	4	0,5
BRANCASTER	-	-	-	-	-	7	8	0,9
BREDENEY	3	1	32	-	-	9	47	5,4
CHESTER	-	3	-	-	1	-	4	0,5
COELN	-	-	10	-	-	2	13	1,5
DERBY	-	2	73	2	-	16	119	13,7
DJUGU	-	-	-	-	-	1	1	0,1
EALING	2	-	-	-	-	-	2	0,2
ENTERITIDIS	-	12	3	-	-	23	68	7,8
GLOSTRUP	-	-	2	-	-	-	3	0,3
HADAR	1	4	23	-	-	8	39	4,5
HAVANA	-	-	-	-	-	1	1	0,1
INDIANA	37	48	33	-	2	22	174	20,1
INFANTIS	-	2	-	-	-	3	27	3,1
KEDOUGOU	2	-	-	-	-	-	2	0,2
KIAMBU	-	-	1	-	-	-	1	0,1
KOTTBUS	-	33	2	-	-	1	38	4,4
LIVINGSTONE	-	-	-	-	-	6	8	1,0
MANHATTAN	-	-	-	-	-	1	1	0,1
MBANDAKA	1	-	-	-	-	1	3	0,3
MELEAGRIDIS	-	-	-	-	2	1	3	0,3
MONTEVIDEO	11	6	-	-	-	-	18	2,1
MUENCHEN	-	-	-	-	-	3	3	0,3
MUENSTER	-	-	-	-	-	-	1	0,1
NAPOLI	-	-	-	-	-	-	1	0,1
NEWPORT	-	-	10	-	-	1	12	1,4
OHIO	-	-	-	-	-	1	2	0,2
ORION	-	1	-	-	-	-	1	0,1
PANAMA	-	-	-	-	-	1	1	0,1
PARATYPHI B	-	-	-	-	-	2	3	0,3
READING	-	-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,5,12:i:-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	-	6	0,7
S.I 6,7:r:-	-	-	-	-	-	1	2	0,2
SAINTPAUL	-	8	2	-	3	11	27	3,1
SENFTENBERG	-	-	11	-	1	3	24	2,8
TYPHIMURIUM	9	26	13	-	1	18	80	9,2
VIRCHOW	-	-	-	-	-	2	3	0,3
WELTEVREDEN	-	-	-	-	-	3	3	0,3
Nb total de souches :	67	147	243	12	10	175	867	
Nb total de sérovars :	9	13	16	2	6	32	46	

* **Total** : valeurs intégrant les souches issues d'aliments ou d'environnement de production concernant, soit d'autres sous-filières de volailles (pigeons, perdrix, ...), soit celles pour lesquelles l'espèce de volaille n'a pas été mentionnée.

Tableau 12

**Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf, de veau
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2008**
(Serovars isolated from beef carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	2	1,8
ANATUM	5	4,4
BOCHUM	1	0,9
BOVISMORBIFICANS	3	2,7
BRAENDERUP	1	0,9
BRANDENBURG	1	0,9
BREDENEY	2	1,8
DERBY	11	9,7
DUBLIN	4	3,5
ENTERITIDIS	7	6,1
INDIANA	5	4,4
INFANTIS	9	8,0
KOKOMLEMLE	1	0,9
LIVERPOOL	2	1,8
LONDON	4	3,5
MBANDAKA	3	2,7
MELEAGRIDIS	1	0,9
MONTEVIDEO	8	7,1
MUENCHEN	1	0,9
MUENSTER	1	0,9
NAPOLI	1	0,9
NEWPORT	1	0,9
OHIO	1	0,9
PANAMA	1	0,9
PUTTEN	1	0,9
S.I 4,5,12:i:-	13	11,5
SCHWARZENGRUND	1	0,9
SENFTENBERG	1	0,9
TAMBERMA	1	0,9
TENNESSEE	2	1,8
TYPHIMURIUM	15	13,3
UGANDA	1	0,9
URBANA	2	1,8
Nb total de souches :	113	
Nb total de sérovars :	33	

Tableau 13

**Sérovars isolés de carcasses, de viandes, de gras, de sang, d'abats de porc
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2008**
(Serovars isolated from pork carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	5	1,0
ANATUM	3	0,6
BARDO	1	0,2
BOVISMORBIFICANS	2	0,4
BRANDENBURG	12	2,4
BREDENEY	12	2,4
DERBY	203	40,0
DUBLIN	1	0,2
EBOOKO	1	0,2
ENTERITIDIS	1	0,2
GIVE	6	1,2
GLOUCESTER	1	0,2
GOLDCOAST	4	0,8
INDIANA	1	0,2
INFANTIS	14	2,8
KEDOUGOU	1	0,2
LIVINGSTONE	4	0,8
LONDON	12	2,4
MBANDAKA	2	0,4
MELEAGRIDIS	7	1,4
MUENCHEN	2	0,4
NEWPORT	1	0,2
OFFA	1	0,2
OHIO	1	0,2
ORION	1	0,2
PANAMA	2	0,4
REGENT	1	0,2
RISSEN	10	2,0
S.I 1,4,12:-:1,2	1	0,2
S.I 3,10:eh:-	2	0,4
S.I 4,12:-:-	1	0,2
S.I 4,12:-:1,2	1	0,2
S.I 4,12:d:-	1	0,2
S.I 4,12:i:-	7	1,4
S.I 4,5,12:i:-	3	0,6
S.I 6,7:-:-	1	0,2
S.IIIb 61:k:1,5,7	2	0,4
SCHWARZENGRUND	1	0,2
TYPHIMURIUM	175	34,4
WORTHINGTON	1	0,2
Nb total de souches :	508	
Nb total de sérovars :	40	

Tableau 14

Sérovars isolés dans les "produits de charcuterie en 2008"

(Serovars isolated from pork further processed products)

SEROVAR	Charcuterie crue	Salaisons crues sèches	Charcuterie cuite*	Jambon cuit	Total	%
AGONA	6	3	-	-	9	1,7
ANATUM	1	1	-	-	2	0,4
BOVISMORBIFICANS	2	-	-	-	2	0,4
BRANCASTER	1	-	-	-	1	0,2
BRANDENBURG	-	1	-	-	1	0,2
BREDENEY	13	3	-	-	16	3,0
CLAIBORNEI	-	2	-	-	2	0,4
DERBY	119	24	3	-	146	27,4
DUBLIN	1	-	-	-	1	0,2
ENTERITIDIS	3	-	-	-	3	0,6
GLOUCESTER	1	-	-	-	1	0,2
GOLDCOAST	-	4	-	-	4	0,8
HADAR	4	-	-	-	4	0,8
HEIDELBERG	1	-	-	-	1	0,2
INDIANA	14	-	1	-	15	2,8
INFANTIS	9	-	1	2	12	2,2
ITAMI	1	-	-	-	1	0,2
JERUSALEM	1	-	-	-	1	0,2
KAPEMBA	-	2	-	-	2	0,4
KEDOUGOU	4	1	-	-	5	0,9
KOTTBUS	2	-	-	-	2	0,4
LITCHFIELD	1	-	-	-	1	0,2
LIVINGSTONE	1	-	-	-	1	0,2
LONDON	12	3	1	-	16	3,0
MANHATTAN	-	1	-	-	1	0,2
MBANDAKA	1	-	1	-	2	0,4
MELEAGRIDIS	-	2	-	-	2	0,4
MIKAWASIMA	1	-	-	-	1	0,2
MONTEVIDEO	2	-	-	-	2	0,4
MUENCHEN	3	-	-	-	3	0,6
MUENSTER	-	1	-	-	1	0,2
OHIO	1	4	-	-	5	0,9
PANAMA	2	-	-	-	2	0,4
PARATYPHI B	-	-	1	-	1	0,2
RISSEN	5	4	-	-	9	1,7
ROSENBERG	1	-	-	-	1	0,2
S.I 16:k:-	1	-	-	-	1	0,2
S.I 4,12:d:-	-	1	-	-	1	0,2
S.I 4,12:i:-	2	1	-	1	3	0,6
S.I 4,5,12:i:-	4	10	-	1	15	2,8
SAINTPAUL	1	-	-	-	1	0,2
SCHWARZENGRUND	1	-	-	-	1	0,2
SENFTENBERG	-	-	1	-	1	0,2
THOMPSON	1	-	-	-	1	0,2
TYPHIMURIUM	145	74	3	7	229	43,0
WIEN	1	-	-	-	1	0,2
Nb total de souches :	369	142	12	10	533	
Nb total de sérovars :	36	19	8	4	46	

* Conditionnée ou non.

• **Charcuterie crue :**

369 souches

andouille crue (2), andouillette (1), chair à pâté (2), chair à saucisse (28), chair à saucisse crue (10), chair à tomate (2), chair persillée (1), charcuterie (10), chipolata (44), chipolata aux herbes (5), crépinette (10), crépinette de porc (2), farce (7), farce à saucisse (1), farce à tomate (5), farce à légumes (1), farce de bœuf et porc (1), farce de porc (2), farce de veau et porc (2), figatelli (10), godiveau (2), jambon brut (1), lardon fumé (7), lardon cru (1), mée (3), mée figatellu (1), mée saucisse (3), mée saucisson (4), merguez (16), merguez de dinde (2), merguez de volaille (17), poitrine ½ sel (1), poitrine fumée (6), poitrine à lardons (1), salami (1), saucisse (52), saucisse à griller (3), saucisse au vin de noix (1), saucisse au piment (1), saucisse au roquefort (1), saucisse aux cèpes (1), saucisse aux choux (1), saucisse sous vide (3), saucisse de montagne (1), saucisse de Morteau (1), saucisse italienne (1), saucisse crue (3), saucisse de canard (2), saucisse de boeuf (1), saucisse de Strasbourg (1), saucisse de bœuf et porc (1), saucisse de dinde (1), saucisse de ménage (2), saucisse de Montbéliard (1), saucisse de porc (6), saucisse de Toulouse (7), saucisse de volaille (13), saucisse maison (1), saucisse fraîche (24), saucisse fraîche de canard (2), saucisse fraîche de porc (2), saucisse fumée (1), mélange saucisse et merguez (2), mélange mini-saucisse (5), maigre gros grain (3), matière première (1), matière première « bâton » (1), saucisson (5), saucisson à cuire (1), saucisson de dinde (2), viande hachée (1).

• **Salaisons crues sèches :**

142 souches

chorizo (23), chorizo fort (1), coppa (6), jambon cru (3), jambonneau cru salé (1), jésus (7), rosette (46), saucisse au poivre (1), saucisse baton (17), saucisse sèche (17), saucisse sèche au foie (2), saucisson (13), saucisson aux noisettes (5).

• **Charcuterie cuite (conditionnée ou non) :** **12 souches**

andouillette cuite (1), charcuterie (1), foie gras (2), foie gras mi-cuit (1), foie gras cuit de canard (1), fromage de tête cuit (1), pâté de campagne (1), pâté de foie cuit (1), saucisse cuite (1), saucisson cuit (1), terrine de foie de volaille (1).

• **Jambon cuit :**

10 souches

jambon (6), maigre de jambon (4).

Tableau 15

Sérovars isolés dans les "œufs et les produits à base d'œufs" en 2008
(Serovars isolated from eggs and products with eggs)

SEROVAR	Œuf			Plat Cuisiné*	Pâtisserie**	Total	%
	Entier	Jaune	Blanc				
BRAENDERUP	1	-	-	-	-	1	1,6
CERRO	2	-	-	-	-	2	3,3
ENTERITIDIS	26	-	-	-	2	28	45,9
GAMINARA	1	-	-	-	-	1	1,6
HESSAREK	-	-	-	-	1	1	1,6
INDIANA	1	-	-	-	-	1	1,6
INFANTIS	4	-	-	-	1	5	8,2
ISANGI	1	-	-	-	-	1	1,6
MBANDAKA	1	-	-	-	-	1	1,6
MUENCHEN	1	-	-	-	-	1	1,6
NEWPORT	-	-	-	-	1	1	1,6
OHIO	3	-	-	-	-	3	4,9
S.I 16:d:-	1	-	-	-	-	1	1,6
S.I 4,12:b:-	-	-	-	-	1	1	1,6
S.I 4,5,12:i:-	-	-	-	-	1	1	1,6
TENNESSEE	2	-	-	-	-	2	3,3
TYPHIMURIUM	9	-	-	-	-	9	14,8
VIRCHOW	1	-	-	-	-	1	1,6
Nb total de souches :	54	-	-	-	7	61	
Nb total de sérovars :	14	0	0	0	6	18	

* **Plat cuisiné** : plat cuisiné salé à base d'œufs ou avec mayonnaise.

** **Pâtisserie** : plat cuisiné sucré à base d'œufs.

Tableau 16
Sérovars isolés dans les "produits laitiers" en 2008
(Serovars isolated from dairy products)

SEROVAR	Lait Cru	Fromage	Produit à base de lait	Total	%
ABONY	-	-	1	1	0,2
AGONA	5	-	-	5	0,8
AJOBO	-	1	-	1	0,2
ANATUM	1	1	3	5	0,8
BARDO	2	-	-	2	0,3
BOVISMORBIFICANS	2	-	-	2	0,3
BRAENDERUP	-	-	2	2	0,3
BRANDENBURG	-	-	1	1	0,2
BREDENEY	1	-	1	2	0,3
DERBY	21	4	-	25	4,1
DUBLIN	129	97	3	229	38,0
DUISBURG	-	2	-	2	0,3
ENTERITIDIS	48	-	1	49	8,1
GIVE	-	-	3	3	0,5
GRUMPENSIS	1	1	-	2	0,3
HADAR	9	-	-	9	1,5
HAVANA	5	8	-	13	2,2
INDIANA	9	3	-	12	2,0
INFANTIS	4	-	-	4	0,7
KOTTBUS	1	-	-	1	0,2
LEXINGTON	6	-	-	6	1,0
MBANDAKA	8	11	-	19	3,2
MONTEVIDEO	24	4	1	29	4,8
MUENSTER	2	8	2	12	2,0
NAPOLI	-	1	-	1	0,2
NEWPORT	6	1	-	7	1,2
OHIO	-	-	1	1	0,2
PARATYPHI B	4	-	-	4	0,7
RISSEN	-	-	1	1	0,2
S.I 4,12:-:-	1	-	-	1	0,2
S.I 4,12:i:-	7	-	-	7	1,2
S.IIIb 38:lv:z53	6	2	-	8	1,3
S.IIIb 50:i:z	18	1	-	19	3,2
S.IIIb 61:-:1,5,7	6	-	-	6	1,0
S.IIIb 61:k:1,5,7	48	2	-	50	8,3
S.IIIb 65:c:z	1	2	-	3	0,5
S.IV 1,40:z4,Z23:-	20	-	-	20	3,3
SENFTEMBERG	1	-	6	7	1,2
STOURBRIDGE	2	-	-	2	0,3
THOMPSON	-	-	1	1	0,2
TYPHIMURIUM	17	11	-	28	4,6
WORTHINGTON	-	-	1	1	0,2
Nb total de souches :	415	160	28	603	
Nb total de sérovars :	31	18	15	42	

- **Lait cru :** **243 souches**
lait (38), lait à morbier (1), lait cru (139), lait cru de brebis (36), lait de bovin (6), lait de brebis (10), lait de chèvre (5), lait de vache (8).
- **Fromage :** **101 souches**
brie au lait cru (1), carré de l'est (3), fromage (31), fromage à pâte persillée (1), fromage affiné (4), fromage au lait cru (24), fromage de brebis au lait cru (2), fromage de chèvre (2), fromage frais (1), fromage non affiné lait cru (2), fromage pâte molle au lait cru (2), morbier (2), reblochon (20), tomme (6).
- **Produits à base de lait :** **29 souches**
caséinate (1), caséine (1), crème (1), crème au lait cru (1), faisselle chèvre (1), fromage thermisé (1), poudre de lait (7), produit laitier (16).

Tableau 17

Sérovars isolés des "aliments pour animaux" en 2008
(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	Matières premières Ori. végétale	Matières premières Ori. animale	Aliment composé	Divers	Total	%
ABOBO	-	-	-	1	1	0,1
ADELAIDE	1	-	-	-	1	0,1
AGONA	8	-	18	47	73	5,1
AJOBO	1	-	-	-	1	0,1
ALACHUA	-	-	1	-	1	0,1
ALBANY	1	-	1	-	2	0,1
AMSTERDAM	-	-	-	4	4	0,3
ANATUM	7	14	2	126	149	10,3
BAREILLY	-	1	-	-	1	0,1
BRAENDERUP	-	-	-	4	4	0,3
BRANDENBURG	-	-	-	2	2	0,1
BREDENEY	-	-	1	3	4	0,3
CERRO	2	34	7	20	63	4,4
CHANDANS	-	-	1	-	1	0,1
COELN	-	1	-	1	2	0,1
CUBANA	2	-	5	1	8	0,6
DERBY	1	1	5	6	13	0,9
DJUGU	-	-	1	-	1	0,1
DUBLIN	-	-	-	2	2	0,1
DUGBE	-	-	1	-	1	0,1
EALING	-	-	2	-	2	0,1
EBOKO	1	-	-	1	2	0,1
EMEK	1	-	-	1	2	0,1
ENTERITIDIS	3	-	-	4	7	0,5
FALKENSEE	-	1	-	-	1	0,1
FRESNO	-	1	-	-	1	0,1
GAMINARA	-	-	-	1	1	0,1
GIVE	-	1	8	86	95	6,6
GODESBERG	-	-	1	-	1	0,1
GOELZAU	-	2	-	-	2	0,1
GRUMPENSIS	-	9	-	-	9	0,6
HADAR	-	-	-	2	2	0,1
HAVANA	-	-	1	-	1	0,1
IBADAN	1	-	-	-	1	0,1
INDIANA	-	-	-	2	2	0,1
INFANTIS	15	1	3	17	36	2,5
JAVIANA	-	-	1	-	1	0,1
JERUSALEM	-	1	-	-	1	0,1
JODHPUR	-	-	1	3	4	0,3
JOHANNESBURG	-	-	1	2	3	0,2
KASENYI	-	-	-	2	2	0,1
KEDOUGOU	1	-	7	7	15	1,0
KENTUCKY	-	-	1	-	1	0,1
KOTTBUS	-	1	-	-	1	0,1
LATTENKAMP	-	-	1	-	1	0,1
LEEWARDEN	-	-	-	1	1	0,1
LEXINGTON	3	-	4	2	9	0,6
LIVERPOOL	-	-	-	1	1	0,1
LIVINGSTONE	5	30	17	90	142	9,9
LLANDOFF	4	-	1	5	10	0,7
LOENGA	1	-	-	-	1	0,1
LONDON	-	-	-	3	3	0,2
MBANDAKA	16	1	24	40	81	5,6

Tableau 17 (suite)

Sérovars isolés des "aliments pour animaux" en 2008

(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	Matières premières Ori. végétale	Matière premières Ori. animale	Aliment composé	Divers	Total	%
MELEAGRIDIS	2	-	1	5	8	0,6
MINNESOTA	1	-	-	2	3	0,2
MOLADE	-	-	1	-	1	0,1
MONTEVIDEO	2	13	9	152	176	12,2
MUENSTER	1	-	-	2	3	0,2
NAPOLI	-	-	-	1	1	0,1
NEWPORT	-	-	1	1	2	0,1
ORANIENBURG	2	-	1	3	6	0,4
ORION	6	-	6	2	14	1,0
OUAKAM	2	-	-	3	5	0,3
PARATYPHI B	-	-	-	4	4	0,3
POONA	-	-	-	5	5	0,3
POTSDAM	-	-	-	1	1	0,1
PUTTEN	-	-	1	2	3	0,2
RISSEN	5	3	4	13	25	1,7
RUBISLAW	1	-	-	-	1	0,1
RUIRU	-	-	-	1	1	0,1
S.I 1,3,19:-:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 1,3,19:d:-	-	1	-	-	1	0,1
S.I 1,3,19:i:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 1,3,19:z27:-	11	-	1	3	15	1,0
S.I 1,42:z4,Z23:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 13,23:-:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 13,23:i:-	1	-	-	2	3	0,2
S.I 16:d:-	2	-	-	-	2	0,1
S.I 3,10:eh:-	-	-	-	4	4	0,3
S.I 3,10:z10:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,12:b:-	1	-	-	-	1	0,1
S.I 4,12:d:-	4	-	6	4	14	1,0
S.I 4,12:i:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,5,12:i:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 47:z4,Z23:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 6,14,18:-:-	-	1	-	-	1	0,1
S.I 6,7:-:-	1	1	-	15	17	1,2
S.I 6,7:-:lw	-	-	-	1	1	0,1
S.I 6,8:-:-	-	-	-	1	1	0,1
S.II 42:b:enxz15	-	-	-	1	1	0,1
S.IIIa 48:z4,Z23:-	-	-	-	2	2	0,1
S.IIIb 17:z10:enxz15	-	-	1	-	1	0,1
S.IIIb 18:-:-	-	-	-	1	1	0,1
S.IIIb 65:k:z	-	-	-	1	1	0,1
S.VI 11:b:enx	-	-	-	1	1	0,1
SAINTPAUL	-	-	-	1	1	0,1
SANGA	-	-	-	1	1	0,1
SCHWARZENGRUND	1	-	1	8	10	0,7
SENFTEMBERG	22	3	27	49	101	7,0
SOERENGA	1	-	2	-	3	0,2
STANLEYVILLE	-	-	-	1	1	0,1
TAKSONY	-	-	-	1	1	0,1
TEDDINGTON	1	-	-	-	1	0,1
TENNESSEE	10	-	12	82	104	7,2
TILBURG	-	-	-	31	31	2,2
TYPHIMURIUM	3	9	9	8	29	2,0
VENEZIANA	2	-	-	1	3	0,2
VIRCHOW	1	-	-	1	2	0,1

Tableau 17 (suite)

Sérovars isolés des "aliments pour animaux" en 2008
(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	Matières premières Ori. végétale	Matière premières Ori. animale	Aliment composé	Divers	Total	%
WELTEVREDEN	-	-	1	-	1	0,1
WESTHAMPTON	-	-	-	3	3	0,2
WORTHINGTON	-	-	-	36	36	2,5
YORUBA	1	-	2	-	3	0,2
Nb total de souches :	158	130	205	948	1432	
Nb total de sérovars :	43	22	47	76	112	

Tableau 18
Sérovars isolés "hors du territoire métropolitain" en 2008
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

<i>CONTINENT</i>	<i>Pays</i>	<i>Sérovar</i>	<i>Nombre de souches</i>	<i>Total pays</i>
AFRIQUE				
	<i>Côte d'Ivoire</i>	AJIOBO	1	
		CHANDANS	1	
		IBADAN	1	
		PUTTEN	1	
		RUBISLAW	1	
		Nb total de souches :		5
	<i>Gabon</i>	INFANTIS	1	
		TYPHIMURIUM	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Maroc</i>	S.IIIa 48:z4,z23:-	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Tunisie</i>	ELOMRANE	1	
		SCHWARZENGRUND	1	
		Nb total de souches :		2
AMERIQUE DU NORD				
	<i>Canada</i>	MELEAGRIDIS	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>USA</i>	INFANTIS	1	
		MBANDAKA	1	
		Nb total de souches :		2
AMERIQUE DU SUD				
	<i>Argentine</i>	CERRO	1	
		INFANTIS	6	
		LEXINGTON	2	
		MBANDAKA	2	
		ORANIENBURG	1	
		ORION	3	
		OUAKAM	1	
		S.I 1,3,19:z27:-	2	
		S.I 6,7:-:-	1	
		SENFTENBERG	3	
		TENNESSEE	3	
		YORUBA	1	
		Nb total de souches :		26
	<i>Brésil</i>	CERRO	2	
		LEXINGTON	1	
		MBANDAKA	3	
		RISSEN	2	
		S.I 1,3,19:z27:-	5	
		S.I 4,12:d:-	4	
		SCHWARZENGRUND	1	
		SENFTENBERG	3	
		TENNESSEE	2	
		VIRCHOW	1	
		Nb total de souches :		24

Tableau 18 (suite)
Sérovars isolés "hors du territoire métropolitain" en 2008
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
AMERIQUE DU SUD	<i>Equateur</i>	S.l 4,12:i-	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Pays d'Amérique</i>	AGONA	1	
		LOENGA	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Pérou</i>	ANATUM	1	
		FALKENSEE	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Vénézuëlla</i>	ISANGI	1	
		Nb total de souches :		1
ASIE	<i>Philippines</i>	RISSEN	1	
		Nb total de souches :		1
EUROPE	<i>Espagne</i>	PARATYPHI B	4	
		SENFTENBERG	5	
		Nb total de souches :		9
	<i>Hollande</i>	MONTEVIDEO	1	
		S.l 4,12:b-	1	
		SENFTENBERG	2	
		Nb total de souches :		4
	<i>Hongrie</i>	TYPHIMURIUM	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Norvège</i>	WELTEVREDEN	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Pays d'Europe</i>	SENFTENBERG	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Royaume-Uni</i>	RISSEN	1	
		Nb total de souches :		1
EXTREME-ORIENT	<i>Chine</i>	ABERDEEN	1	
		HEIDELBERG	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Corée</i>	SENFTENBERG	2	
		Nb total de souches :		2

Tableau 18 (suite)
Sérovars isolés "hors du territoire métropolitain" en 2008
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
	<i>Inde</i>	AGONA	1	
		BAREILLY	5	
		BRAENDERUP	1	
		CHESTER	1	
		FALKENSEE	22	
		GIVE	1	
		HADAR	1	
		KEDOUGOU	2	
		KENTUCKY	1	
		MONTEVIDEO	2	
		NCHANGA	1	
		ORANIENBURG	1	
		ORITAMERIN	1	
		RICHMOND	1	
		SOERENGA	1	
		STANLEY	1	
		TEKO	1	
		TENNESSEE	16	
		TYPHIMURIUM	3	
		WELTEVREDEN	7	
		Nb total de souches :		70
	<i>Indonésie</i>	ABERDEEN	1	
		AUGUSTENBORG	2	
		BARDO	2	
		HEIDELBERG	2	
		HVITTINGFOSS	1	
		MGULANI	2	
		S.I 1,3,19:Z27:-	1	
		S.IV 43:Z4,Z23:-	1	
		SENFTEMBERG	2	
		VIRCHOW	1	
		WELTEVREDEN	11	
		Nb total de souches :		26
	<i>Thaïlande</i>	MBANDAKA	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Vietnam</i>	LEXINGTON	1	
		S.I 4,5,12:b:-	1	
		Nb total de souches :		2
FRANCE d'OUTREMER				
	<i>Guadeloupe</i>	NIMA	1	
		S.I 4,12:b:-	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Guyane</i>	ABAETETUBA	1	
		ANATUM	4	
		BRANDENBURG	1	
		CLAIBORNEI	1	
		INFANTIS	1	
		JAVIANA	6	
		KENTUCKY	1	
		MBANDAKA	8	
		MONTEVIDEO	1	

Tableau 18 (suite)
Sérovars isolés "hors du territoire métropolitain" en 2008
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
		PANAMA	1	
		RUBISLAW	1	
		S.I 3,10:-:1,5	1	
		S.I 9,12:lz ₂₈ :-	1	
		S.IV 50:g,z ₅₁ :-	1	
		SAINTPAUL	4	
		UGANDA	5	
		Nb total de souches :		38
	<i>La Réunion</i>			
		ABERDEEN	2	
		AGONA	1	
		ALBANY	14	
		AMSTERDAM	4	
		ANATUM	2	
		BLOCKLEY	24	
		BRANCASTER	19	
		BRANDENBURG	2	
		CORVALLIS	5	
		CUBANA	4	
		DERBY	24	
		EALING	2	
		ENTERITIDIS	1	
		GODESBERG	2	
		HADAR	1	
		HOFIT	1	
		INDIANA	1	
		KEDOUGOU	2	
		KENTUCKY	2	
		KISANGANI	1	
		LEXINGTON	3	
		LIVINGSTONE	14	
		LONDON	1	
		MBANDAKA	2	
		MONTEVIDEO	4	
		NEWPORT	7	
		ORION	5	
		REGENT	2	
		RISSEN	2	
		S.I 1,3,19:z ₂₇ :-	1	
		S.I 13,23:-:-	2	
		S.I 13,23:i:-	2	
		S.I 4,12:-:1,2	1	
		S.I 4,12:i:-	25	
		S.I 4,5,12:i:-	1	
		S.I 6,7:-:-	1	
		S.I 6,7:-:lw	1	
		S.I 6,7:r:-	3	
		S.II 42:r:-	1	
		S.IIIb 38:lv:z ₅₃	3	
		S.IIIb 61:lv:1,5,7	1	
		S.VI 11:b:enx	2	
		SAINTPAUL	9	
		SENFTENBERG	16	
		SINSTORF	1	
		SOERENGA	9	
		TENNESSEE	1	

Tableau 18 (suite)
Sérovars isolés "hors du territoire métropolitain" en 2008
 (Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
		TYPHIMURIUM	22	
		VIRCHOW	5	
		WELTEVREDEN	11	
		YORUBA	1	
		Nb total de souches :		273
	<i>Martinique</i>			
		AGONA	1	
		ALBANY	2	
		DERBY	4	
		ENTERITIDIS	2	
		INDIANA	1	
		LEXINGTON	2	
		MANHATTAN	1	
		MBANDAKA	1	
		MOLADE	1	
		POMONA	1	
		PUTTEN	1	
		S.I 13,23:i:-	5	
		SENFTENBERG	2	
		SOERENGA	4	
		TYPHIMURIUM	3	
		Nb total de souches :		31
	<i>Nouvelle Calédonie</i>			
		AGONA	3	
		BOVISMORBIFICANS	2	
		CERRO	2	
		DERBY	2	
		HEIDELBERG	17	
		INFANTIS	2	
		KENTUCKY	1	
		KOTTBUS	1	
		MBANDAKA	2	
		ORANIENBURG	1	
		S.I 4,12:d:-	4	
		SAINTPAUL	1	
		SCHWARZENGRUND	14	
		TYPHIMURIUM	12	
		WELTEVREDEN	5	
		Nb total de souches :		69
MOYEN ORIENT				
	<i>Pays Moyen Orient</i>			
		ANATUM	1	
		Nb total de souches :		1
OCEANIE				
	<i>Nouvelle Zélande</i>			
		ENTERITIDIS	2	
		Nb total de souches :		2
PROCHE ORIENT				
	<i>Oman</i>			
		ALBANY	1	
		INDIANA	1	
		SENFTENBERG	2	
		TYPHIMURIUM	3	
		Nb total de souches :		7

Tableau 19
Répartition des souches de "salmonelles atypiques" en 2008
(Atypical strains of *Salmonella*)

SEROVAR	Santé et production animales	Hygiène des aliments	Ecosystème naturel	Total
LAC +				
ANATUM	1	-	-	1
MONTEVIDEO	24	-	-	24
REGENT	1	-	-	1
SENFTEMBERG	986	5	-	991
TENNESSEE	5	-	-	5
Total :	1017	5	0	1022
LDC -				
KEDOUGOU	13	-	-	13
Total :	13	0	0	13
SAC +				
REGENT	6	-	-	6
SENFTEMBERG	-	1	-	1
Total :	6	1	0	7

- **LAC** : Lactose
- **LDC** : Lysine décarboxylase
- **SAC** : Saccharose

Tableau 20

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008

(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
ABERDEEN	3	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ABOBO	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABONY	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ABORTUSOVIS	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
ADELAIDE	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
AGBENI	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGONA	222	-	20	2	2	4	101	-	-	-	-	4	2	1	1	-	4	7	30	1	35	3	5
AJIOBO	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ALACHUA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ALBANY	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
ALTONA	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
AMSTERDAM	6	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ANATUM	200	-	9	2	8	7	36	1	-	-	-	109	2	3	-	-	-	3	12	-	7	-	1
ANK	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
BANANA	32	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	1	-	-	-	24
BARDO	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
BAREILLY	37	-	-	4	-	20	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
BLOCKLEY	3	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOCHUM	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
BOVISMORBIFICANS	26	-	4	-	2	-	3	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	5	-	-	2	6
BRAENDERUP	45	-	1	-	1	-	18	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	2	7	7	-	-	6
BRANDENBURG	23	-	-	2	6	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	5	1	-	-	2
BREDENEY	153	-	4	5	11	3	21	3	-	-	-	1	1	-	1	-	4	-	13	-	31	3	52
CARACAS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CERRO	83	-	1	3	-	8	15	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	29	18	-	-	-	7
CHESTER	6	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
CLAIRBONEI	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
COELN	41	-	3	-	-	-	2	10	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	5	-	4	-	13
CONCORD	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CORVALLIS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008

(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
CUBANA	11	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	1	-	-	-
DERBY	857	-	41	27	23	19	50	18	2	8	4	1	13	8	4	14	65	2	367	3	105	12	71
DJUGU	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
DUBLIN	332	-	-	7	37	-	4	-	-	-	281	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
DUGBE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUISBURG	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
EALING	10	-	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EASTBOURNE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBOKO	17	-	-	-	7	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5
EMEK	3	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENTERITIDIS	827	11	32	8	10	10	126	25	4	-	7	1	5	3	1	3	124	10	255	17	40	12	123
ESSEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
FERRUCH	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
FRESNO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
GAMINARA	4	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
GIVE	107	-	-	4	1	-	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	91	3	-	-	-	-
GOSTRUP	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
GLOUCESTER	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
GOELZAU	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
GOETTINGEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
GOLDCOAST	14	-	-	1	-	2	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
GRUMPENSIS	11	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
HADAR	120	-	16	1	6	2	15	3	1	-	-	-	1	-	-	-	9	6	24	-	24	1	11
HAIFA	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
HAVANA	27	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	14	-	2	-	8	-	-
HEIDELBERG	23	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	-	3	10
HEISTOPDENBERG	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HESSAREK	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	17	-	-	-	-
HVITTINGFOSS	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDIKAN	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008
(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
MBANDAKA	463	-	15	14	61	17	108	4	1	-	-	23	2	7	2	1	17	3	145	1	23	7	12
MELEAGRIDIS	31	-	2	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	6	2	7	1	4
MENSTON	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MIKAWASIMA	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-
MINNESOTA	6	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
MOLADE	4	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
MONTEVIDEO	962	3	46	-	15	14	164	53	1	-	4	118	12	4	-	-	5	27	442	9	20	1	24
MUENCHEN	26	-	-	1	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	14	-	-	-	2
MUENSTER	20	-	-	-	1	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
NAPOLI	165	-	6	2	2	-	4	13	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	119	-	15	-	-
NEWPORT	66	-	5	1	4	1	6	6	-	-	-	-	-	2	-	-	8	-	12	1	6	1	13
OFFA	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OHIO	91	-	-	3	2	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	11	-	-	-	2
OKATIE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ORANIENBURG	20	-	-	-	2	-	4	3	-	-	-	4	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	3
ORIENTALIS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ORION	22	-	-	-	10	-	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1
OUAKAM	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
PANAMA	30	-	10	1	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	2	-	1	3	1
PARATYPHI A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
PARATYPHI B	43	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	5	28	-	5	-	-
POONA	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
POTSDAM	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
PUTTEN	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
QUENTIN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
READING	6	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
REDLANDS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
REGENT	141	-	10	1	2	-	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	94	-	5	-	-
RICHMOND	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RISSSEN	53	-	2	3	1	3	16	-	-	-	-	1	1	1	1	1	9	1	10	-	-	1	2

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008

(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
ROSENBERG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
RUIRU	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 1,13,23:i:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:-:-	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:-:lw	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:d:-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:i:-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 1,3,19:z ₂₇ :-	14	-	1	-	-	-	8	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-
S.I 1,4,12:-:1,2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 1,4,12:lv:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 1,42:z ₄ ,z ₂₃ :-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 11:-:enx	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
S.I 11:i:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 13,23:i:-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 16:d:-	9	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
S.I 16:k:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.I 16:lv:-	13	-	3	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	1
S.I 28:z ₁₀ :-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 3,10:eh:-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 3,10:z ₁₀ :-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,12:-:-	10	-	-	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3	-
S.I 4,12:-:1,6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2
S.I 4,12:b:-	7	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
S.I 4,12:c:-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
S.I 4,12:d:-	13	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	4	-	1	-	1
S.I 4,12:i:-	23	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	4	-	-	-	11
S.I 4,12:lv:-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,5,12:b:-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,5,12:i:-	50	1	-	2	16	-	5	2	-	1	-	-	1	-	-	1	10	-	5	-	1	1	4

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008
(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
S.I 41:r:-	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 47:z ₄ ,z ₂₃ :-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
S.I 6,14,18:-i-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,7:-i-	30	-	-	-	1	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
S.I 6,7:k:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.I 6,7:z ₁₀ :-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,8:-i-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 8,20:i-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.I 9,12:-i-enx	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 17:g,t:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.II 4,12:b:-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
S.II 42:b:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.II 42:b:enxz ₁₅	45	-	-	-	-	-	1	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 42:gt:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.II 42:r:-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 47:d:1,5	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 48:z:1,5	37	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIa 48:z ₄ ,z ₂₃ :-	45	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	4	-	3
S.IIIb 14:lv:z ₃₅	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 16:lv:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
S.IIIb 16:z ₁₀ :enxz ₁₅	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.IIIb 17:z ₁₀ :enxz ₁₅	7	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-
S.IIIb 18:-i-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 21:k:z	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 35:r:z ₃₅	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 38:lv:z ₃₅	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 38:lv:z ₅₃	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 38:r:z	6	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 43:lv:z ₅₃	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008
(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
S.IIIb 47:k:Z ₃₅	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.IIIb 47:lv:Z ₅₃	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 48:k:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 48:y:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.IIIb 50:i:z	23	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	2
S.IIIb 50:lv:Z ₃₅	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 50:r:1,5,7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
S.IIIb 52:k:enxz ₁₅	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 53:z ₅₂ :Z ₅₃	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 59:-:z	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 6,14:lv:Z ₃₅	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 6,14:Z ₁₀ :Z	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 60:Z ₁₀ :Z	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 61:-:1,5,7	26	-	-	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	4	-	-	-	1	1	7
S.IIIb 61:i:z ₅₃	5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
S.IIIb 61:k:1,5,7	105	-	-	5	-	1	1	3	-	-	-	-	-	1	9	-	51	-	5	-	2	5	22
S.IIIb 65:c:z	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 65:k:z	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 1,40:z ₄ ,Z ₂₃ :-	23	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	20	-	1	-	-	-	-
S.IV 40:z ₄ ,Z ₂₃ :-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-
S.IV 40:z ₄ ,Z ₃₂ :-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IV 43:z ₄ ,Z ₂₃ :-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S.IV 43:z ₄ ,Z ₃₂ :-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
SAINTPAUL	163	-	27	-	1	-	16	15	-	-	-	4	-	-	-	-	10	2	84	-	3	-	1
SANGA	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
SCHWARZENGRUND	18	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3	-	1	-	-
SENFTENBERG	2108	10	74	15	35	86	870	37	7	1	3	1	8	4	-	4	57	41	703	40	59	-	53
SINSTORF	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOERENGA	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008

(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Sérovar	Total	Al	Aq	Au	Ba	Bo	Br	Ce	Ch	Co	Fr	Ha	Il	La	Li	Lo	Mi	No	Pa	Pi	Po	Pr	Rh
STANLEY	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
STANLEYVILLE	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
STOURBRIDGE	53	-	3	-	33	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5	-	2	-	-	-	5
SZENTES	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
TAKSONY	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TAMBERMA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEDDINGTON	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TENNESSEE	170	-	1	1	2	12	10	-	-	-	-	6	-	5	-	-	-	86	16	-	2	-	29
THOMPSON	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
TILBURG	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	1	-	-
TYPHIMURIUM	1480	6	155	101	64	55	187	29	1	7	22	11	16	12	10	17	140	37	386	16	68	23	117
UGANDA	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
UMBILO	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
URBANA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VEJLE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
VENEZIANA	81	-	18	1	-	3	7	1	-	-	-	1	-	2	4	-	3	-	24	-	-	-	17
VIRCHOW	29	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	13	-	2	-	-
WELTEVREDEN	12	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	3	2	-	-	-	-
WESTHAMPTON	10	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
WIEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
WINNIPEG	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
WORTHINGTON	83	1	-	-	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
YORUBA	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	-	-
ZAIMAN	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total :	12739	45	862	259	458	361	2361	294	24	147	335	309	103	102	48	53	782	501	4011	117	645	115	807
Pourcentage :		0,4	6,8	2,0	3,6	2,8	18,5	2,3	0,2	1,2	2,6	2,4	0,8	0,8	0,4	0,4	6,1	3,9	31,5	0,9	5,1	0,9	6,3

Tableau 20 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2008
(Number of strains of each serovar according to the geographical area of isolation)

Correspondance entre les abréviations et les régions :

- Al : Alsace	- Il : Ile-de-France
- Aq : Aquitaine	- La : Languedoc-Roussillon
- Au : Auvergne	- Li : Limousin
- Ba : Basse-Normandie	- Lo : Lorraine
- Bo : Bourgogne	- Mi : Midi-Pyrénées
- Br : Bretagne	- No : Nord-Pas-de-Calais
- Ce : Centre	- Pa : Pays de la Loire
- Ch : Champagne-Ardennes	- Pi : Picardie
- Co : Corse	- Po : Poitou-Charentes
- Fr : Franche-Comté	- Pr : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
- Ha : Haute-normandie	- Rh : Rhône-Alpes

Encart 1 : Surveillance de la sensibilité aux antibiotiques des salmonelles isolées de la chaîne agro-alimentaire

L'analyse de la résistance aux antibiotiques est mise en œuvre sur les souches dédoublonnées reçues par le Réseau *Salmonella*. Sont considérés comme "doublons", tous les isolats arrivés dans le même colis, appartenant au même sérovar et partageant les mêmes données épidémiologiques (description du produit, origine géographique des souches).

Ainsi en 2008, 3128 souches ont été étudiées pour leur phénotype de résistance aux antibiotiques. La méthode utilisée est celle de l'antibiogramme en milieu gélosé avec 16 antibiotiques : l'ampicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique, la céfalotine, le céfotaxime, la ceftazidime, le chloramphénicol, la tétracycline, la streptomycine, la kanamycine, la gentamicine, la colistine, les sulfamides, le cotrimoxazole, l'acide nalidixique, l'ofloxacine et l'enrofloxacin.

Le phénotype multisensible, correspondant au phénotype sauvage des salmonelles, a été identifié pour 48% des isolats. Au sein du sérovar Typhimurium, ce phénotype sauvage n'était présent que chez 12% des souches contre 81% au sein du sérovar Enteritidis.

Dans le cadre de la surveillance des phénotypes d'intérêt en santé publique, quatre phénotypes sont particulièrement recherchés : la résistance aux fluoroquinolones, la résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération (C3G), la pentarésistance ACSSuT (résistances associées à l'ampicilline, au chloramphénicol, à la streptomycine, aux sulfamides et à la tétracycline) et la résistance à haut niveau aux aminosides.

Les faits marquants pour l'année 2008 sont :

- La détection de souches de *Salmonella* sérovar Kentucky résistantes à haut niveau aux fluoroquinolones (concentration minimale inhibitrice de ciprofloxacine = 8mg/l) : l'une était issue d'herbes aromatiques déshydratées en provenance d'Afrique du Nord et l'autre d'eau de rivière dans le département du Rhône. Ces souches ont été intégrées à une étude internationale concernant l'émergence d'isolats cliniques de *Salmonella* Kentucky multi-résistantes (1).
- La détection de souches résistantes aux C3G reste un événement rare en 2008. Aucune céphalosporinase n'a été détectée. Cependant, trois souches productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) ont été détectées. Deux appartenaient au sérovar Paratyphi B et étaient issues de viande de volaille importées de Hollande, l'une produisait TEM-52 et l'autre une CTX-M du groupe 1. La troisième était de sérovar Ealing productrice de TEM-52 isolée de l'environnement d'un élevage de poules pondeuses dans le département des Côtes-d'Armor.

Les données complètes de cette surveillance ont été publiées dans le rapport FARM (French Antimicrobial Resistance Monitoring program) 2007-2008 (2), rapport compilant toutes les données d'antibiorésistance et de consommation d'antibiotiques générées à l'ANSES.

Références

1. Le Hello, S., R. Hendriksen, B. Doublet, I. Fisher, E. Moller Nielsen, J. M. Whichard, B. Bouchrif, K. Fashae, S. A. Granier, N. Jourdan-Da Silva, A. Cloeckert, E. J. Threlfall, F. J. Angulo, F. M. Aarestrup, J. Wain, and F. X. Weill. 2011. International spread of an epidemic population of *Salmonella enterica* serotype Kentucky ST198 resistant to ciprofloxacin. *J. Infect. Dis.*: *In press*.
2. ANSES. 2010. FARM 2007-2008 : French antimicrobial resistance monitoring program for bacteria of animal origin. Report 2007-2008. <http://www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-FARM2008.pdf>.

Encart 2 : Emergence du sérotype " 1,4,[5],12 : i : - " chez *Salmonella enterica* subsp. *enterica*.

Depuis quelques années, les données de surveillance et de caractérisation des isolats de *Salmonella* montrent une augmentation importante du sérotype "1,4,[5],12:i:-" reconnu comme le variant sans deuxième phase flagellaire (variant monophasique du sérotype Typhimurium de formule antigénique "1,4,[5],12:i:1,2"). Cette augmentation marquée du nombre d'isolats appartenant à ce sérotype est signalée aussi bien au niveau national que dans d'autres pays européens et aux Etats-Unis [1]. Ainsi, en France, les données de surveillance des souches cliniques collectées par le Centre National de Référence des *Salmonella* montrent que la fréquence d'isolement de ce sérotype est passée de la 11^{ème} position en 2005 à la troisième position en 2008 juste après les sérotypes Typhimurium et Enteritidis. Cependant, le nombre d'isolats reste assez loin des deux principaux sérotypes. De même, les outils biostatistiques mis en place par le Réseau *Salmonella* de l'Anses pour la surveillance des salmonelles d'origine non humaine et permettant la détection d'évènements inhabituels dans le nombre d'isolats font état d'un nombre anormalement élevé de souches, appartenant à ce sérotype, depuis fin 2007. Cette situation semble persister puisque le nombre de souches appartenant à ce sérotype recueillies en 2008 est élevé par rapport aux isolements des années précédentes dans les trois grands secteurs surveillés : Santé et production animales, Hygiène des aliments et Ecosystème naturel. Les données européennes indiquent que le sérotype "1,4,[5],12:i:-", très rarement identifié avant 1990, se situe actuellement dans les 10 premiers sérotypes enregistrés dans différents pays et qu'il exprime fréquemment le phénotype de résistance associé à l'ampicilline, la streptomycine, la tétracycline et aux sulfamides [2]. Le réseau EnterNet a montré que ce sérotype était identifié en 4^{ème} position parmi les cas de salmonelloses humaines confirmés en 2006. Les cas d'infection observés avec ce sérotype sont liés à des sources alimentaires variées. Toutefois les produits d'origine porcine semblent plus souvent impliqués. En effet, le sérotype "1,4,[5],12:i:-" est également mentionné parmi les 10 sérotypes les plus fréquemment isolés à la fois de porc et de viande porcine d'après les données européennes de 2006 (<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/scdoc/130r.htm>). Compte tenu de cette situation et suite à la saisine de la DGAL sur le sujet, il a été décidé d'inclure dans la réglementation française concernant le contrôle des salmonelles en filière aviaire, la détection des variants du sérotype Typhimurium en plus des cinq sérotypes ciblés (Note de service DGAL/SDSSA/N2010-8026 du 27/01/2010 modifiée le 04/03/2010 par la note de service DGAL/SDSSA/N2010-8059 <http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20108059Z.pdf>).

[1] Switt Al., Soyer Y., Warnick LD., Wiedmann M. Emergence, distribution and molecular and phenotypic characteristics of *Salmonella enterica* serotype 4,5,12:i:-. *Foodborne Pathog. Dis.* 2009;6 (4):407-15

[2] Hopkins K.L., Kirchner M., Guerra B., Granier S.A., Lucarelli C., Porrero M.C., Jakubczak A., Threlfall E.J., Mevius D.J. Multiresistant *Salmonella enterica* serovar 4,[5],12:i:- in Europe : a new pandemic strain? *Eurosurveillance*, 15 (22) 03 June 2010.

ANNEXE 1

Caractères différentiels des espèces et sous-espèces de *Salmonella* ⁽¹⁾
(Species and subspecies in the genus *Salmonella*)

Espèce	<i>S. enterica</i>						<i>S. bongori</i>
	<i>enterica</i>	<i>salamae</i>	<i>arizonae</i>	<i>diarizonae</i>	<i>houtenae</i>	<i>indica</i>	
Caractères							
Dulcitol	+	+	-	-	-	d	+
ONPG (2h)	-	-	+	+	-	d	+
Malonate	-	+	+	+	-	-	-
Gélatinase	-	+	+	+	+	+	-
Sorbitol	+	+	+	+	+	-	+
Culture sur KCN	-	-	-	-	+	-	+
L(+)-tartrate (a)	+	-	-	-	-	-	-
Galacturonate	-	+	-	+	+	+	+
β-glutamyltransférase	+(*)	+	-	+	+	+	+
β-glucuronidase	d	d	-	+	-	d	-
Mucates	+	+	+	- (70%)	-	+	+
Salcine	-	-	-	-	+	-	-
Lactose	-	-	- (75%)	+(75%)	-	d	-
Lyse par le phage O1	+	+	-	+	-	+	d
Habitat de la majorité des souches	Animaux à sang chaud		Animaux à sang froid et environnement				

(a) = d-tartrate.

(*) = Typhimurium d, Dublin -.

+ = 90% ou plus de résultats positifs.

- = 90% ou plus de résultats négatifs.

d = résultats différents suivant les sérovars de la sous-espèce considérée.

(1) L. Le Minor, M. Véron, M. Popoff, *Ann. Microbiol. (Inst. Pasteur)*, 1982, **133 B**, 223-243.

L. Le Minor, M.Y. Popoff, B. Laurent, D. Hermant, *Ann. Microbiol. (Inst. Pasteur)*, 1986, **137 B**, 211-217.

Classement par sérovars des 13347 souches sérotypées à l'Afssa en 2008
(Serovars classification of the 13347 strains studied in Afssa in 2008)

a) - En fonction des espèces et sous-espèces :

- | | | |
|-------------------------------------|---|--------|
| ➤ <u><i>Salmonella enterica</i></u> | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> | (I) |
| | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>salamae</i> | (II) |
| | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> | (IIIa) |
| | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> | (IIIb) |
| | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> | (IV) |
| | <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>indica</i> | (VI) |
| ➤ <u><i>Salmonella bongori</i></u> | | (V) |

b) - En fonction des groupes "O" du schéma de Kauffmann-White

c) - En fonction de l'origine :

- **E : Ecosystème naturel**
- **H : Hygiène des aliments**
- **P : Santé et production animales**

Salmonella enterica subsp. enterica (I)

12919

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	ABAETETUBA	<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	1
11	ABERDEEN	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine) plat cuisiné produit de la pêche	1 1 2	<u>4</u>	7
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	3	<u>3</u>	
16	ABOBO	<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
4	ABONY	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	3
		<u>H</u> produit laitier	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	ABORTUSOVIS	<u>P</u> ovin (p. d'avortement)	6	<u>6</u>	6
35	ADELAIDE	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	3
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
13	AGBENI	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	2
4	AGONA	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	231
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) bovin (viande) charcuterie coriandre env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) lait cru	18 8 2 9 1 45 3 5	<u>151</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	AGONA	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	matière première (alim. animale)	2		
		plat cuisiné	2		
		porcin (viande)	5		
		produit de la pêche	2		
		volaille (abats)	1		
		volaille (viande)	48		
		<u>P</u>		<u>79</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		porcin (coproculture)	4		
		porcin (viscères)	2		
		volaille (coproculture)	9		
		volaille (env. d'élevage)	60		
		volaille (viscères)	3		
13	AJIOBO				4
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	1		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		fromage	1		
35	ALACHUA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
8	ALBANY				30
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>26</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	24		
8	ALTONA				3
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
3,10	AMSTERDAM				10
		<u>H</u>		<u>6</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		plat cuisiné	1		
		végétaux	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
3,10	ANATUM				208
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	ANATUM				
	(suite)	<u>H</u>		<u>175</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	14		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	7		
		bovin (abats)	1		
		bovin (env.d'abattoir)	1		
		bovin (viande)	3		
		caillette crue (abats)	1		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	125		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		fromage	1		
		lait cru	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	2		
		porcin (viande)	3		
		produit laitier	3		
		sésame	1		
		volaille (viande)	4		
		<u>P</u>		<u>32</u>	
		bovin (coproculture)	4		
		bovin (p. d'avortement)	2		
		volaille (coproculture)	5		
		volaille (env. d'élevage)	20		
		volaille (viscères)	1		
28	ANK				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
7	AUGUSTENBORG				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
4	BANANA				32
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>31</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	30		
8	BARDO				6
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		lait cru	2		
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		ovin (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	BAREILLY				42
		<u>H</u>		<u>34</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		plat cuisiné	1		
		volaille (env. d'abattoir)	3		
		volaille (viande)	24		
		<u>P</u>		<u>8</u>	
		chiffonnette (env. d'élevage)	3		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	4		
8	BLOCKLEY				27
		<u>H</u>		<u>21</u>	
		plat cuisiné	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	15		
		volaille (viande)	4		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	3		
		volaille (viscères)	1		
4	BOCHUM				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		bovin (viande)	1		
8	BOVISMORBIFICANS				28
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>20</u>	
		bovin (viande)	3		
		charcuterie	2		
		gibier (viande)	2		
		lait cru	2		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	6		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	3		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	3		
7	BRAENDERUP				46
		<u>H</u>		<u>16</u>	
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	BRAENDERUP	H (suite)			
	(suite)	produit laitier	2		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>30</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	25		
4	BRANCASTER				19
		<u>H</u>		<u>10</u>	
		charcuterie	1		
		plat cuisiné	1		
		volaille (env. d'abattoir)	7		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>9</u>	
		volaille (env. d'élevage)	9		
4	BRANDENBURG				26
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>19</u>	
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		porcin (abats)	1		
		porcin (gras)	1		
		porcin (viande)	11		
		produit laitier	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	3		
4	BREDENEY				153
		<u>E</u>		<u>6</u>	
		eau	5		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>90</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		bovin (viande)	2		
		charcuterie	16		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		gibier (viande)	1		
		lait cru	1		
		plat cuisiné	4		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	11		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	BREDENEY	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	produit laitier	1		
		viande (viande)	1		
		volaille (viande)	46		
		<u>P</u>		<u>57</u>	
		bovin (env. d'élevage)	2		
		porcin (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (env. d'élevage)	48		
		volaille (viscères)	2		
6,14	CARACAS				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		épice	1		
18	CERRO				88
		<u>H</u>		<u>69</u>	
		aliment composé (alim. animale)	7		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	34		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		env. atelier (alim. animale)	13		
		matière première (alim. animale)	7		
		ovoproduit	2		
		plat cuisiné	4		
		<u>P</u>		<u>19</u>	
		anacunda (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	18		
11	CHANDANS				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
4	CHESTER				7
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		produit de la pêche	1		
		volaille (abats)	3		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
9	CLAIBORNEI				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	COELN				41
		<u>H</u>		<u>15</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		env.d'atelier (alim. animale)	1		
		volaille (viande)	9		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	4		
		<u>P</u>		<u>26</u>	
		bovin (p. d'avortement)	2		
		chiffonnette (env. d'élevage)	3		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	14		
7	CONCORD				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	CORVALLIS				6
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	6		
13	CUBANA				15
		<u>H</u>		<u>9</u>	
		aliment composé (alim. animale)	5		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	5		
4	DERBY				887
		<u>E</u>		<u>5</u>	
		eau	5		
		<u>H</u>		<u>589</u>	
		aliment composé (alim. animale)	5		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	10		
		charcuterie	146		
		env. d'atelier (alim. animale)	6		
		env. d'atelier (alim. humaine)	6		
		foie (abats)	1		
		fromage	4		
		lait cru	21		
		ovin (abats)	1		
		ovin (viande)	1		
		plat cuisiné	38		
		porcin (abats)	18		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	DERBY	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	porcin (env. d'abattoir)	7		
		porcin (gras)	11		
		porcin (sang)	2		
		porcin (viande)	186		
		produit de la pêche	2		
		salade de fruits	1		
		surface de viande	1		
		volaille (abats)	2		
		volaille (env. d'abattoir)	4		
		volaille (viande)	108		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	5		
		<u>P</u>		<u>293</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		caprin (viscères)	1		
		env. élevage	1		
		ovin (coproculture)	2		
		ovin (p. d'avortement)	1		
		porcin (coproculture)	29		
		porcin (env. d'élevage)	3		
		porcin (viscères)	4		
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	240		
		volaille (viscères)	9		
7	DJUGU				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		volaille (viande)	1		
9	DUBLIN				332
		<u>E</u>		<u>5</u>	
		eau	5		
		<u>H</u>		<u>239</u>	
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	3		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		fromage	97		
		lait cru	129		
		porcin (abats)	1		
		produit laitier	3		
		<u>P</u>		<u>88</u>	
		bovin	2		
		bovin (coproculture)	20		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (p. d'avortement)	45		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	DUBLIN (suite)	<u>P</u> (suite) bovin (viscères) sanglier (viscères)	19 1		
45	DUGBE	<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
4	DUISBURG	<u>H</u> fromage ovin (abats) plat cuisiné <u>P</u> ovin ovin (env. d'élevage) ovin (produit d'avortement)	2 1 1 1 1 1 1	<u>4</u> <u>3</u>	7
35	EALING	<u>H</u> aliment composé (alim. animale) volaille (viande) <u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage)	2 2 2 6	<u>4</u> <u>8</u>	12
9	EASTBOURNE	<u>H</u> feuille de moringa en poudre	1	<u>1</u>	1
8	EBOKO	<u>E</u> eau <u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale) porcin (abats) <u>P</u> bovin (coproculture) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	7 1 1 1 1 1 4 1	<u>7</u> <u>3</u> <u>7</u>	17
9	ELOMRANE	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
8	EMEK	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale) <u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1 1 1	<u>2</u> <u>1</u>	3

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9	ENTERITIDIS				832
		<u>E</u>		<u>8</u>	
		eau	8		
		<u>H</u>		<u>193</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		autre produit (viande)	1		
		bovin (viande)	7		
		cerf (viande)	1		
		charcuterie	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. humaine)	13		
		foie cru (abats)	1		
		lait cru	48		
		lapin (viande)	1		
		ovoproduit	26		
		pâtisserie	2		
		plat cuisiné	12		
		porcin (viande)	1		
		produit de la pêche	1		
		produit laitier	1		
		volaille (abats)	3		
		volaille (env. d'abattoir)	3		
		volaille (viande)	61		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		<u>P</u>		<u>631</u>	
		bovin (coproculture)	18		
		bovin (env. d'élevage)	2		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		bovin (viscères)	3		
		chat forestier (coproculture)	1		
		chevreuil (viscères)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	1		
		cigogne (coproculture)	1		
		cigogne (viscères)	2		
		env. d'élevage	2		
		équin (coproculture)	1		
		lièvre (viscères)	1		
		ovin (coproculture)	1		
		ovin (p. d'avortement)	1		
		ovin (viscères)	4		
		porcin (coproculture)	3		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	68		
		volaille (dinde chair)	1		
		volaille (env. d'élevage)	505		
		volaille (viscères)	13		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	ESSEN				1
		<u>P</u> porcin (viscères)	1	<u>1</u>	
3,10	FALKENSEE				23
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) plat cuisiné	1 14 8	<u>23</u>	
8	FERRUCH				2
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
9,46	FRESNO				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
16	GAMINARA				4
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale) ovoproduit	1 1	<u>2</u>	
		<u>P</u> porcin (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
3,10	GIVE				108
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. animale (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) ovin (viande) plat cuisiné porcin (viande) produit laitier	8 1 86 1 1 1 6 3	<u>107</u>	
8	GLOSTRUP				5
		<u>H</u> plat cuisiné volaille (env. d'abattoir) volaille (viande)	1 1 2	<u>4</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	GLOUCESTER				3
		<u>H</u> charcuterie plat cuisiné porcin (viande)	1 1 1	<u>3</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
30	GOESBERG				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	GOELZAU				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
9	GOETTINGEN				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	GOLDCOAST				14
		<u>H</u>		<u>12</u>	
		charcuterie	4		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	3		
		trimming (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		porcin (coproculture)	2		
13	GRUMPENSIS				11
		<u>H</u>		<u>11</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	9		
		fromage	1		
		lait cru	1		
8	HADAR				122
		<u>H</u>		<u>67</u>	
		charcuterie	4		
		curry en poudre	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		lait cru	9		
		lapin (viande)	1		
		plat cuisiné	9		
		volaille (abats)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	37		
		<u>P</u>		<u>55</u>	
		volaille (coproculture)	13		
		volaille (env. d'élevage)	40		
		volaille (viscères)	2		
4	HAIFA				2
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		bovin (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
13	HAVANA				27
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	1		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>17</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		fromage	8		
		lait cru	5		
		pavé de sanglier (viande)	1		
		sauté de sanglier (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>8</u>	
		volaille (env. d'élevage)	8		
4	HEIDELBERG				43
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>39</u>	
		volaille (coproculture)	26		
		volaille (env. d'élevage)	13		
8	HEISTOPDENBERG				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		
4	HESSAREK				20
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>18</u>	
		volaille (env. d'élevage)	17		
		volaille (viscères)	1		
39	HOFIT				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'abattoir	1		
16	HVITTINGFOSS				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		plat cuisiné	2		
13	IBADAN				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
13	IDIKAN				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	INDIANA				1139
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>247</u>	
		bovin (viande)	5		
		charcuterie	15		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		fromage	3		
		gibier (viande)	1		
		lait cru	9		
		magret canard cru (viande)	1		
		matière première (viande)	1		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	30		
		porcin (viande)	1		
		produit de la pêche	3		
		volaille (abats)	3		
		volaille (env. d'abattoir)	6		
		volaille (viande)	164		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		<u>P</u>		<u>891</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	57		
		volaille (env. d'élevage)	814		
		volaille (viscères)	17		
7	INFANTIS				185
		<u>E</u>		<u>7</u>	
		eau	5		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>111</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	12		
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	8		
		charcuterie	12		
		env. d'atelier (alim. animale)	15		
		équin (viande)	1		
		kangourou (viande)	1		
		lait cru	4		
		matière première (alim. animale)	2		
		ovoproduit	4		
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	4		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	INFANTIS	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	porcin (gras)	1		
		porcin (viande)	14		
		produit de la pêche	1		
		tilleul	1		
		volaille (viande)	27		
		<u>P</u>		<u>67</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		caprin (viscères)	1		
		porcin (coproculture)	1		
		porcin (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	54		
7	INGANDA				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
7	ISANGI				5
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		ovoproduit	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		porcin (coproculture)	1		
9	ITAMI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		charcuterie	1		
9	JAVIANA				6
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		bovin (env. d'abattoir)	1		
		porcin (gras)	2		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (coproculture)	2		
7	JERUSALEM				12
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>9</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	8		
45	JODHPUR				4
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
40	JOHANNESBURG				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
9	KAPEMBA				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	2		
38	KASENYI				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
13	KEDOUGOU				89
		<u>H</u>		<u>25</u>	
		aliment composé (alim. animale)	7		
		aliment d'orig.végétale (alim. animale)	1		
		charcuterie	5		
		env. d'atelier (alim. animale)	7		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>64</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		bovin (env. d'élevage)	12		
		porcin (coproculture)	3		
		porcin (env. d'élevage)	5		
		volaille (coproculture)	9		
		volaille (env. d'élevage)	33		
8	KENTUCKY				26
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		oranger (herbes déshydratées)	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>22</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	20		
4	KIAMBU				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		volaille (viande)	1		
4	KINGSTON				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	KISANGANI				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
35	KOKOMLEMLE				3
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
8	KOTTBUS				504
		<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>46</u>	
		charcuterie	2		
		kangourou (viande)	2		
		lait cru	1		
		plat cuisiné	2		
		volaille (abats)	3		
		volaille (viande)	35		
		<u>P</u> asine (viscères)	1	<u>457</u>	
		volaille (coproculture)	37		
		volaille (env. d'élevage)	412		
		volaille (viscères)	7		
45	LATTENKAMP				1
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
11	LEEWARDEN				1
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	
3,10	LEXINGTON				24
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	4	<u>16</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		lait cru	6		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>8</u>	
		eau abreuvoir (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	6		
7	LILLE				8
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>8</u>	
		volaille (env. d'élevage)	7		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	LITCHFIELD				1
		<u>H</u> charcuterie	1	<u>1</u>	
1,3,19	LIVERPOOL				5
		<u>H</u> bovin (viande)	2	<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	2	<u>2</u>	
7	LIVINGSTONE				249
		<u>E</u> eau	1	<u>2</u>	
		boue	1		
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	17	<u>171</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	30		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	5		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	68		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		matière première (alim. animale)	22		
		plat cuisiné	10		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	3		
		produit de la pêche	1		
		trimming (viande)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	8		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>76</u>	
		porcin (coproculture)	6		
		volaille (coproculture)	18		
		volaille (env. d'élevage)	51		
1,3,19	LLANDOFF				21
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>11</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	5		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>10</u>	
		volaille (env. d'élevage)	9		
42	LOENGA				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
3,10	LONDON				40
		<u>H</u>		<u>39</u>	
		bovin (viande)	4		
		charcuterie	16		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		plat cuisiné	1		
		porcin (abats)	2		
		porcin (viande)	10		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
28	LUCKENWALDE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		desmodium tige de feuille	1		
6,14	MADELIA				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		boa (viscères)	1		
8	MANHATTAN				3
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	1		
		volaille (abats)	1		
11	MARACAIBO				10
		<u>E</u>		<u>9</u>	
		eau	9		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
7	MBANDAKA				483
		<u>E</u>		<u>19</u>	
		eau	19		
		<u>H</u>		<u>137</u>	
		aliment composé (alim. animale)	24		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	16		
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	2		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	39		
		env. d'atelier (alim. humaine)	17		
		fromage	12		
		lait cru	8		
		matière première (alim. animale)	1		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	4		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MBANDAKA	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	poivre noir	1		
		porcin (gras)	1		
		porcin (viande)	2		
		viande	2		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>327</u>	
		bovin	1		
		bovin (coproculture)	37		
		bovin (env. d'élevage)	10		
		bovin (p. d'avortement)	32		
		bovin (viscères)	5		
		caprin (env. d'élevage)	3		
		divers solide (env. d'élevage)	1		
		env. élevage	1		
		fumier (env. d'élevage)	1		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	29		
		volaille (env. d'élevage)	199		
		volaille (viscères)	7		
3,10	MELEAGRIDIS				32
		<u>H</u>		<u>23</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		équien (viande)	1		
		matière première (alim. animale)	2		
		plat cuisiné	1		
		porcin (viande)	7		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>9</u>	
		équien (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	7		
		volaille (viscères)	1		
7	MENSTON				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (p.d'avortement)	1		
38	MGULANI				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	MIKAWASIMA				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	1		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
21	MINNESOTA				6
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
8	MOLADE				5
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
7	MONTEVIDEO				970
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>244</u>	
		aliment composé (alim. animale)	9		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	12		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		bovin (viande)	8		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	148		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		fromage	4		
		lait cru	24		
		matière première (alim. animale)	4		
		plat cuisiné	6		
		produit laitier	1		
		sauté de lièvre (viande)	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (viande)	17		
		<u>P</u>		<u>725</u>	
		bovin	1		
		bovin (coproculture)	63		
		bovin (env. d'élevage)	15		
		bovin (lait mammite bovin)	3		
		bovin (p. d'avortement)	49		
		bovin (viscères)	13		
		chiffonnette (env. d'élevage)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MONTEVIDEO	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	env. d'élevage	1		
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	60		
		volaille (env. d'élevage)	513		
		volaille (viscères)	5		
8	MUENCHEN				26
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>14</u>	
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		kangourou (viande)	1		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	1		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>10</u>	
		volaille (env. d'élevage)	10		
3,10	MUENSTER				20
		<u>H</u>		<u>19</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		fromage	8		
		lait cru	2		
		plat cuisiné	1		
		produit laitier	2		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
9	NAPOLI				165
		<u>E</u>		<u>9</u>	
		eau	7		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>6</u>	
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		fromage	1		
		mâche	1		
		salade	1		
		volaille (viande)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	NAPOLI (suite)	<u>P</u>		<u>150</u>	
		bovin (coproculture)	3		
		chiffonnette (env. d'élevage)	6		
		équin (coproculture)	1		
		équin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	13		
		volaille (env. d'élevage)	126		
3,10	NCHANGA	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
8	NEWPORT	<u>E</u>		<u>2</u>	73
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>27</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		autre (préparation pharmaceutique)	1		
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		fromage	1		
		lait cru	6		
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	2		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande)	12		
		<u>P</u>		<u>44</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		caprin (coproculture)	3		
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	32		
		volaille (viscères)	1		
28	NIMA	<u>P</u>		<u>1</u>	1
		volaille (env. d'élevage)	1		
41	OFFA	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		porcin (viande)	1		
7	OHIO	<u>E</u>		<u>2</u>	91
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>20</u>	
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	5		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		ovoproduit	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	OHIO	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	plat cuisiné	1		
		porcin (viande)	2		
		produit laitier	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>69</u>	
		bovin (coproculture)	40		
		bovin (env. d'élevage)	5		
		bovin (lait mammite bovin)	4		
		bovin (p. d'avortement)	5		
		bovin (viscères)	2		
		volaille (env. d'élevage)	13		
13	OKATIE				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
7	ORANIENBURG				23
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>8</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>13</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	11		
16	ORIENTALIS				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		sanglier (viande)	1		
3,10	ORION				30
		<u>H</u>		<u>24</u>	
		aliment composé (alim. animale)	6		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	6		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		plat cuisiné	8		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	5		
		volaille (viscères)	1		
7	ORITAMERIN				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9,46	OUAKAM				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		matière première (alim. animale)	1		
9	PANAMA				31
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>10</u>	
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	2		
		lièvre (viande)	1		
		plat cuisiné	2		
		porcin (viande)	2		
		sang	1		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>19</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		porcin (env. d'élevage)	6		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	11		
2	PARATYPHI A				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	PARATYPHI B				47
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	4		
		<u>H</u>		<u>19</u>	
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		lait cru	4		
		plat cuisiné	2		
		produit de la pêche	5		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>24</u>	
		volaille (coproculture)	5		
		volaille (env. d'élevage)	19		
28	POMONA				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	POONA				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		matière première (alim. animale)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	POTSDAM				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
13	PUTTEN				5
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
9,46	QUENTIN				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	READING				6
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		plat cuisiné	1		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
16	REDLANDS				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	REGENT				143
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>142</u>	
		caprin (env. d'élevage)	1		
		fumier (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	39		
		volaille (env. d'élevage)	98		
		volaille (viscères)	3		
7	RICHMOND				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		plat cuisiné	2		
7	RISSEN				59
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	1		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>51</u>	
		aliment composé (alim. animale)	4		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	5		
		charcuterie	9		
		env. d'atelier (alim. animale)	11		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	RISSEN (suite)	<u>H</u> (suite) matière première (viande) matière première (alim. animale) plat cuisiné porcin (gras) porcin (viande) produit laitier stranger (viande)	1 2 2 1 10 1 1		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	6	<u>6</u>	
9	ROSENBERG				2
		<u>H</u> charcuterie	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
11	RUBISLAW				2
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
21	RUIRU				1
		<u>H</u> matière première (alim. animale)	1	<u>1</u>	
13	S.I 1,13,23:i:-				1
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:-:-				3
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 1	<u>2</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:-:lw				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:d:-				1
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:i:-				3
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) plat cuisiné produit de la pêche	1 1 1	<u>3</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
1,3,19	S.I 1,3,19:z27:-				23
		<u>H</u>		<u>17</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	11		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	6		
4	S.I 1,4,12:-:1,2				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (viscères)	1		
4	S.I 1,4,12:lv :-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
42	S.I 1,42:z4,z23:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
11	S.I 11:-:enx				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
11	S.I 11:i:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	S.I 13,23:-:-				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	S.I 13,23:i:-				9
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	6		
16	S.I 16:d:-				9
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		ovoproduit	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	4		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
16	S.I 16:k:-	<u>H</u> charcuterie	1	<u>1</u>	1
16	S.I 16:lv:-	<u>H</u> viande de sanglier (viande)	1	<u>1</u>	13
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>12</u>	
		volaille (env. d'élevage)	11		
28	S.I 28:z10:-	<u>P</u> chien (coproculture)	1	<u>1</u>	1
3,10	S.I 3,10:-:1,5	<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	1
3,10	S.I 3,10:eh:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale) porcin (viande)	4 2	<u>6</u>	6
3,10	S.I 3,10:z10:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
4	S.I 4,12:-:-	<u>E</u> eau	3	<u>3</u>	10
		<u>H</u> lait cru	1	<u>2</u>	
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u> ovin (p. d'avortement)	3	<u>5</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	S.I 4,12:-:1,2	<u>H</u> porcin (abats)	1	<u>1</u>	1
4	S.I 4,12:-:1,6	<u>P</u> bovin (p. d'avortement) ovin (p. d'avortement)	1 5	<u>6</u>	6
4	S.I 4,12:b:-	<u>E</u> eau	3	<u>3</u>	9
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>6</u>	
		épice	1		
		épinard	1		
		pâtisserie	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	S.I 4,12:b:- (suite)	<u>H</u> (suite) plat cuisiné produit de la pêche	1 1		
4	S.I 4,12:c:-	<u>P</u> caprin (p. d'avortement) ovin (p. d'avortement)	5 1	<u>6</u>	6
4	S.I 4,12:d:-	<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) charcuterie matière première (alim. animale) porcin (viande)	6 4 1 4 1	<u>16</u>	21
		<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage)	3 2	<u>5</u>	
4	S.I 4,12:i:-	<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	49
		<u>H</u> charcuterie env. d'abattoir env. d'atelier (alim. animale) lait cru plat cuisiné porcin (viande) produit de la pêche	3 1 1 7 2 7 1	<u>22</u>	
		<u>P</u> bovin (coproculture) porcin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	2 1 23	<u>26</u>	
4	S.I 4,12:iv:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	2
4	S.I 4,5,12:b:-	<u>H</u> produit de la pêche	1	<u>1</u>	3
		<u>P</u> ovin (p. d'avortement) volaille (env. d'élevage)	1 1	<u>2</u>	
4	S.I 4,5,12:i:-	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	51

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	S.I 4,5,12:i- (suite)	<u>H</u>		<u>44</u>	
		bovin (viande)	13		
		charcuterie	15		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		matière première (viande)	1		
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	8		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		bovin (coproculture)	3		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
41	S.I 41:r-	<u>P</u>		<u>10</u>	10
		porcin (env. d'élevage)	10		
47	S.I 47:z4,z23:-	<u>H</u>		<u>5</u>	5
		aliment composé (alim. animale)	1		
		mélange 5 graines	1		
		plat cuisiné	3		
18	S.I 6,14,18:-:-	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
7	S.I 6,7:-:-	<u>H</u>		<u>29</u>	32
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	15		
		plat cuisiné	5		
		porcin (abats)	1		
		volaille (viande)	6		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
7	S.I 6,7:-:lw	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
7	S.I 6,7:k-	<u>P</u>		<u>1</u>	1
		bovin (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	S.I 6,7:r:-				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	1		
7	S.I 6,7:z10:-				2
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
8	S.I 6,8:-:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
8	S.I 8,20:i:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		
9	S.I 9,12:-:enx				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		
9	S.I 9,12:lz28:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		porcin (gras)	1		
4	SAINTPAUL				177
		<u>H</u>		<u>39</u>	
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		pavé de kangourou (viande)	3		
		plat cuisiné	6		
		produit de la pêche	1		
		volaille (env. d'abattoir)	6		
		volaille (viande)	20		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		<u>P</u>		<u>138</u>	
		env. d'élevage (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	7		
		volaille (env. d'élevage)	122		
		volaille (viscères)	7		
8	SANGA				2
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
4	SCHWARZENGRUND				34
		<u>H</u>		<u>15</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	SCHWARZENGRUND	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	env. d'atelier (alim. animale)	8		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>19</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (env. d'élevage)	7		
		volaille (viscères)	1		
1,3,19	SENFTENBERG				2151
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eaux	1		
		<u>H</u>		<u>159</u>	
		aliment composé (alim. animale)	27		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	22		
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'abattoir	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	49		
		env. d'atelier (alim. humaine)	8		
		farine de riz	2		
		graine de sésame	1		
		lait cru	1		
		plat cuisiné	3		
		poudre de cresson	1		
		produit de la pêche	9		
		produit laitier	6		
		volaille (env. d'abattoir)	4		
		volaille (viande)	17		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	3		
		<u>P</u>		<u>1991</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	4		
		divers (env. d'élevage)	1		
		extérieur (env. d'élevage)	2		
		moineau (coproculture)	1		
		porcin (env. d'élevage)	2		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	379		
		volaille (env. d'élevage)	1565		
		volaille (viscères)	35		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
3,10	SINSTORF				2
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
30	SOERENGA				17
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>12</u>	
		volaille (env. d'élevage)	12		
4	STANLEY				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	STANLEYVILLE				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		matière première (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	STOURBRIDGE				53
		<u>E</u>		<u>34</u>	
		eau	34		
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		lait cru	2		
		sanglier (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>16</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (viscères)	1		
		ovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	12		
16	SZENTES				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		infusion draineur	1		
1,3,19	TAKSONY				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
47	TAMBERMA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		bovin (viande)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	TEDDINGTON				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
6,14	TEKO				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
7	TENNESSEE				192
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>134</u>	
		aliment composé (alim. animale)	12		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	10		
		bovin (abats)	2		
		chrysanthellum (complément alim.)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	82		
		env. d'atelier (alim. humaine)	24		
		ovoproduit	2		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>57</u>	
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	53		
7	THOMPSON				4
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	1		
		produit laitier	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (coproculture)	1		
1,3,19	TILBURG				32
		<u>H</u>		<u>31</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	31		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	TYPHIMURIUM				1513
		<u>E</u>		<u>37</u>	
		eau	30		
		boue	7		
		<u>H</u>		<u>652</u>	
		aliment composé (alim. animale)	8		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	7		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		aponevrose (abats)	1		
		bovin (abats)	3		
		bovin (viande)	12		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	TYPHIMURIUM	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	charcuterie	229		
		env. d'atelier (alim. animale)	6		
		env. d'atelier (alim. humaine)	17		
		farine	4		
		fromage	11		
		gibier (viande)	2		
		lait cru	17		
		matière première (viande)	3		
		matière première (alim. animale)	2		
		ovin (abats)	1		
		ovin (viande)	7		
		ovoproduit	9		
		plat cuisiné	25		
		porcin (abats)	26		
		porcin (gras)	14		
		porcin (sang)	5		
		porcin (viande)	151		
		produit de la pêche	1		
		sanglier (viande)	1		
		sauté de lièvre (viande)	1		
		tripes (abats)	1		
		viande	3		
		viande de kangourou	1		
		volaille (abats)	6		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	71		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	2		
		<u>P</u>		<u>824</u>	
		aviaire serinus canaria (viscères)	1		
		bovin (coproculture)	104		
		bovin (p. d'avortement)	12		
		bovin (viscères)	7		
		canari (coproculture)	2		
		canari (viscères)	3		
		canine (coproculture)	1		
		chevreuil (coproculture)	1		
		chien (coproculture)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	2		
		équin (coproculture)	6		
		faucon crécerelle (viscères)	1		
		mouette (viscères)	2		
		ovin (coproculture)	3		
		porcin (coproculture)	23		
		porcin (env. d'élevage)	7		
		porcin (viscères)	7		
		singe (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	TYPHIMURIUM	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	tarin des aulnes (viscères)	1		
		verdier (oiseau) (coproculture)	1		
		verdier (oiseau) (viscères)	1		
		volaille (canard)	1		
		volaille (coproculture)	87		
		volaille (env. d'élevage)	513		
		volaille (viscères)	36		
3,10	UGANDA				7
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>5</u>	
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (env. d'élevage)	2		
28	UMBILO				2
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
30	URBANA				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	2		
3,10	VEJLE				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
11	VENEZIANA				81
		<u>E</u>		<u>9</u>	
		eau	7		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>10</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		plat cuisiné	1		
		porcin (gras)	1		
		<u>P</u>		<u>62</u>	
		bovin (coproculture)	3		
		équin (coproculture)	1		
		lapin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	53		
7	VIRCHOW				36
		<u>H</u>		<u>11</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		ovoproduit	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	VIRCHOW	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	plat cuisiné	2		
		produit de la pêche	1		
		viande	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>25</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	24		
3,10	WELTEVREDEN				47
		<u>H</u>		<u>36</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	17		
		plat cuisiné	4		
		porcin (gras)	1		
		produit de la pêche	10		
		volaille (env. d'abattoir)	3		
		<u>P</u>		<u>11</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		rat (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	8		
3,10	WESTHAMPTON				10
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>7</u>	
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (env. d'élevage)	4		
4	WIEN				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		charcuterie	1		
54	WINNIPEG				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	WORTHINGTON				83
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>80</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	36		
		env. d'atelier (alim. humaine)	42		
		porcin (viande)	1		
		produit laitier	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		extérieur (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
16	YORUBA				7
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	2		
9	ZAIMAN				4
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	4		

Salmonella enterica subsp. salamae (II)

108

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
17	S.II 17:g,t:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
4	S.II 4,12:b:-	<u>H</u> plat cuisiné	2	<u>2</u>	3
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
42	S.II 42:b:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
42	S.II 42:b:enz15	<u>E</u> eau	44	<u>44</u>	45
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	
42	S.II 42:gt:-	<u>H</u> kangourou (viande)	1	<u>1</u>	1
42	S.II 42:r:-	<u>H</u> vanille	1	<u>1</u>	2
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
47	S.II 47:d:1,5	<u>E</u> eau	16	<u>16</u>	18
		<u>P</u> porcin (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
48	S.II 48:z:1,5	<u>E</u> eau	37	<u>37</u>	37

Salmonella enterica subsp. arizonae (IIIa)**46**

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
48	S.IIIa 48:z4,z23:-				46
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		bovin (env. d'abattoir)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>42</u>	
		félin (viscères)	2		
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (env. d'élevage)	34		
		volaille (viscères)	3		

Salmonella enterica subsp. diarizonae (IIIb)

236

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
6,14	S.IIIb 14:lv:z35	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
16	S.IIIb 16:lv:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
16	S.IIIb 16:z10:enxz15	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
17	S.IIIb 17:z10:enxz15	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	7
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>5</u>	
		ovin (p. d'avortement) volaille (env. d'élevage)	1 3		
18	S.IIIb 18:-:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
21	S.IIIb 21:k:z	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	2
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
35	S.IIIb 35:r:z35	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	3	<u>3</u>	3
38	S.IIIb 38:lv:z35	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
38	S.IIIb 38:lv:z53	<u>H</u> fromage lait cru	2 6	<u>8</u>	11
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	3	<u>3</u>	
38	S.IIIb 38:r:z	<u>E</u> eau	4	<u>4</u>	6

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
38	S.IIb 38:r:z (suite)	<u>P</u>		<u>2</u>	
		bovin (p. d'avortement) volaille (env. d'élevage)	1 1		
43	S.IIb 43:lv:z53	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	5	<u>5</u>	5
47	S.IIb 47:k:z35	<u>P</u> serpent (coproculture)	1	<u>1</u>	1
47	S.IIb 47:lv:z53	<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	3
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
48	S.IIb 48:k:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
48	S.IIb 48:y:-	<u>H</u> plat cuisiné	1	<u>1</u>	1
50	S.IIb 50:i:z	<u>H</u> fromage	1	<u>19</u>	23
		lait cru	18		
		<u>P</u> caprin (coproculture)	1		
		ovin (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		
50	S.IIb 50:lv:z35	<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	3
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
50	S.IIb 50:r:1,5,7	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	6
		<u>P</u> bovin (p. d'avortement)	1	<u>5</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	3		
52	S.IIb 52:k:enz15	<u>E</u> eau	10	<u>10</u>	10
53	S.IIb 53:z52:z53	<u>P</u> ovin (p. d'avortement)	1	<u>1</u>	1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
59	S.IIb 59:-:z	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
6,14	S.IIb 6,14:lv:z35	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
6,14	S.IIb 6,14:z10:z	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
60	S.IIb 60:z10:z	<u>E</u> eau	4	<u>4</u>	4
61	S.IIb 61:-:1,5,7	<u>H</u> lait cru ovin (env. d'abattoir) ovin (viande) plat cuisiné	6 4 4 1	<u>15</u>	26
		<u>P</u> équin (viscères) ovin (coproculture) ovin (p. d'avortement) ovin (viscères)	1 5 2 3	<u>11</u>	
61	S.IIb 61:i:z53	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	5
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	4	<u>4</u>	
61	S.IIb 61:k:1,5,7	<u>H</u> fromage lait cru ovin (abats) ovin (env. d'abattoir) ovin (viande) porcin (viande) viande	2 48 2 1 10 2 1	<u>66</u>	105
		<u>P</u> caprin (coproculture) ovin (coproculture) ovin (env. d'élevage) ovin (p. d'avortement) ovin (viscères)	1 23 2 6 7	<u>39</u>	
61	S.IIb 61:lv:1,5,7	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
65	S.IIb 65:c:z				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		fromage	2		
		lait cru	1		
65	S.IIb 65:k:z				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		

Salmonella enterica subsp. houtenae (IV)

36

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
40	S.IV 1,40:z4,z23:-				23
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> lait cru	20	<u>20</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
40	S.IV 40:z4,z23:-				5
		<u>P</u> paille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
40	S.IV 40:z4,z32:-				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
43	S.IV 43:z4,z23:-				4
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
43	S.IV 43:z4,z32:-				2
		<u>P</u> équin (viscères)	2	<u>2</u>	
50	S.IV 50:g,z51:-				1
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	

Salmonella enterica subsp. indica (VI)

2

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	S.VI 11:b:enx				2
		H plat cuisiné	1	1	
		P volaille (env. d'élevage)	1	1	

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ Anses (2010). Programme français de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries d'origine animale (FARM 2007-2008), 98p.
- ❖ Bulletins trimestriels du réseau *Salmonella* (2008) : N°45 à 48.
- ❖ Danan C. (2007). Etude de faisabilité pour la détection d'évènements inhabituels dans la surveillance des salmonelles d'origine non humaine en France : évaluation du réseau *Salmonella* et application de méthodes statistiques. Rapport de Master II. Université Paris 12 et Paris 11, 62p.
- ❖ Delmas G., Jourdan-Da Silva N., Pihier N., Weill F.X., Vaillant V., De Valk H.. (2010). Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008. BEH, 31-32, 344-348.
- ❖ EFSA (2010). The community summary report on trends and sources of zoonoses and zoonotic agents, and foodborne outbreaks in the European union in 2008. The EFSA Journal; 2010 8(1):1496.
- ❖ Grimont P.A.D. et Weill F.X.. (2007). Classification de Kauffmann-White. Antigenic Formulae of the *Salmonella* serovars. 9th edition. CC OMS - Institut Pasteur, Paris.
- ❖ Inventaire du réseau *Salmonella* (2007) : Sérotypage des *Salmonella* d'origine non humaine.
- ❖ InVS (2009). Surveillance des toxi-infections alimentaires collectives – Données de la déclaration obligatoire, 2008. <http://www.invs.sante.fr/surveillance/tiac/> .
- ❖ Jourdan-Da Silva N., Vaillant V. (2008). Surveillance des toxi-infections alimentaires collectives en France. Bull Soc. Fr. Microbiol. 23,(1) 7-14.
- ❖ Poirier E., Watier L. *et al.* (2007). Evaluation of the impact on human salmonellosis of control measures targeted to *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium in poultry breeding using time series analysis and intervention models in France. Epidemiol. Infect., 136, 1217-1224.

RESUME – CONCLUSION

Le réseau *Salmonella* est un réseau national, ciblé sur les salmonelles d'origine non humaine.

Le réseau est composé de laboratoires vétérinaires, privés et publics, qui adressent volontairement au Laboratoire d'étude et de recherche sur la qualité des aliments et sur les procédés agro-alimentaires (Lerqap) de l'Afssa (nommé Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort de l'Anses depuis le 1^{er} juillet 2010), soit leurs souches de salmonelles pour sérotypage, soit les récapitulatifs de leurs propres résultats de sérotypage. Des informations épidémiologiques caractérisant l'origine du prélèvement sont collectées pour chaque souche. L'activité du réseau apporte aux laboratoires, un appui technique de référence pour le sérotypage des salmonelles. Elle permet également de suivre, depuis plus de 10 ans, la contamination par *Salmonella* de la chaîne alimentaire.

Le réseau *Salmonella* présente une stabilité de fonctionnement, du fait d'une centaine de laboratoires envoyant chaque année, des souches et/ou des récapitulatifs.

En 2008, 139 laboratoires ont transmis des données à l'Afssa. 13347 souches de salmonelles ont été inventoriées, dont 97% des souches de l'espèce *enterica* subsp. *enterica*. L'unité animatrice (unité Caractérisation et Epidémiologie Bactérienne, CEB) a reçu des souches de salmonelles et des récapitulatifs de 3 secteurs de la chaîne agro-alimentaire :

- ♦ secteur "**Santé et production animales**" ("**P**") : isolats d'animaux (malades ou porteurs sains) ou de leur environnement d'élevage (n= 8177); le sérovar Senftenberg est identifié comme le sérovar majoritaire de ce secteur ; ont été identifiés comme sérovares majoritaires, Typhimurium et Derby en filière porcine, Montevideo et Mbandaka en filière bovine et selon les sous-espèces de volailles, apparaissent Senftenberg et Enteritidis ("Poule"), Senftenberg et Derby ("Dinde") et Indiana, Montevideo et Kottbus ("Canard").

- ♦ secteur "**Hygiène des aliments**" ("**H**") : isolats d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale, de l'environnement d'abattoirs, d'ateliers de découpe et de transformation (n=4831); selon la nature de l'aliment, le sérovar majoritairement identifié varie : Enteritidis (viande de "Poule" et ovoproduits), Derby (viande de "Dinde"), Indiana (viande de "Canard"), Dublin (produits laitiers) et, Typhimurium et Derby (viandes de bœuf, de porc et les charcuteries). Dans l'alimentation animale, le sérovar Montevideo est majoritairement identifié.

- ♦ secteur "**Environnement**" ("**E**") : isolats d'environnement naturel (n=339); 64 sérovares différents ont été identifiés dans ce secteur, avec une majorité de "S.II 42:b:enxz15".

Moins de souches ont été collectées par le réseau en 2008 (n=13347) par rapport à 2007 (n=1979). Cette différence s'explique par une diminution du nombre de souches collectées dans les deux principaux secteurs (P et H). Par contre, on observe une plus grande variété de sérovares rencontrés dans le secteur P en 2008 (176) qu'en 2007 (145).

Afin d'approfondir les analyses spatio-temporelles des données, une approche statistique appropriée pour la détection d'événements inhabituels a été mise en place. Ainsi, par exemple, une tendance à la hausse du nombre de souches collectées par le réseau *Salmonella* non associée à une hausse des données du CNR des *Salmonella* a été observée pour le sérovar Dublin. D'autre part, les résultats de caractérisation moléculaire des souches sont exploités dans le cadre d'investigations d'excès de cas humains, en collaboration avec le CNR des *Salmonella* et l'InVS. En 2008, cette approche a permis de rapprocher mettre en évidence une homologie de profils moléculaires entre des souches d'origine alimentaire et humaine pour des souches du sérotype Ajjobo en lien avec la consommation de reblochon et pour le sérotype Typhimurium en lien avec la consommation de rosette.

Une partie des souches collectées par le réseau *Salmonella* est par ailleurs analysée pour leur sensibilité aux antibiotiques. Les mécanismes de résistance de phénotypes ayant un intérêt à l'égard de la santé publique sont étudiés. En 2008, 2 souches de *S. Kentucky* résistantes à haut niveau aux fluoroquinolones ont été détectées et 3 souches productrices de beta-lactamase à spectre élargi (BLSE) ont été identifiées en filière aviaire.

Le réseau contribue ainsi à apprécier d'une part la diversité des sérotypes des salmonelles isolées sur l'ensemble de la chaîne alimentaire, et d'autre part l'évolution spatio-temporelle de ces sérovares; il constitue en particulier une source d'information vis-à-vis des sérovares rares ou non couverts par la réglementation.

ABSTRACT - CONCLUSION

The *Salmonella* network is national, focussed on *Salmonella* from non human origin. The network is composed of public and private veterinary laboratories, which voluntary send isolates for serotyping or report their own analysis to the laboratory for food safety in Maisons-Alfort at Anses. Epidemiological information concerning the origin of the samples are collected for each isolates.

The network activity gives to partners a standard technical advice for *Salmonella* serotyping. It leads also to provide a picture of *Salmonella* contamination along the food chain overmore than 10 years.

The network displays a stable activity through hundred laboratories sending each year strains or records. In 2008, 139 laboratories have sent data to Afssa. 13 347 non human strains have been registered, from which 97% belong to *enterica* specy subsp. *enterica*. The organizer unit ("Bacterial Characterization and Epidemiology", CEB unit), has collected *Salmonella* isolates and reports, from 3 agro-food chain sectors :

- ♦ **"Health animal" sector ("P")** : gathering isolates from animals (heathy and sick) and breeding environment (n=8 177); Senftenberg serotype has been identified among the major serotypes in this sector; have been also identified as major serotypes, Typhimurium and Derby in the pig channel, Montevideo and Mbandaka in the bovine channel and according the poultry species, Senftenberg and Enteritidis (Poultry), Senftenberg and Derby (Turkey) and Indiana, Montevideo and Kottbus (Duck).
- ♦ **"Food hygiene" sector ("H")** : gathering isolates from food and feed, slaughterhouses, and workshop environment (n=4831); according the food nature, major identified serotypes varie : Enteritidis (poultry meat and egg products), Derby (turkey meat), Indiana (duck meat), Dublin (milk products), Typhimurium and Derby (beef and pork based food) and Montevideo (feed).
- ♦ **"Environment" sector ("E")** : gathering isolates from natural ecosystem (n=339); 64 different serotypes have been identified in this sector, within "S.II 42:b:enxz15" as a majority.

Fewer strains were collected by the *Salmonella* network in 2008 (n=13 347) as in 2007 (n=13 979). Between 2007 and 2008, the number of isolates collected in the two main sectors : "Food hygiene" and "Health animal" has decreased. A larger diversity of serotypes has been observed in "Health animal" sector in 2008 (176 serotypes) against 145 in 2007.

Spatio-temporal analyses of data have been going further with a statistical approach for unusual event detection. Thus, for exemple, an upward trend of the number of isolates recorded by the *Salmonella* network but non-associated to human cases recorded by the NRC for *Salmonella* has been highlighted for the Dublin serotype. Molecular characterization results have also been run in the case of outbreak investigations, in collaboration with the NRC and the French institut of human health surveillance (InVS). In 2008, this approach has led to highlight homology between strains of human and non human origin (*S. Ajiobo*/"Reblochon"; *S. Typhimurium*/"rosette").

Some collected isolates also have been analysed for their antimicrobial susceptibilities. Resistance mechanisms which could have an interest for public health have been studied. In 2008, 2 *S. Kentucky* isolates with a high fluoroquinolone resistance level have been detected as well 3 ESBL isolates in the poultry channel.

The network contributes to estimate on the one hand, the diversity of *Salmonella* all along the food chain and on the other hand, the spatio-temporal evolution of these serotypes. It gives particularly information on rare and/or non regulated serotypes.



Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
27-31 avenue du général Leclerc
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr