



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Inventaire des *Salmonella* d'origine non humaine

Réseau *Salmonella*

2006

- Octobre 2008 -

Liste des auteurs

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

Coordination administrative et secrétariat : Béatrice Tesolin

Agence française de sécurité sanitaire des aliments
Laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agro-alimentaires
23, avenue du Général de Gaulle – 94706 Maisons-Alfort

☎ : 01 49 77 13 00 – Fax : 01 49 77 46 66

Copyright Editions Afssa

Sommaire

1- PRESENTATION DU RESEAU	5
2- RESULTATS EN FRANCE METROPOLITAINE	10
3- AUTRES CLASSEMENTS	16
ENCARTS	
1- ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU	9
2- EXPLOITATION DES DONNEES	12
3- CARACTERISATION DE LA SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES	13
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	102
RESUME	
RÉSUMÉ	103
ABSTRACT	104
FIGURES	
Figure 1 : Place du réseau <i>Salmonella</i> au sein du dispositif de surveillance des salmonelles en France	17
Figure 2 : Diagramme de fonctionnement de l'activité de sérotypage du réseau <i>Salmonella</i>	18
Figure 3 : Répartition de la nature des informations collectées par secteur « P », « H », ou « E »	19
Figure 4 : Evolution du nombre de souches selon le secteur d'origine	20
Figure 5 : Principaux sérovars isolés selon le secteur d'origine	21
Figure 6 : Evolution des principaux sérovars depuis 1978	22
TABLEAUX	
Tableau 1 : Répartition des souches étudiées en espèces et sous-espèces de <i>Salmonella</i>	10
Tableau 2 : Répartition des souches de <i>Salmonella</i> dans les groupes « O » du schéma de Kauffmann-White	11
Tableau 3 : Répartition des sérovars identifiés selon le secteur d'origine	11
Tableau 4 : Evolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001	11
Tableau 5 : Evolution des principaux sérovars	23
Tableau 6 : Principaux sérovars classés selon l'origine des souches	24
Tableau 7 : Sérovars isolés chez les volailles en santé et production animales	25
Tableau 8 : Sérovars isolés chez les bovins en santé et production animales	27
Tableau 9 : Sérovars isolés chez les porcins en santé et production animales	28
Tableau 10 : Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de volaille	29
Tableau 11 : Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf et de veau	30

Tableau 12 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de porc	31
Tableau 13 :	Sérovars isolés dans les produits de charcuterie	32
Tableau 14 :	Sérovars isolés dans les œufs et produits à base d'œufs	33
Tableau 15 :	Sérovars isolés dans les produits laitiers	34
Tableau 16 :	Sérovars isolés des aliments pour animaux	36
Tableau 17 :	Sérovars isolés hors du territoire métropolitain	38
Tableau 18 :	Répartition des souches de <i>Salmonelles</i> atypiques	43
Tableau 19 :	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>	53
Annexe 2 :	Classement par sérovar des 13183 souches reçues	54

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 salmonelloses restent une des principales zoonoses d'origine bactérienne transmises par les aliments. En 2006, 160 649 cas confirmés, principalement associés aux sérovars Enteritidis et Typhimurium, ont été recensés chez l'homme à l'échelle européenne (EFSA, 2007).

En France, cette réduction coïncide avec la mise en place de mesures de lutte en élevage de volailles (Poirier, 2004). Les données nationales de 2006, sur les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) indiquent que les salmonelles sont identifiées dans 42% des foyers pour lesquels l'agent pathogène a été confirmé; par ailleurs, le nombre de foyers déclarés associés à ce pathogène est stable de 1998 à 2005, autour de 150 par an. Une augmentation générale du nombre de foyers de TIAC est observée en 2006, probablement liée à une modification du système de surveillance. En 2006, 799 malades, dont 219 hospitalisations et 2 décès, ont été reliés aux salmonelles non typhiques (Delmas *et al.*, 2006; Jourdan *et al.*, 2008).

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 : éleveurs, producteurs de denrées alimentaires, administrations de contrôles et différents réseaux d'épidémiologie, dont ceux animés par l'Afssa :

- ◆ le RNOEA : réseau national d'observations épidémiologiques en aviculture (pilote : Afssa-Ploufragan),
- ◆ le RESSAB¹ : réseau d'épidémiologie des salmonelloses bovines (pilote : Afssa-Lyon),
- ◆ le RESAPATH : réseau de surveillance de la résistance aux antibiotiques des bactéries pathogènes vétérinaires (pilotes : Afssa-Lyon pour la filière bovine et les petits ruminants², et Afssa-Ploufragan pour les filières porcines et avicoles),

¹ Mis en veille depuis 2007

² Depuis 2008

- ◆ le Réseau *Salmonella* : réseau de surveillance des salmonelles d'origine non humaine (pilote : Afssa-Maisons-Alfort).

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 1/01/06). 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.

1.2.5. 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 vis à vis d'événements inhabituels dans la surveillance des salmonelles isolées de la chaîne agro-alimentaire ("de la fourche à la fourchette"),

L'unité "Caractérisation et Epidémiologie Bactérienne" du laboratoire d'étude et de recherche sur la qualité des aliments et sur les procédés agro-alimentaires (Lerqap) reçoit des souches 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,
- ◆ 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 d'environnement naturel.

1.3.2. Nature de l'information

L'Afssa-Lerqap 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 (enquête, contrôle réglementaire, plan de surveillance...),
- ◆ 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'Afssa 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 230 partenaires dont :

En France métropolitaine

- ◆ 104 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 (Afssa, 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

- ◆ 8 laboratoires situés en Guyane, Mayotte, Martinique, Nouvelle Calédonie, La Réunion ou Tahiti,

A l'étranger

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

Au total, 211 laboratoires recensés (51% de laboratoires privés et 49% de laboratoires publics) sont susceptibles de fournir au réseau des informations relatives aux salmonelles d'origine non humaine en France métropolitaine (en 2006, 146 ont transmis des données au réseau). Ces laboratoires se répartissent sur 92 départements de France métropolitaine. En 2006, trois départements n'ont pas de correspondance avec le réseau : la Haute Marne (52), le territoire de Belfort (90) et l'Oise (60).

1.3.4. Centralisation des informations

Une base de données (Access 2000) rassemble les données microbiologiques et épidémiologiques depuis 2001. Elle est renseignée par l'équipe technique de l'Afssa 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 (filière 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'Afssa.

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 commémoratifs accompagnant la souche ou les résultats de sérotypage ne permettent pas d'identifier les doublons, ce qui peut entraîner une surestimation artificielle de quelques sérovars 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. 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. Ce biais peut sous-estimer les informations relatives aux salmonelles non couvertes par la réglementation.

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 (Cf. encart 1).

Encart 1 : Analyse du fonctionnement du réseau³ (Analysis of the network activity)

◆ Exhaustivité des laboratoires

Ce critère peut être défini par rapport à des listes de référence de laboratoires réalisant des recherches de salmonelles dans les secteurs de la production animale et l'hygiène des aliments destinés à l'homme ou l'animal. Adhèrent au réseau "Salmonella" : 77% des laboratoires de l'association française des laboratoires d'analyses de biologie vétérinaires (AFLABV) (n=17/22), 97% des LDA (n=85/88) et 38% du service commun des laboratoires du ministère chargé de l'économie, des finances et de l'industrie (n=3/8). L'exhaustivité est considérée bonne par rapport aux LDA et aux laboratoires privés d'analyses biologiques vétérinaires. Dans le secteur "H", l'exhaustivité par rapport aux laboratoires privés d'analyses alimentaires ne peut être estimée en l'absence de référentiel connu.

◆ Stabilité du fonctionnement

Le réseau présente un "noyau" d'une centaine de laboratoires ayant envoyé chaque année, entre 2001 et 2005, des souches et des récapitulatifs. On observe une tendance annuelle à la baisse des informations reçues entre 2001 et 2005 ; cependant la nature des envois (rapport souches/récapitulatifs) est considérée stable, avec une majorité d'informations reçues sous la forme de récapitulatifs.

◆ Représentativité des données collectées par le réseau

Un questionnaire a été envoyé aux laboratoires pour apprécier la représentativité des données envoyées à l'Afssa par rapport au nombre d'analyses effectuées par les laboratoires. Le peu de questionnaires exploitables sur ce point, ainsi que les écarts observés entre le nombre d'informations recensées par le réseau et le nombre d'échantillons positifs déclarés par les laboratoires traduisent la difficulté de recueillir précisément cette information.

◆ Qualité de l'information épidémiologique

Les informations épidémiologiques renseignant les souches enregistrées par le réseau doivent permettre de caractériser les origines géographiques, les secteurs et filières, les contextes des prélèvements, ainsi qu'apprécier les délais de transmission des informations entre les laboratoires et l'Afssa. Le contexte apparaît comme un des éléments critiques mal renseigné. Le manque d'information sur la date de prélèvement a été identifié comme un point critique du fonctionnement actuel du réseau.

◆ Réactivité du dispositif

La réactivité du réseau est limitée par le manque d'information sur la date de prélèvement, des délais variables de transmission de l'information vers l'Afssa, et un temps minimal de 3 mois entre la réception de l'information à l'Afssa et l'analyse des données (limité par l'édition des bulletins trimestriels).

Cette analyse de fonctionnement a mis en avant des points forts (en particulier : stabilité, représentativité des laboratoires) et des points faibles (en particulier: informations épidémiologiques, réactivité) du réseau qu'il s'agira de maîtriser pour une exploitation optimale des données dans le cadre d'une activité d'épidémiologie. L'évolution du dispositif prendra forme avec la mise en place d'une évaluation du fonctionnement du réseau, à formaliser par des indicateurs de performance.

³ extrait du rapport de Danan (2007).

2 – Résultats 2006 en France métropolitaine

Cet inventaire présente l'ensemble des résultats de sérotypage, soit transmis par les laboratoires adhérents, soit réalisés à l'Afssa.

En 2006, l'unité CEB a inventorié 13 216 souches de salmonelles dont 33 souches non sérotypables (« Rough ») qui ne sont pas prises en compte dans cet inventaire. Les souches inventoriées se répartissent à 68% dans le secteur P, 29% dans le secteur H et 3% dans le secteur E (figure 4).

En 2006, le ratio global souches/récapitulatifs est de 5230/7953. On observe une variabilité selon les secteurs, avec 75% de souches dans le secteur "H" (2914/961), 62% dans le secteur "E" (235/140) et 24% dans le secteur "P" (2101/6832) (Figure 3).

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 1.

Tableau 1
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)
<i>enterica</i>	<i>enterica</i> (I)	12956	214
	<i>salamae</i> (II)	57	13
	<i>arizonae</i> (IIIa)	32	3
	<i>diarizonae</i> (IIIb)	104	22
	<i>houtenae</i> (IV)	31	12
	<i>indica</i> (VI)	0	0
<i>bongori</i>	(V)	3	2

98% 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 (2001) figure dans le tableau 2.

2.3. Répartition des sérovars identifiés

Le nombre de sérovars en fonction de leur secteur d'origine est présenté dans le tableau 3.

Les souches recensées se répartissent en 227 sérovars de structure antigénique complète et 39 sérovars de structure antigénique incomplète. L'évolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001 est présenté dans le tableau 4.

Tableau 2

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
4	5216	43	38	14	4
7	2673	29	39	2	1
8	1156	29	40	27	8
9	1182	13	41	2	2
9,46	8	5	42	18	3
3,10	607	21	43	6	3
1,3,19	1549	10	44	3	3
11	118	8	45	2	2
13	293	15	47	14	5
6,14	11	7	48	56	8
16	36	10	50	24	4
17	7	5	52	7	1
18	52	4	58	1	1
21	30	5	59	1	1
28	4	2	60	1	1
30	10	5	61	41	4
35	11	3	66	1	1

Tableau 3 : Répartition des sérovars identifiés selon le secteur d'origine, en 2006

Secteur	Nombre de souches	Nombre de sérovars complets	Nombre de sérovars incomplets
Santé et production animales (P)	8933	112	26
Hygiène des aliments (H)	3875	187	20
Ecosystème naturel (E)	375	62	3

Tableau 4 : Evolution du nombre de sérovars identifiés depuis 2001

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

2.3.1 Principaux sérovars (figure 5, tableau 5)

87% des souches reçues en 2006 appartiennent aux 25 sérovars les plus fréquents. Les 10 premiers représentent 72% du total recensé.

2.3.2 Principaux sérovars classés selon l'origine des souches (tableau 6)

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

Dans chacun des secteurs, 80% des souches collectées appartiennent aux 25 sérovars les plus fréquents. La répartition des sérovars varie d'un secteur à l'autre, avec Typhimurium apparaissant majoritairement en P et E. En H, ce sérovar apparaît en deuxième position après Derby.

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

Encart 2 : Participation à des investigations de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) et détection d'événements inhabituels dans la surveillance des salmonelles d'origine non humaine

Contexte

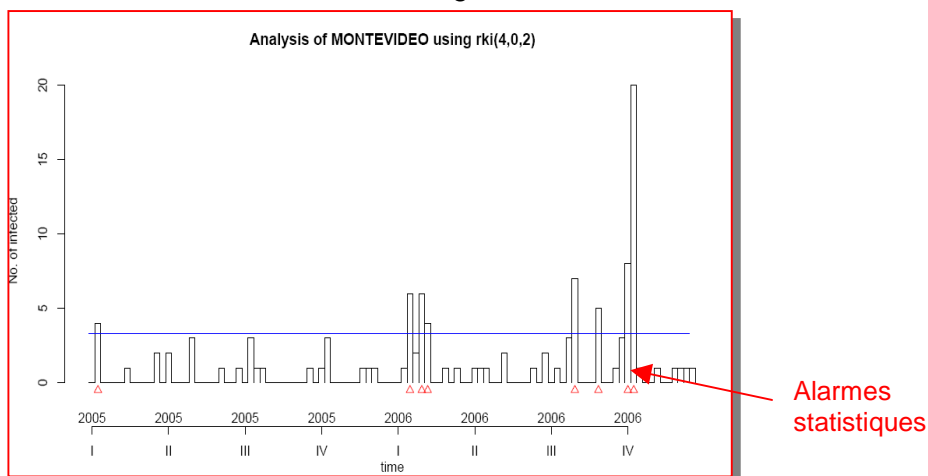
Les données d'épidémiosurveillance combinées à la caractérisation des souches de salmonelles reçues à l'Afssa-Lerqap constituent des éléments d'informations exploitées dans le cadre d'investigations de TIAC, en collaboration avec l'InVS et le CNR des *Salmonella*. La concordance de ces paramètres entre les souches d'origine humaine et non humaine, forme des éléments de preuve pour l'identification de la source de contamination.

Par ailleurs, la stabilité du réseau ainsi que la collecte en continu de données permettent une analyse des tendances spatio-temporelles des sérovars observés dans les différents secteurs agro-alimentaires. Cette analyse de tendance est en développement depuis 2006, en collaboration avec l'InVS, par la mise en application d'outils statistiques appropriés pour la détection d'événements inhabituels (Danan, 2007). Un tel événement est défini quand le nombre observé de souches est significativement supérieur à celui qui était attendu, tout en considérant les données épidémiologiques et microbiologiques associées. Différentes méthodes statistiques ont été appliquées, utilisées en routine pour la détection de maladies infectieuses en particulier en France par le CNR des *Salmonella*. Elles consistent à analyser des séries temporelles en prenant en compte la corrélation des données, les tendances et les saisonnalités. Une analyse rétrospective sur la période 2005-2006 a permis de rapprocher des excès de salmonelloses humaines à des événements inhabituels détectés dans les secteurs H et P.

Bilan 2006

En novembre 2006, l'homologie des profils PFGE de souches de *S. Typhimurium* a permis de rapprocher des souches humaines isolées dans le cadre d'une TIAC, avec des souches alimentaires, isolées de la viande de porcelet suspectée.

Durant le premier trimestre 2006, une augmentation du nombre de souches de sérovar Montevideo a été observée dans le secteur "Santé et production animales" dans la filière bovine (bulletins trimestriels N° 36 et 37). Cette observation s'est faite dans un contexte de signalement par le réseau européen Enter-Net, de cas humains liés aux sérovar Montevideo en Grande Bretagne (Elson, 2006). Sur la période août-oct. 2006, une augmentation inhabituelle du nombre de souches de sérovar Montevideo a été détectée dans le secteur "Hygiène des aliments", dont 72% proviennent de produits laitiers du département 74 (figure ci-dessous). Ces souches présentaient une homologie de profils PFGE avec les souches d'origine humaine isolées dans le cadre d'une TIAC, signalée en février 2007.



Une augmentation inhabituelle du nombre de souches de sérovar Napoli isolées du secteur "Santé et production animales" a été détectée sur la période sept-oct depuis 2003, et était significativement marquée en 2006. Une évolution similaire de ce sérovar a été observée par le CNR des *Salmonella* et plusieurs partenaires européens du réseau Enter-Net.

Encart 3 : Caractérisation 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* depuis plus de 10 ans. Sont considérés comme "doublons", tous les isolats arrivés dans le même colis, appartenant au même sérotype et partageant les mêmes données épidémiologiques (description du produit, origine géographique des souches).

Ainsi en 2006, 3331 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 chloramphenicol, la tétracycline, la streptomycine, la kanamycine, la gentamicine, la colistine, les sulfamides, le cotrimoxazole, l'acide nalidixique, l'ofloxacine et l'enrofloxacin.

Il n'a pas été observé de modification majeure des taux de sensibilité par rapport à ceux mesurés en 2005 : 84% des isolats testés étaient sensibles à l'ampicilline, 84% à l'acide nalidixique, 75% aux sulfamides, 72% à la tétracycline et 84% au chloramphenicol. Le phénotype multisensible, correspondant au phénotype sauvage des salmonelles, a été identifié pour 52% des isolats.

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

Les faits marquants pour l'année 2006 sont :

- 2% des isolats présentaient une sensibilité diminuée aux fluoroquinolones, dont une seule souche de *S. Typhimurium* résistante à haut niveau aux fluoroquinolones (Concentration Minimale Inhibitrice de la ciprofloxacine > 32 µg/ml) détectée en filière bovine en Ile de France.
- La détection de souches résistantes aux C3G reste un événement rare en 2006. Aucune céphalosporinase n'a été détectée. Deux β-lactamases à spectre étendu (BLSE) ont été détectées en filière aviaire : *S. Llandoff* productrice de CTX-M-1 et *S. Blockley* productrice de TEM-52. Parmi les BLSE, ces deux enzymes sont les plus régulièrement décrites chez *Salmonella* spp.
- 6 % des souches testées présentaient le phénotype ACSSuT. 82% des souches de phénotype ACSSuT appartenaient au sérotype *Typhimurium* ou à ses variants monophasiques. Parmi les souches non-*Typhimurium* ACSSuT, seulement 3 (7%) possédaient au sein de leur génome l'îlot génomique SGI1 (caractéristique de *S. Typhimurium* DT104 ACSSuT) : 2 *S. Albany* et 1 *S. Haïfa*. Elles ont toutes été isolées du secteur hygiène des aliments.

Les données complètes de cette surveillance sont publiées dans le rapport FARM 2005-2006.

2.4. Répartition des souches par secteur

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

8933 souches sont répertoriées dans ce secteur dont 6399 d'environnement d'élevage.

- **Filière avicole (n=7913) (tableau 7)**

Chez la volaille contaminée, 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 60% des souches collectées par le réseau.

La base de données 2006 rassemble, dans l'ordre décroissant du nombre de souches, des souches isolées des sous-filières "Canard" (n=2780), "Poule" (n=2564), "Dinde" (n=739), "Caille" (n=507), "Oie" (n=119), "Pintade" (n=115), "Faisan" (n=41), "Pigeon" (n=27), et les "Perdrix" (n=15).

- Sous filière "Poule" (n=2564)

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.

79 sérovars sont identifiés; les 3 principaux, Senftenberg, Enteritidis et Typhimurium, représentent 52% des souches de cette sous-filière.

- Sous filière "Dinde" (n=739)

50 sérovars sont identifiés; les 3 principaux, Derby, Senftenberg et Typhimurium, représentent 48% des souches de cette sous-filière.

- Sous filière "Canard" (n=2780)

40 sérovars sont identifiés; les 3 principaux, Typhimurium, Indiana et Kottbus, représentent 66% des souches de cette sous-filière.

- **Filière bovine (n=713) (tableau 8)**

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 713 souches appartenant à 45 sérovars.

Les 3 principaux sérovars, Montevideo, Typhimurium et Mbandaka, représentent 65% des souches de cette filière.

- **Filière porcine (n=93) (tableau 9)**

Le nombre de souches collectées est de 93 souches appartenant à 11 sérovars. Les 3 principaux sérovars, Typhimurium, Derby et Infantis, représentent 81% 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. 2902 souches concernent l'alimentation humaine et 973 l'alimentation animale. 3875 souches sont répertoriées dans ce secteur dont 475 d'environnement.

- **Viandes et abats de volailles (n=966) (tableau 10)**

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 32% des souches isolées du secteur "Hygiène des aliments destinés à l'homme" et 7% des souches collectées par le réseau.

La base de données 2006 rassemble, dans l'ordre décroissant du nombre de souches, des souches isolées des sous-filières "Poule" (n=278), "Dinde" (n=188), "Canard" (n=135), "Caille" (n=43), "Pintade" (n=14), "Oie" (n=3).

- Viande de "Poule" (n=278)

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, coquelets, chapons, etc...

Les 278 souches enregistrées appartiennent à 29 sérovars.

Les 3 principaux sérovars, Derby, Indiana et Bredeney, représentent 53% des souches de cette catégorie de viande.

- Viande de "Dinde" (n=188)

Les souches collectées dans cette catégorie appartiennent à 22 sérovars.

Les 3 principaux sérovars, Bredeney, Derby et Anatum, représentent 66% des souches de cette catégorie de viande.

- Viande de "Canard" (n=135)

Les souches collectées dans cette catégorie appartiennent à 11 sérovars.

Les 3 principaux sérovars, Indiana, Typhimurium et Kottbus, représentent 73% des souches de cette catégorie de viande.

- **Viande de boeuf (n=191) (tableau 11)**

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 1,4% des souches collectées par le réseau.

Les 3 principaux sérovars, Typhimurium, Anatum et Derby, représentent 43% des souches de cette catégorie de viande.

- **Viande de porc (n=345) (tableau 12)**

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 2,6% des souches collectées par le réseau.

Deux sérovars majoritaires, Typhimurium et Derby, représentent 72% des souches de cette catégorie de viande.

- **Produits de charcuterie (n=251) (tableau 13)**

Le nombre de souches collectées à partir de produits de charcuterie, en cours d'élaboration ou finis représente 1,9% des souches collectées par le réseau.

Deux sérovars majoritaires, Typhimurium et Derby, représentent 57% des souches de cette catégorie d'aliment.

- **Œufs et produits à base d'œufs (n=118) (tableau 14)**

Le nombre de souches collectées à partir d'œufs et de produits à base d'œufs, en cours d'élaboration ou finis, représente 0,9% des souches collectées par le réseau.

Le principal sérovar, Enteritidis, représente 61% des souches de cette catégorie d'aliment.

- **Produits laitiers (n=270) (tableau 15)**

Le nombre de souches collectées à partir de lait et produits laitiers, en cours d'élaboration ou finis, représente 2% des souches collectées par le réseau.

Les 3 principaux sérovars, Montevideo, Typhimurium et Senftenberg, représentent 40% des souches de cette catégorie d'aliment.

- **Aliments pour animaux (n=973) (tableau 16)**

Le nombre de souches collectées à partir d'aliments pour animaux, produits finis ou en cours de fabrication, représente 7,4% des souches collectées par le réseau.

Les 4 principaux sérovars, Montevideo, Infantis, Tennessee et Anatum, représentent 50% des souches de cette catégorie.

2.4.3. Secteur E : Ecosystème naturel (tableau 6).

375 souches de 65 sérovars différents sont répertoriées dans ce secteur.

3 – Autres classements

3.1 *Salmonella* d'une origine géographique autre que métropolitaine (tableau 17)

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 18)

719 souches atypiques ont été collectées en 2006. La majorité de ces souches fermentent le lactose; parmi lesquelles, le sérovar Senftenberg représente 94% des souches atypiques.

Seulement 2 souches appartenant au sérovar Typhimurium ne produisent pas d'H₂S.

3.3 Répartition par sérovar et par région d'isolement (tableau 19)

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 54% 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.

L'activité d'élevage régionale réglementée ou non, constitue un biais au fonctionnement du réseau, influençant le nombre de souches enregistrées selon les filières.

Figure 1 : Place du réseau *Salmonella* au sein du dispositif de surveillance des salmonelles en France
(Place of the *Salmonella* network in the *Salmonella* surveillance apparatus in France).

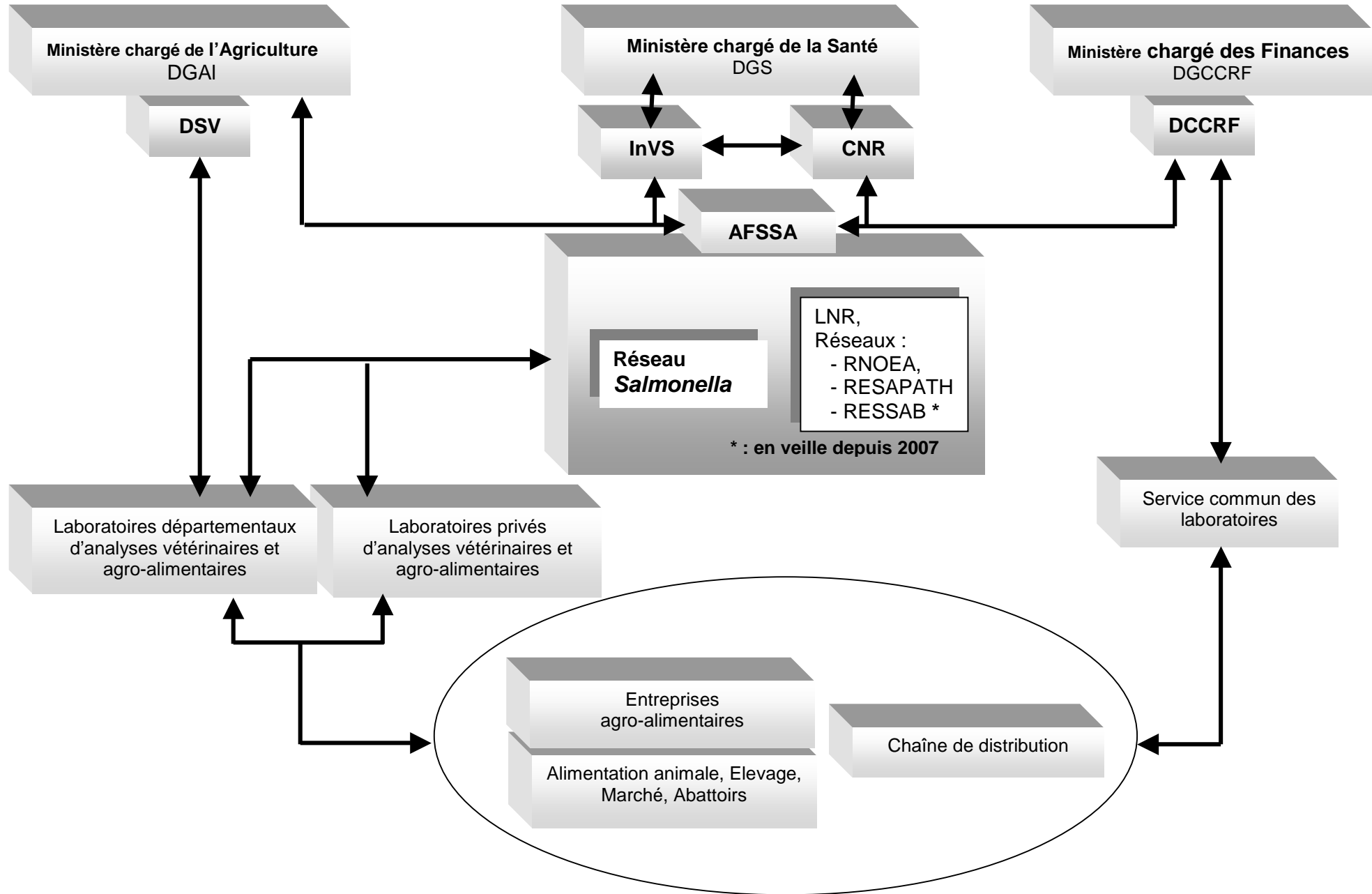


Figure 2 : Diagramme de fonctionnement de l'activité de sérotypage du réseau *Salmonella*

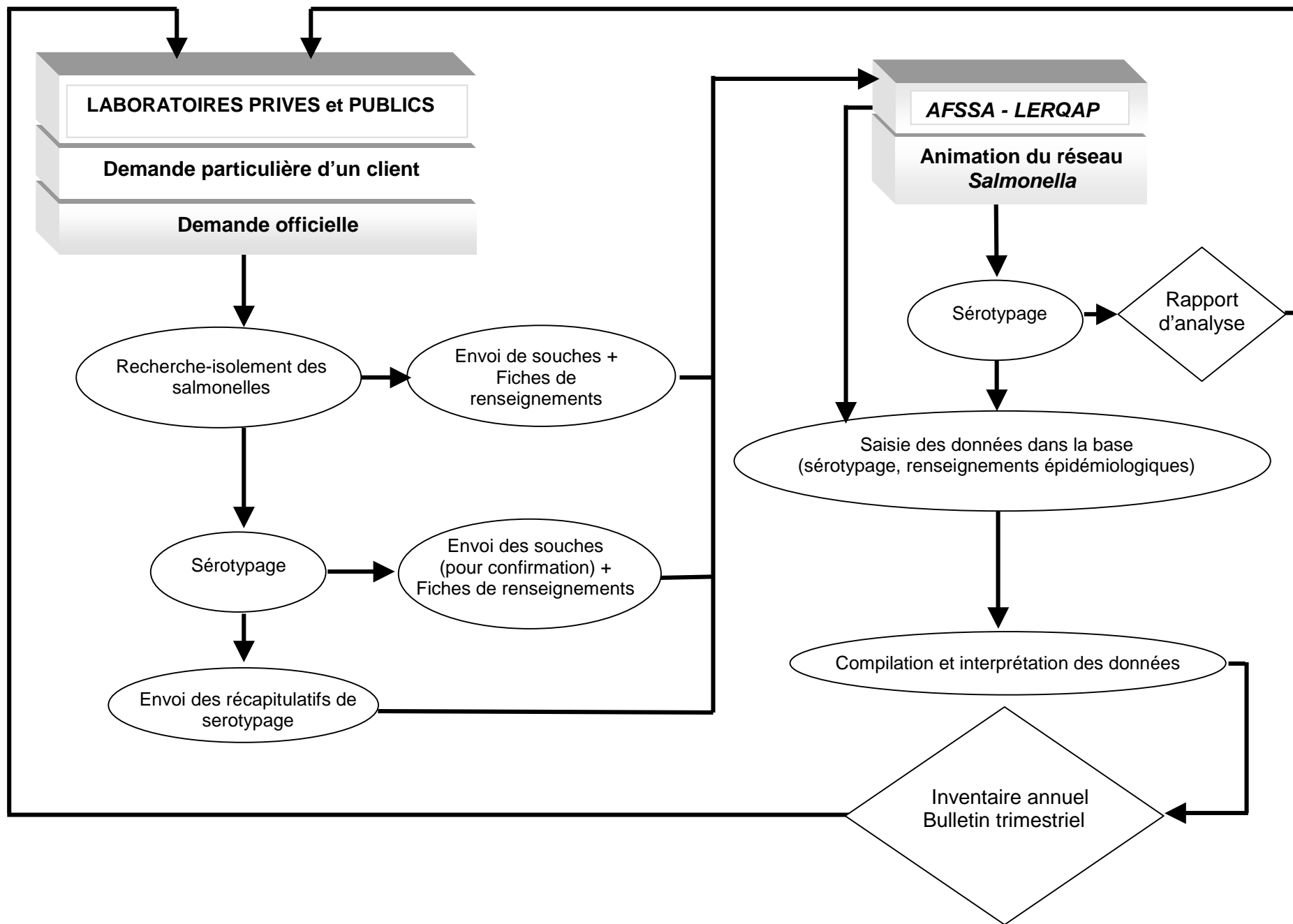


Figure 3 : Répartition de la nature des informations collectées par secteur "P", "H" ou "E"

Souches :

Récapitulatifs : ■

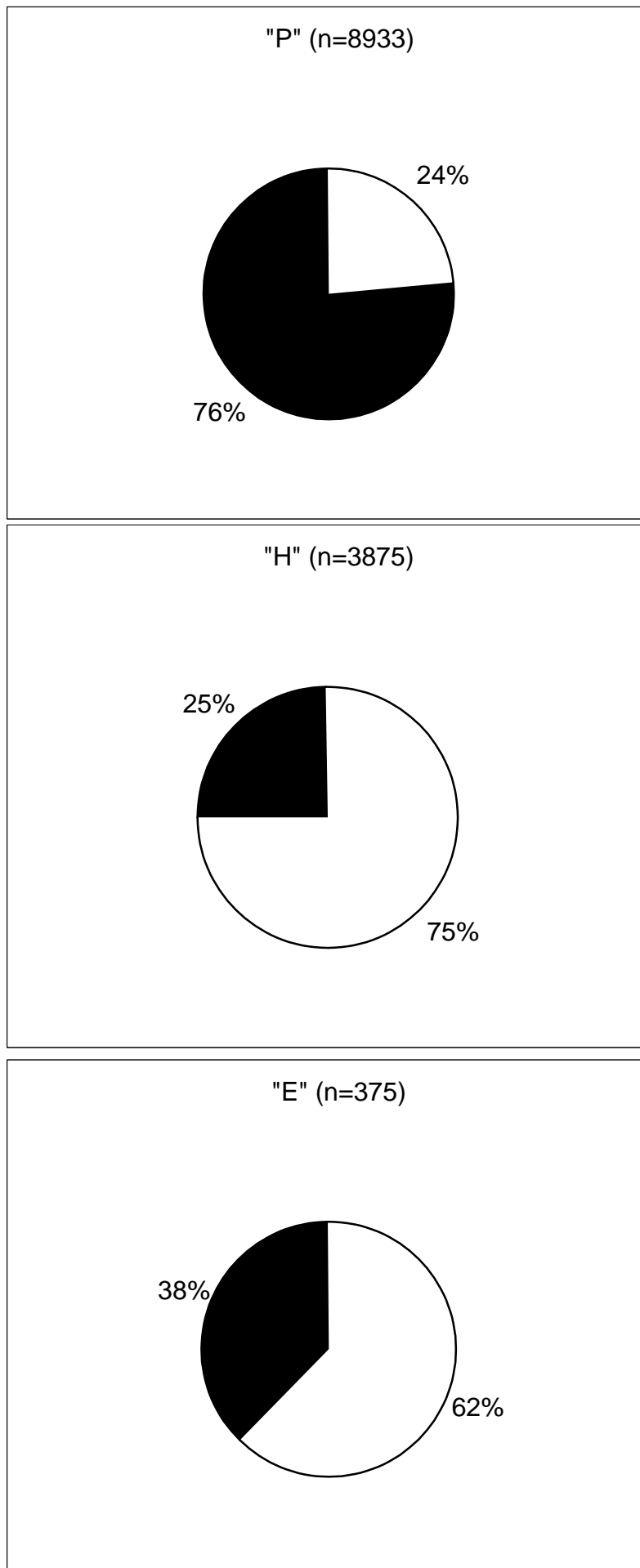
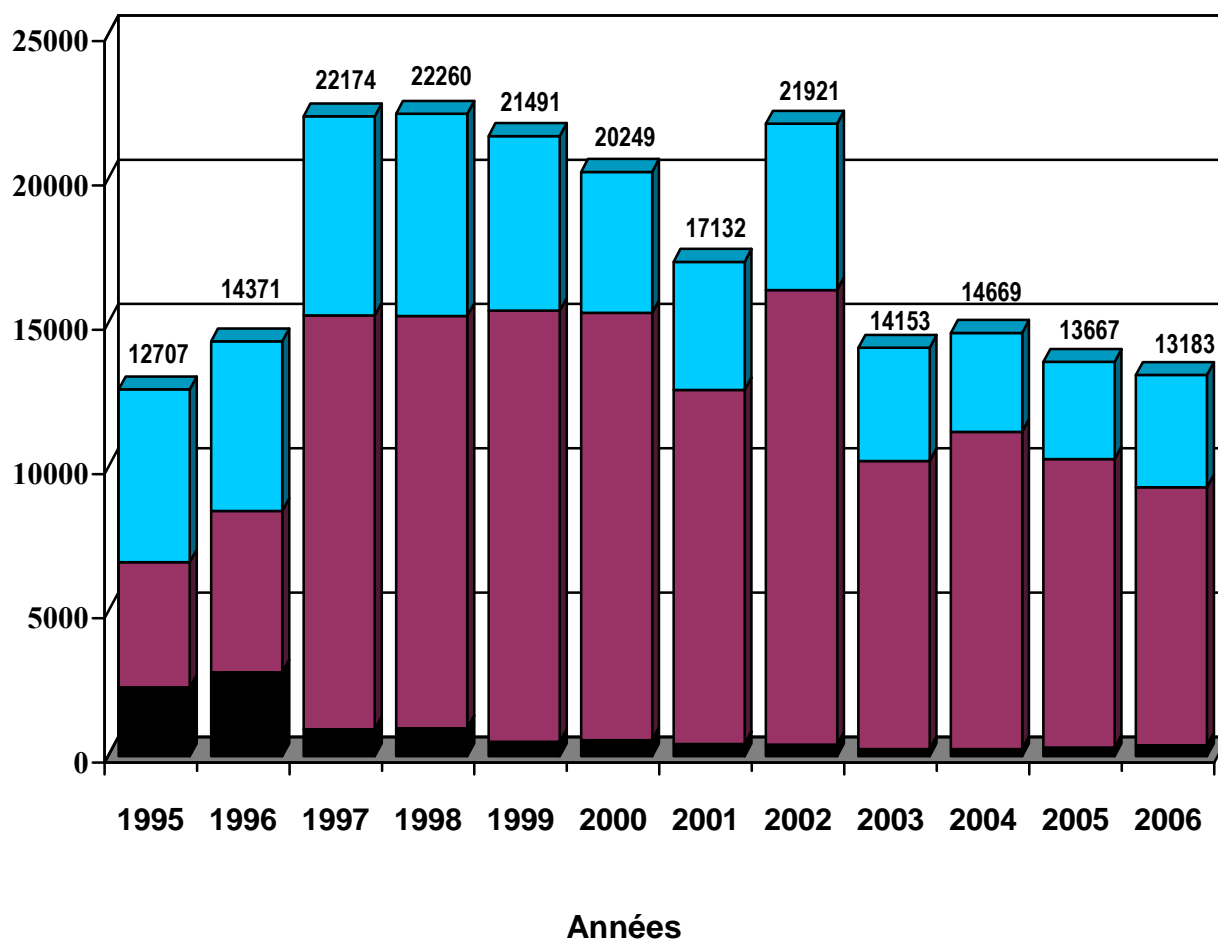


Figure 4

Evolution du nombre de souches étudiées à l'Afssa selon le secteur d'origine
(Evolution of the number of strains studied by Afssa Lerqap
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 5

Principaux sérovars isolés en 2006 selon le secteur d'origine
 (Main serovars isolated in 2006 according to the origin of their isolation)

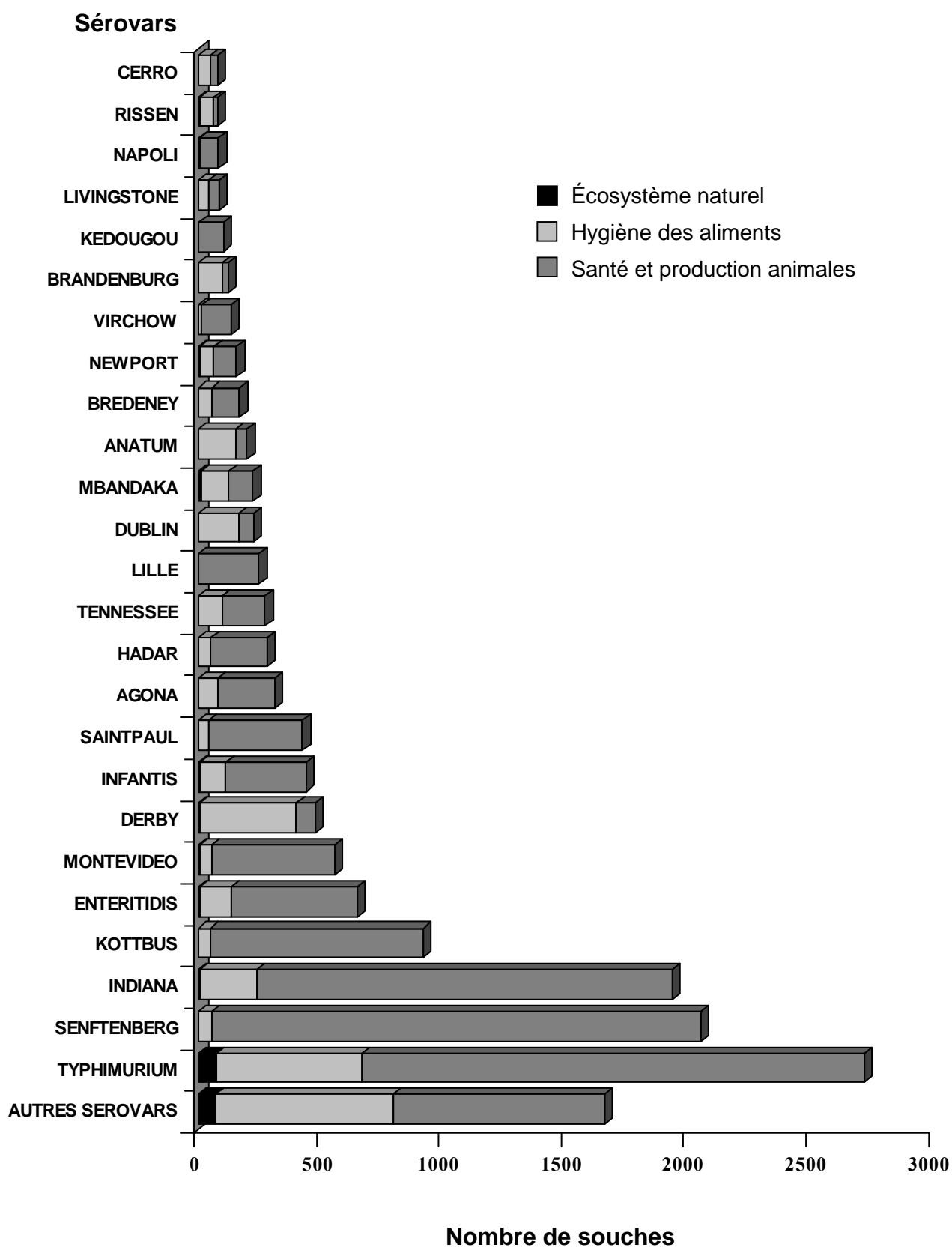


Figure 6
Evolution des principaux sérovars depuis 1978
 (Evolution of main serovars since 1978)

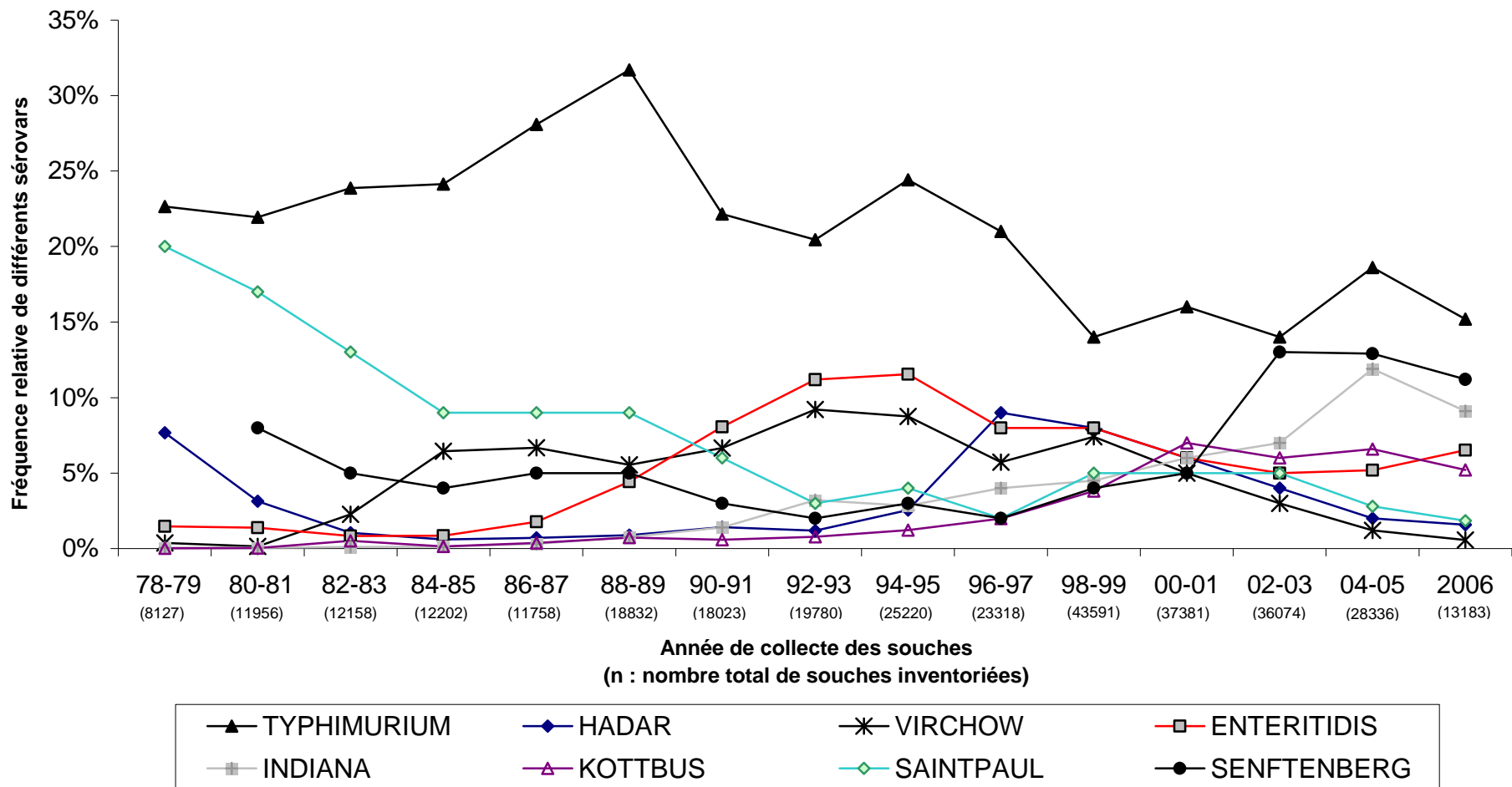


Tableau 5

Evolution des principaux sérovars
(Evolution of main serovars)

SEROVARS	90-91	92-93	94-95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TYPHIMURIUM	3993	4044	6160	3126	4093	3237	2992	2643	2781	3159	2251	2724	2551	2006
SENFTEMBERG	588	331	666	336	713	825	753	1170	837	3143	1535	2054	1598	1480
INDIANA	252	636	714	570	882	993	1323	1125	1172	1458	1786	1938	1443	1202
MONTEVIDEO	416	447	660	436	751	653	735	772	487	826	397	560	953	1041
DERBY	485	801	823	524	594	628	617	824	517	486	529	479	497	911
ENTERITIDIS	1452	2213	2911	1257	1508	1350	1638	1206	1007	1126	821	650	815	861
KOTTBUS	106	154	310	283	593	843	959	1272	1299	1325	721	923	961	688
INFANTIS	750	664	954	678	1275	1315	1242	724	564	773	696	444	396	508
MBANDAKA	219	249	251	213	404	459	422	433	329	466	345	225	182	427
ANATUM	413	382	324	313	617	598	540	501	641	568	261	201	321	374
SAINTPAUL	1059	664	892	299	503	917	846	649	789	996	467	428	370	243
HADAR	256	236	643	1138	2092	2078	1693	1408	896	992	313	285	288	209
BREDENEY	535	580	626	254	454	501	405	426	288	267	190	170	147	203
TENNESSEE	94	258	189	127	273	184	204	236	202	200	184	275	193	199
NAPOLI	1	5	10	11	27	32	30	48	41	37	51	85	114	196
AGONA	458	384	509	275	535	448	433	410	397	339	434	312	280	169
KEDOUGOU	48	22	20	56	17	44	58	73	96	109	122	104	90	160
LIVINGSTONE	134	105	153	84	45	77	88	105	89	106	91	87	89	107
VENEZIANA	14	12	30	11	10	21	22	30	28	35	42	75	88	102
NEWPORT	812	889	1184	630	1082	992	777	679	345	594	282	158	102	82
DUBLIN	228	109	365	155	176	209	151	169	222	243	259	229	75	76
LILLE	2	20	4	3	2	3	0	26	5	9	30	250	69	74
VIRCHOW	1202	1824	2208	816	1206	1636	1537	1091	853	639	247	137	216	73
COELN	114	77	142	82	78	41	80	79	39	43	46	53	51	68
RISSEN	57	59	80	44	80	112	44	58	67	56	118	84	68	66
Sous-total	13688	15165	20828	11721	18010	18196	17589	16157	13991	17995	12218	12930	11957	11525
AUTRES SEROVARS	4335	4615	4392	2522	3885	3904	3902	4092	3141	3926	1935	1739	1712	1658
Nombre total de souches inventoriées	18023	19780	25220	14243	21895	22100	21491	20249	17132	21921	14153	14669	13669	13183
Nombre de Salmonelles « Rough »	144	206	265	128	278	160	149	105	107	119	81	62	54	33

Tableau 6

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
TYPHIMURIUM	1438	DERBY	559	TYPHIMURIUM	67
SENFTEMBERG	1407	TYPHIMURIUM	501	MBANDAKA	56
INDIANA	1056	ANATUM	289	ENTERITIDIS	19
MONTEVIDEO	763	MONTEVIDEO	260	INFANTIS	18
ENTERITIDIS	650	ENTERITIDIS	192	MONTEVIDEO	18
KOTTBUS	646	INFANTIS	186	S.II 48:z:1,5	16
DERBY	349	BREDENEY	144	STOURBRIDGE	14
INFANTIS	304	INDIANA	144	PANAMA	12
MBANDAKA	260	TENNESSEE	126	VENEZIANA	12
SAINTPAUL	189	MBANDAKA	111	AGONA	9
NAPOLI	175	SENFTEMBERG	72	NAPOLI	9
HADAR	157	AGONA	71	S.IIIb 52:k:enz15	7
KEDOUGOU	145	SAINTPAUL	54	ANATUM	7
AGONA	89	RISSEN	51	OHIO	7
ANATUM	78	HADAR	51	S.IIIb 21:k:z	6
LIVINGSTONE	76	CERRO	42	S.II 47:d:1,5	6
TENNESSEE	73	KOTTBUS	40	READING	5
VENEZIANA	73	HAVANA	39	ABONY	4
LILLE	71	BRANDENBURG	32	GAMINARA	4
REGENT	60	GRUMPENSIS	31	SCHWARZENGRUND	4
NEWPORT	59	LIVINGSTONE	31	S.II 42:b:enz15	3
BREDENEY	56	LONDON	29	INDIANA	3
VIRCHOW	56	DUBLIN	27	EBOKO	3
HEIDELBERG	48	MANHATTAN	26	DERBY	3
DUBLIN	46	SCHWARZENGRUND	26	LONDON	3
COELN	46			BREDENEY	3
				S.IIIb 38:r:z	3
				BRAENDERUP	3
				BLOCKLEY	3
Sous-total	8370	Sous-total	3134	Sous-total	327
Autres sérovars	563	Autres sérovars	741	Autres sérovars	48
Nombre total de souches inventoriées	8933	Nombre total de souches inventoriées	3875	Nombre total de souches inventoriées	375

Tableau 7

**Sérovars isolés chez les volailles en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2006**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
AGONA	5	11	41	-	-	-	-	3	18	85	1,1
ALBANY	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0,2
ALTONA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
ANATUM	-	7	1	-	-	-	-	-	18	33	0,4
BANANA	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0,1
BAREILLY	-	-	-	-	-	-	-	4	2	6	0,1
BLOCKLEY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
BOVISMORBIFICANS	-	-	8	-	-	-	-	-	15	24	0,3
BRAENDERUP	1	1	1	-	-	-	-	-	7	16	0,2
BRANCASTER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
BRANDENBURG	-	2	7	-	1	-	-	-	3	13	0,2
BREDENEY	16	3	27	-	-	1	-	1	4	54	0,7
BRISTOL	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
CERRO	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	0,1
CHESTER	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
COELN	-	3	19	-	1	-	-	-	16	41	0,5
CUBANA	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	0,1
DERBY	1	7	206	-	1	-	-	33	58	316	4,0
EALING	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5	0,1
ENTERITIDIS	5	73	22	-	14	-	-	-	413	605	7,6
GIVE	3	-	1	-	-	-	-	-	1	5	0,1
GOETTINGEN	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
HADAR	13	11	24	-	3	-	-	5	87	151	1,9
HAIFA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
HAVANA	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,1
HEIDELBERG	-	3	-	-	-	-	-	2	39	47	0,6
HESSAREK	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
IDIKAN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
INDIANA	250	617	49	2	11	-	-	9	101	1054	13,3
INFANTIS	3	181	7	-	-	-	-	4	70	283	3,6
KEDOUGOU	-	-	18	-	-	-	-	-	104	122	1,5
KENTUCKY	-	-	-	1	-	-	-	-	4	5	0,1
KINGSTON	1	-	-	-	-	-	-	-	2	3	0,0
KOTTBUS	15	545	26	-	2	-	-	-	42	641	8,1
LEXINGTON	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,0
LILLE	-	-	-	-	-	-	-	-	71	71	0,9
LIVINGSTONE	-	-	1	-	-	-	-	-	47	67	0,8
LLANDOFF	5	2	1	-	-	-	-	-	8	16	0,2
LONDON	-	1	-	-	-	-	-	-	2	5	0,1
MBANDAKA	68	8	19	-	1	-	-	1	52	190	2,4
MELEAGRIDIS	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
MIAMI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
MINNESOTA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
MONTEVIDEO	6	293	11	-	2	-	-	-	53	484	6,1
MUENCHEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
MUENSTER	-	-	2	-	-	-	-	-	1	4	0,1
NAPOLI	-	37	35	-	4	-	-	3	73	174	2,2
NEWPORT	8	4	6	-	-	-	-	-	19	46	0,6
NILOESE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
OHIO	-	-	2	-	-	-	-	-	13	15	0,2
ORANIENBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	0,1
ORION	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
PANAMA	-	-	1	-	-	2	-	-	1	5	0,1
PARATYPHI B	-	10	-	-	4	-	-	-	8	22	0,3
QUENTIN	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	0,0
RAWASH	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0

Tableau 7(suite)

**Sérovars isolés chez les volailles en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2006**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
READING	-	25	2	-	-	-	-	-	3	30	0,4
REGENT	-	57	-	-	-	-	-	-	1	60	0,8
RHONE	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
RISSEN	-	-	6	-	-	-	-	-	6	13	0,2
RUIRU	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,0
S.I 1,3,19:-:-	9	-	1	-	-	-	-	-	1	12	0,2
S.I 1,3,19:z27:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.I 1,4,12:-:1,2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3	0,0
S.I 11:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 16:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,1
S.I 3,10:-:-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
S.I 3,10:-:1,6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 3,10:y:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 4,12:-:1,2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.I 4,12:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0,1
S.I 4,12:i:-	1	2	4	-	3	-	-	-	2	12	0,2
S.I 4,5,12:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 6,7,14:z38:- R:z82	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.I 9,12:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.II 4,12:b:-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.II 58:c:z6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.IIIa 48:z4,z23:-	-	-	2	-	-	-	-	1	16	20	0,3
S.IIIa 48:z4,z32:-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIIb 16:lv:1,5,7	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	0,0
S.IIIb 17:z10:enz15	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,0
S.IIIb 21:k:z	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
S.IIIb 38:r:z	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIIb 43:lv:z53	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	0,0
S.IIIb 43:r:z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IIIb 50:i:z	-	3	1	-	-	-	-	-	-	4	0,1
S.IIIb 59:k:z	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.IIIb 61:i:z53	-	3	1	-	1	-	-	-	-	6	0,1
S.IIIb 61:k:1,5,7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.IV 1,40:z4,z23:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.IV 40:z4,z23:-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	0,0
S.V 66:z35:-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
SAINTPAUL	5	146	14	3	1	3	-	-	6	187	2,4
SANDIEGO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
SCHWARZENGRUND	-	-	4	-	-	-	2	-	14	23	0,3
SENFTEMBERG	11	22	74	19	1	3	-	4	753	1390	17,6
SOERENGA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	0,0
STOCKHOLM	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
STOURBRIDGE	-	-	-	-	1	-	-	-	2	3	0,0
TENNESSEE	1	1	2	-	-	1	-	1	63	72	0,9
THOMPSON	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	0,0
TILBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
TYPHIMURIUM	63	683	74	16	64	5	25	37	163	1205	15,2
UGANDA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
VENEZIANA	9	5	4	-	3	-	-	3	35	69	0,9
VIRCHOW	3	4	-	-	-	-	-	-	48	55	0,7
WELIKADE	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
WELTEVREDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0,1
YORUBA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	0,0
Nb total de souches :	507	2780	739	41	119	15	27	115	2564	7913	100
Nb total de sérovars :	25	40	50	5	19	6	2	19	79	110	

* 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 8

**Sérovars isolés chez les bovins en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2006**
(Serovars isolated from cattle and calves)

SEROVAR	Bovin	Veau	Total	%
AJIOBO	1	-	1	0,1
ANATUM	44	-	44	6,2
BRAENDERUP	1	-	1	0,1
BREDENEY	1	-	1	0,1
CHESTER	4	-	4	0,6
COELN	3	1	4	0,6
DERBY	1	-	1	0,1
DUBLIN	45	1	46	6,5
EASTBOURNE	2	-	2	0,3
EBOKO	2	-	2	0,3
ENTERITIDIS	27	-	27	3,8
HADAR	3	-	3	0,4
HAIFA	3	-	3	0,4
INDIANA	1	-	1	0,1
INFANTIS	6	-	6	0,8
KEDOUGOU	19	-	19	2,7
KOTTBUS	3	1	4	0,6
LLANDOFF	1	-	1	0,1
LONDON	1	-	1	0,1
MBANDAKA	70	-	70	9,8
MONTEVIDEO	274	1	275	38,6
NAPOLI	1	-	1	0,1
NEWPORT	13	-	13	1,8
OHIO	26	-	26	3,6
PANAMA	5	-	5	0,7
PARATYPHI B	3	-	3	0,4
QUENTIN	1	-	1	0,1
READING	5	-	5	0,7
S.I 1,3,19:i:-	1	-	1	0,1
S.I 1,4,12:-:-	1	-	1	0,1
S.I 13,23:-:-	1	-	1	0,1
S.I 4,12:-:-	1	-	1	0,1
S.I 4,12:-:1,6	1	-	1	0,1
S.I 4,12:i:-	1	-	1	0,1
S.II 40:b:-	2	-	2	0,3
S.IIIa 48:z4,z23:-	1	-	1	0,1
SCHWARZENGRUND	1	-	1	0,1
SENFTENBERG	11	-	11	1,5
STOURBRIDGE	1	-	1	0,1
TENNESSEE	-	1	1	0,1
TYPHIMURIUM	106	9	115	16,1
UGANDA	1	-	1	0,1
UMBILO	1	-	1	0,1
VENEZIANA	2	-	2	0,3
WIEN	1	-	1	0,1
Nb total de souches :	699	14	713	100
Nb total de sérovars :	45	6	45	

Tableau 9
**Sérovars isolés chez les porcins en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2006**
(Serovars isolated from pigs)

SEROVAR	Nombre de souches	%
BRANDENBURG	1	1,1
DERBY	28	30,1
ENTERITIDIS	1	1,1
INFANTIS	12	12,9
KEDOUGOU	3	3,2
LIVINGSTONE	9	9,7
MONTEVIDEO	1	1,1
RISSEN	1	1,1
SAINTPAUL	1	1,1
SCHWARZENGRUND	1	1,1
TYPHIMURIUM	35	37,6
Nb total de souches :	93	100
Nb total de sérovars :	11	

Tableau 10

**Sérovars isolés de carcasses, de viandes, d'abats de volaille,
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2006**
(Serovars isolated from poultry carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Oie	Pintade	Poule	Total*	%
AGONA	-	-	4	-	-	1	15	1,5
ALBANY	-	-	-	-	-	6	6	0,6
ANATUM	-	1	29	-	-	8	56	5,8
BLOCKLEY	-	-	1	-	-	-	3	0,3
BOVISMORBIFICANS	-	-	1	-	-	-	3	0,3
BRAENDERUP	-	-	-	-	-	1	9	0,9
BRANDENBURG	-	-	4	-	-	2	11	1,2
BREDENEY	9	6	59	-	-	28	120	12,4
CERRO	-	-	-	-	-	5	5	0,5
COELN	-	-	6	-	-	-	6	0,6
DERBY	1	5	37	1	8	90	258	26,7
ENTERITIDIS	1	3	1	-	-	13	41	4,2
HADAR	-	3	2	-	-	9	23	2,4
HAVANA	-	-	-	-	3	-	3	0,3
HEIDELBERG	-	-	-	-	-	2	4	0,4
INDIANA	10	44	4	-	1	30	107	11,1
INFANTIS	-	-	2	-	-	11	15	1,5
KEDOUGOU	2	-	3	-	-	1	6	0,6
KIAMBU	-	-	1	-	-	-	1	0,1
KOTTBUS	-	13	3	-	-	3	32	3,3
LIVINGSTONE	-	-	-	-	-	2	5	0,5
LLANDOFF	-	-	-	-	-	1	1	0,1
LONDON	-	-	-	-	-	-	1	0,1
MBANDAKA	-	-	-	-	-	19	22	2,3
MONTEVIDEO	-	11	1	-	-	2	19	1,9
MUENCHEN	-	-	-	-	-	-	2	0,2
NAPOLI	-	-	-	-	-	-	1	0,1
NEWPORT	1	1	1	-	-	-	3	0,3
PARATYPHI B	-	-	-	-	-	3	3	0,3
REGENT	-	-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 4,12:-:-	-	-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,12:i:-	-	-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	6	6	0,6
S.IIIa 48:z4,z23:-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
S.IIIb 50:r:1,5,7	-	-	-	-	-	1	1	0,1
SAINTPAUL	-	7	14	1	-	10	41	4,2
SANDIEGO	-	-	2	-	-	-	6	0,6
SCHWARZENGRUND	-	-	1	-	-	1	2	0,2
SENFTEMBERG	-	-	1	-	-	-	4	0,4
TENNESSEE	-	-	-	-	-	1	1	0,1
TYPHIMURIUM	18	41	11	1	-	14	111	11,5
VENEZIANA	1	-	-	-	-	-	1	0,1
VIRCHOW	-	-	-	-	1	6	8	0,8
Nb total de souches :	43	135	188	3	14	278	966	100
Nb total de sérovars :	8	11	22	3	5	29	43	

* **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 11
**Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf, de veau
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2006**
(Serovars isolated from beef carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	7	11,5
ANATUM	24	4,7
BRAENDERUP	1	0,5
BRANDENBURG	3	1,6
BREDENEY	2	1,0
CARRAU	1	0,5
COELN	3	1,6
DERBY	15	7,9
DUBLIN	10	5,2
EASTBOURNE	1	0,5
ENTERITIDIS	3	1,6
GOLDCOAST	5	2,6
HADAR	1	0,5
HAVANA	1	0,5
INDIANA	4	2,1
INFANTIS	7	3,7
MANHATTAN	2	1,0
MBANDAKA	9	4,7
MELEAGRIDIS	8	4,2
MONTEVIDEO	14	7,3
NEWPORT	8	4,2
OHIO	1	0,5
PARATYPHI B	4	2,1
POANO	1	0,5
RISSEN	1	0,5
S.I 4,12:d:-	2	1,0
S.I 4,12:i:-	1	0,5
S.IIIB 61:k:1,5,7	2	1,0
SAINTPAUL	1	0,5
SCHWARZENGRUND	1	0,5
THOMPSON	1	0,5
TYPHIMURIUM	43	22,5
UGANDA	1	0,5
URBANA	1	0,5
WELTEVREDEN	1	0,5
WORTHINGTON	1	0,5
Nb total de souches :	191	100
Nb total de sérovars :	36	

Tableau 12

**Sérovars isolés de carcasses, de viandes, de gras, de sang, d'abats de porc
et d'environnement en secteur "Hygiène des aliments" en 2006**
(Serovars isolated from pork carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	8	2,3
ANATUM	1	0,3
BOVISMORBIFICANS	1	0,3
BRANDENBURG	8	2,3
BREDENEY	4	1,2
COELN	1	0,3
DERBY	114	33,1
DUBLIN	1	0,3
ENTERITIDIS	3	0,9
ESSEN	1	0,3
GIVE	3	0,9
GOLDCOAST	1	0,3
HEIDELBERG	1	0,3
INDIANA	1	0,3
INFANTIS	11	3,2
KAPEMBA	5	1,5
KEDOUGOU	1	0,3
LIVINGSTONE	2	0,6
LONDON	6	1,7
MELEAGRIDIS	1	0,3
MONTEVIDEO	8	2,3
NAPOLI	1	0,3
PANAMA	2	0,6
REGENT	1	0,3
RISSEN	15	4,4
S.I 4,12:i:-	1	0,3
SAINTPAUL	1	0,3
SCHWARZENGRUND	1	0,3
TYPHIMURIUM	136	39,4
VIRCHOW	2	0,6
WESTHAMPTON	1	0,3
WIEN	1	0,3
WORTHINGTON	1	0,3
Nb total de souches :	345	100
Nb total de sérovars :	33	

Tableau 13

Sérovars isolés dans les produits de charcuterie en 2006
(Serovars isolated from pork further processed products)

SEROVAR	Charcuterie cru	Salaisons crués sèches	Charcuterie cuite*	Jambon cuit	Total	%
AGONA	8	-	-	-	8	3,2
ALTONA	1	-	-	-	1	0,4
ANATUM	4	1	-	-	5	2,0
BRANDENBURG	3	-	-	-	3	1,2
BREDENEY	3	1	1	1	6	2,4
CHESTER	-	-	1	-	1	0,4
DERBY	58	8	3	3	72	28,7
ENTERITIDIS	1	-	1	1	3	1,2
GIVE	1	-	-	-	1	0,4
IDIKAN	1	-	-	-	1	0,4
INDIANA	2	-	-	-	2	0,8
INFANTIS	3	-	-	-	3	1,2
LITCHFIELD	-	1	-	-	1	0,4
LONDON	3	3	-	-	6	2,4
MANHATTAN	23	1	-	-	24	9,6
MBANDAKA	4	-	1	-	5	2,0
MONTEVIDEO	4	-	-	-	4	1,6
MUENCHEN	1	-	-	-	1	0,4
PANAMA	2	-	-	-	2	0,8
RISSEN	7	2	-	-	9	3,6
S.I 4,12:i-	8	1	-	-	9	3,6
SAINTPAUL	2	-	1	-	3	1,2
SCHWARZENGRUND	3	-	-	-	3	1,2
SENFTEMBERG	2	-	-	-	2	0,8
TENNESSEE	1	-	-	-	1	0,4
TYPHIMURIUM	54	15	2	1	72	28,7
VIRCHOW	3	-	-	-	3	1,2
Nb total de souches :	202	33	10	6	251	100
Nb total de sérovars :	25	9	7	4	27	

* Conditionnée ou non.

• **Charcuterie crue :**

202 souches

brochette porc (1), chair à saucisse (19), chair à saucisse crue (1), charcuterie (2), chipolatas (29), chipolatas aux herbes (3), coppa (1), crépinette (1), crépinette crue (2), crépinette de dinde (2), farce (1), farce de légumes (2), farce à tomate (1), farce maison (1), figatelli (2), figatellu (9), jambon cru porc (4), lardon fumé (1), longanisse (1), matière première (1), mélé (7), merguez (15), merguez hallal (1), merguez poulet (2), merguez volaille (2), perugine (1), poitrine conditionnée (1), produit charcuterie (3), produit cru (1), saucisse (23), saucisse à cuire (3), saucisse crue (4), saucisse aux herbes (3), saucisse à tartiner (1), saucisse brie moutarde (2), saucisse de bœuf (1), saucisse de canard (1), saucisse de foie (1), saucisse fraîche (7), saucisse de lapin (1), saucisse de Toulouse (5), saucisse de volaille (9), saucisse fine (1), saucisse fumée (4), saucisse fumée crue (1), saucisse fraîche (7), saucisse italienne (17), saucisse + mergez (1), saucisse Montbeliard (1), tripes crues (1).

• **Salaisons crues sèches :**

33 souches

chorizo (7), jambon cru séché (1), niche fumée au bois (1), poitrine fumée (1), rosette (7), saucisse sèche (2), saucisson (10), saucisson noisette (2), saucisson sec (2).

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

10 souches

andouillette (1), andouillette séchée (1), foie gras cuit (1), pâté cuit (1), pâté de canard (1), pâté de tête cuit (1), rillettes (1), saucisse aux herbes (1), terrine de campagne (1), terrine de faisane (1).

• **Jambon cuit :**

6 souches

jambon (3), jambon blanc (1), jambon cuit (1), jambon tranche cuit (1).

Tableau 14

Sérovars isolés dans les œufs et les produits à base d'œufs en 2006
(Serovars isolated from eggs and products with eggs)

SEROVAR	Œuf			Plat Cuisiné*	Pâtisserie**	Total	%
	Entier	Jaune	Blanc				
AGONA	-	-	-	-	2	2	1,7
ANATUM	-	-	-	-	1	1	0,8
BRAENDERUP	4	-	-	-	-	4	3,4
CERRO	1	-	-	-	-	1	0,8
DERBY	-	-	-	1	-	1	0,8
ENTERITIDIS	62	4	1	-	5	72	61,0
HADAR	1	-	-	-	-	1	0,8
HESSAREK	-	-	-	-	3	3	2,5
HOLCOMB	-	-	-	-	1	1	0,8
INFANTIS	2	-	-	-	-	2	1,7
LIVINGSTONE	2	-	-	-	-	2	1,7
OHIO	1	-	-	-	-	1	0,8
RISSEN	10	-	-	-	-	10	8,5
S.IIIa 48:z4,z23:-	-	-	-	-	1	1	0,8
SENFTENBERG	-	-	-	2	-	2	1,7
TYPHIMURIUM	8	-	1	1	4	14	11,9
Nb total de souches :	91	4	2	4	17	118	100
Nb total de sérovars :	9	1	2	3	7	16	

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

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

Tableau 15
Sérovars isolés dans les produits laitiers en 2006
(Serovars isolated from dairy products)

SEROVAR	Lait Cru	Fromage	Produit à base de lait	Total	%
ALBANY	-	-	1	1	0,4
ALTONA	-	1	-	1	0,4
ANATUM	-	-	15	15	5,6
BRADFORD	-	1	-	1	0,4
BREDENEY	-	-	3	3	1,1
COELN	5	-	-	5	1,9
DERBY	-	19	-	19	7,0
DUBLIN	5	9	1	15	5,6
ENTERITIDIS	12	5	-	17	6,3
GAMINARA	1	-	-	1	0,4
GIVE	-	-	1	1	0,4
GLOSTRUP	-	1	-	1	0,4
HAVANA	1	-	-	1	0,4
INDIANA	1	-	-	1	0,4
INFANTIS	2	6	-	8	3,0
JAVIANA	-	-	2	2	0,7
KEDOUGOU	1	-	-	1	0,4
KENTUCKY	-	-	1	1	0,4
KOTTBUS	-	1	1	2	0,7
LEXINGTON	-	-	2	2	0,7
LONDON	-	-	3	3	1,1
MBANDAKA	3	2	-	5	1,9
MONTEVIDEO	14	35	2	51	18,9
PARATYPHI B	1	-	1	2	0,7
POONA	-	-	1	1	0,4
REGENT	-	-	1	1	0,4
S.I 4,12:b:-	-	-	1	1	0,4
S.I 6,7:-:-	-	-	1	1	0,4
S.IIIa 18:z4,z23:-	-	-	1	1	0,4
S.IIIb 16:z10:enz15	-	-	1	1	0,4
S.IIIb 38:lv:z53	2	-	-	2	0,7
S.IIIb 48:i:z35	-	1	-	1	0,4
S.IIIb 50:i:z	4	-	-	4	1,5
S.IIIb 61:i:z53	-	6	-	6	2,2
S.IIIb 61:k:1,5,7	3	5	-	8	3,0
S.IV 1,40:z4,z23:-	-	10	-	10	3,7
S.IV 40:z4,z23:-	1	-	-	1	0,4
S.IV 43:z4,z23:-	-	-	2	2	0,7
S.IV 50:g,z51:-	-	-	1	1	0,4
SENFTENBERG	21	6	1	28	10,4
STANLEY	-	-	4	4	1,5
SUNDSVALL	2	-	-	2	0,7
TYPHIMURIUM	7	21	2	30	11,1
URBANA	-	-	1	1	0,4
VENEZIANA	-	1	-	1	0,4
WAYCROSS	-	1	-	1	0,4
WELTEVREDEN	-	-	2	2	0,7
WORTHINGTON	-	-	1	1	0,4
Nb total de souches :	86	131	53	270	100
Nb total de sérovars :	18	18	26	48	

- **Lait cru :** **86 souches**

lait (19), lait cru (43), lait cru de brebis (21), lait cru de chèvre (1), lait de vache (2).

- **Fromage :** **131 souches**

camembert (2), camembert au lait cru (1), fromage (38), fromage affiné au lait cru (1), fromage au lait cru (40), fromage cru (1), fromage de brebis (1), fromage de brebis au lait cru (1), fromage de chèvre (5), fromage de chèvre frais (1), fromage de chèvre au lait cru (7), fromage pasteurisé (1), fromage non affiné lait cru (1), fromage pâte molle au lait cru (1), fromage mousson (1), gorgonzola (1), reblochon (29), Saint-Nectaire fermier (1), tomme (2), tomme de Sainte Colombe (1), salakis léger 8% (1).

- **Produits à base de lait :** **53 souches**

beurre (5), caséine (6), crème crue (1), env. atelier laiterie (1), lait en poudre (11), poudre de lait (10), poudre de lait produit cuit (1), poudre de babeure (1), produit laitier (17), produit laitier sec (1).

Tableau 16
Sérovars isolés des aliments pour animaux en 2006
(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	<i>Matières premières Ori. végétale</i>	<i>Matières premières Ori. animale</i>	<i>Aliment composé</i>	<i>Divers</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
ABERDEEN	-	-	-	1	1	0,1
ABONY	-	-	1	-	1	0,1
ADELAIDE	2	-	-	-	2	0,2
AGONA	7	-	5	5	17	1,7
ALACHUA	3	-	-	-	3	0,3
ALBANY	2	-	-	1	3	0,3
ALTONA	1	-	-	3	4	0,4
ANATUM	30	1	7	62	100	10,3
BABELSBERG	-	-	-	1	1	0,1
BANANA	1	-	-	-	1	0,1
BAREILLY	1	-	-	-	1	0,1
BERGEN	2	-	-	-	2	0,2
BRAENDERUP	1	-	1	1	3	0,3
BRANCASTER	-	-	2	1	3	0,3
BRANDENBURG	1	-	-	1	2	0,2
BREDENEY	2	-	1	1	4	0,4
CARAMEL	-	-	-	1	1	0,1
CERRO	10	2	6	6	24	2,5
CHAMPAIGN	2	-	-	-	2	0,2
CHANDANS	1	-	-	-	1	0,1
COELN	3	1	-	-	4	0,4
CUBANA	1	-	-	-	1	0,1
DERBY	3	1	6	11	21	2,2
EBOKO	-	-	1	-	1	0,1
ENTERITIDIS	1	-	2	4	7	0,7
GIVE	-	-	-	4	4	0,4
GRUMPENSIS	10	15	6	-	31	3,2
GUINEA	1	-	-	-	1	0,1
HADAR	1	-	12	2	15	1,5
HAVANA	2	28	1	2	33	3,4
HEIDELBERG	-	-	-	6	6	0,6
IBADAN	3	-	-	-	3	0,3
INDIANA	-	-	1	3	4	0,4
INFANTIS	34	6	3	79	122	12,5
INGANDA	1	-	-	-	1	0,1
JAVIANA	1	-	-	-	1	0,1
JERUSALEM	1	-	1	1	3	0,3
JOHANNESBURG	2	-	-	-	2	0,2
KEDOUGOU	1	-	1	1	3	0,3
KENTUCKY	1	-	-	1	2	0,2
KINGSTON	1	-	-	-	1	0,1
LEXINGTON	-	-	1	1	2	0,2
LIVERPOOL	-	1	-	-	1	0,1
LIVINGSTONE	4	-	7	6	17	1,7
LLANDOFF	7	-	4	2	13	1,3
LONDON	-	1	-	3	4	0,4
MADELIA	1	-	-	-	1	0,1
MBANDAKA	21	-	11	18	50	5,1
MELEAGRIDIS	3	-	1	-	4	0,4
MIAMI	-	-	-	1	1	0,1

Tableau 16 (suite)
Sérovars isolés des aliments pour animaux en 2006
(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	Matières premières Ori. végétale	Matière premières Ori. animale	Aliment composé	Divers	Total	%
MINNESOTA	-	-	6	5	11	1,1
MONTEVIDEO	39	3	35	71	148	15,2
MUENCHEN	1	-	-	-	1	0,1
MUENSTER	-	-	1	1	2	0,2
NAPOLI	-	-	2	3	5	0,5
NILOESE	1	-	-	-	1	0,1
ODOZI	1	-	-	-	1	0,1
OHIO	2	-	-	-	2	0,2
ORANIENBURG	11	-	4	-	15	1,5
ORION	1	1	1	1	4	0,4
OUAKAM	1	-	-	-	1	0,1
PANAMA	-	-	-	1	1	0,1
PLYMOUTH	1	-	-	-	1	0,1
PUTTEN	-	2	-	-	2	0,2
REGENT	-	-	1	-	1	0,1
RISSEN	6	-	3	2	11	1,1
RUIRU	3	-	-	-	3	0,3
S.I 1,3,19:z27:-	8	-	1	1	10	1,0
S.I 16:d:-	1	-	-	-	1	0,1
S.I 4,12:-:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,12:d:-	1	4	-	1	6	0,6
S.I 47:z4,z23:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 6,7:-:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 6,8:-:-	-	-	1	-	1	0,1
S.I 9,12:iv:-	1	1	-	-	2	0,2
S.II 4,12:b:-	1	-	-	-	1	0,1
S.II 42:b:enz15	5	-	1	-	6	0,6
S.IIIa 48:z4,z23:-	-	-	-	1	1	0,1
S.IIIb 17:z10:enz15	-	-	1	-	1	0,1
S.IIIb 21:k:z	-	-	1	-	1	0,1
S.IV 1,40:z4,z23:-	-	-	-	1	1	0,1
SAINTPAUL	1	-	-	3	4	0,4
SCHWARZENGRUND	1	1	1	7	10	1,0
SENFTEMBERG	5	-	3	4	12	1,2
SOERENGA	-	-	1	-	1	0,1
STOCKHOLM	-	-	2	-	2	0,2
TAKSONY	-	-	1	-	1	0,1
TEES	-	1	-	-	1	0,1
TENNESSEE	53	2	26	35	116	11,9
TILBURG	-	-	-	1	1	0,1
TYPHIMURIUM	5	3	7	7	22	2,3
UTAH	2	-	-	1	3	0,3
VENEZIANA	-	-	-	1	1	0,1
VIRCHOW	-	-	1	1	2	0,2
WELTEVREDEN	-	-	3	-	3	0,3
WESTHAMPTON	-	-	2	-	2	0,2
WORTHINGTON	-	-	-	8	8	0,8
YORUBA	-	-	4	1	5	0,5
Nb total de souches :	320	74	192	387	973	100
Nb total de sérovars :	60	18	48	52	98	

Tableau 17
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2006
 (Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
AFRIQUE				
	<i>Afrique divers</i>	S.II 4,12:gmt:-	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Algérie</i>	AGONA	1	
		ALBANY	1	
		ANATUM	1	
		BLOCKLEY	1	
		ENTERITIDIS	3	
		HADAR	21	
		HEIDELBERG	1	
		INDIANA	1	
		INFANTIS	2	
		S.I 8,20:i:-	2	
		SENFTENBERG	4	
		TYPHIMURIUM	4	
		VIRCHOW	2	
		Nb total de souches :		44
	<i>Côte d'ivoire</i>	RUBISLAW	2	
		Nb total de souches :		2
	<i>Ethiopie</i>	ANATUM	55	
		BREDENEY	1	
		EASTBOURNE	3	
		NEWPORT	18	
		READING	5	
		S.II 40:b:-	2	
		TYPHIMURIUM	1	
		UGANDA	1	
		URBANA	1	
		Nb total de souches :		87
	<i>Gabon</i>	AGAMA	1	
		Nb total de souches		1
	<i>Madagascar</i>	BUKAVU	1	
		Nb total de souches		1
	<i>Tunisie</i>	S.II 48:z:-	2	
		S.V 48:z35:-	2	
		Nb total de souches		4
AMERIQUE DU CENTRE				
	<i>Mexique</i>	MONTEVIDEO	1	
		Nb total de souches :		1

Tableau 17 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2006
(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>
AMERIQUE DU SUD				
	<i>Argentine</i>	AGONA	1	
		GAMINARA	2	
		MBANDAKA	3	
		NEWPORT	1	
		RISSEN	1	
		Nb total de souches :		8
	<i>Brésil</i>	ANATUM	3	
		MBANDAKA	2	
		MELEAGRIDIS	1	
		RISSEN	1	
		S.IV 17:z36:-	1	
		TENNEESE	1	
		Nb total de souches :		9
	<i>Pays Amérique</i>	ALBANY	1	
		Nb total de souches :		1
EUROPE				
	<i>Allemagne</i>	RISSEN	2	
		S.I 3,10:-:-	2	
		S.I 3,10:-:1,6	1	
		Nb total de souches :		5
	<i>Espagne</i>	CERRO	1	
		RISSEN	2	
		Nb total de souches :		3
	<i>Hollande</i>	AGONA	1	
		IDIKAN	1	
		LIVINGSTONE	2	
		SENFTEBERG	2	
		Nb total de souches :		6
	<i>Hongrie</i>	INDIANA	2	
		Nb total de souches :		2
	<i>Italie</i>	BREDENEY	1	
		LIVINGSTONE	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Pays d'Europe</i>	MONTEVIDEO	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Pologne</i>	NEWPORT	7	
		Nb total de souches :		7
	<i>Royaume Uni</i>	MBANDAKA	2	
		Nb total de souches :		2

Tableau 17 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2006
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
EXTREME-ORIENT				
	<i>Chine</i>	MGULANI	2	
		Nb total de souches :		2
	<i>Inde</i>	AGONA	6	
		ALAHUA	1	
		ALBANY	1	
		ANATUM	2	
		BAREILLY	3	
		BRIJBHUMI	1	
		BRUNEI	1	
		CHAMPAIGN	2	
		COCHIN	1	
		DERBY	1	
		ENTERITIDIS	1	
		FALKENSEE	6	
		GOVERDHAN	2	
		HAIFA	2	
		HAVANA	1	
		KEDOUGOU	1	
		LLANDOFF	1	
		MBANDAKA	1	
		MINNESOTA	2	
		NEWPORT	1	
		ORITAMERIN	1	
		PANAMA	1	
		POONA	1	
		RICHMOND	1	
		S. I 3,10:i:-	1	
		S. I 3,10:r:-	2	
		SENFTEMBERG	3	
		TEKO	2	
		TENNESSEE	5	
		TYPHIMURIUM	1	
		WELTEVREDEN	2	
		Nb total de souches :		57
	<i>Indonésie</i>	AUGUSTENBORG	3	
		CHINGOLA	2	
		GIVE	1	
		HVITTINGFOSS	1	
		JAVIANA	2	
		KENTUCKY	1	
		LEXINGTON	3	
		NEWPORT	1	
		PARTYPHI B	1	
		S.I 4,5,12:b:-	1	
		S.I 43:z4,z23:-	2	
		STANLEY	5	
		TYPHIMURIUM	1	
		WELTEVREDEN	6	
		Nb total de souches :		30
	<i>Sri Lanka</i>	WELTEVREDEN	2	
		Nb total de souches :		2

Tableau 17 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2006
(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>
	<i>Vietnam</i>	LEXINGTON	1	
		Nb total de souches :		1
FRANCE d'OUTRE-MER				
	<i>Guadeloupe</i>	ENTERITIDIS	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Guyane</i>	ANATUM	3	
		ARECHAULETA	1	
		BELEM	1	
		HEIDELBERG	5	
		INDIANA	2	
		KENTUCKY	1	
		PANAMA	1	
		RUBISLAW	1	
		S.I 1,3,19:z27:-	1	
		S.IV 44:z4,z32:-	1	
		UGANDA	3	
		Nb total de souches :		20
	<i>La Réunion</i>	AGONA	3	
		ALACHUA	1	
		ALBANY	4	
		BAREILLY	1	
		BLOCKLEY	1	
		BRANCASTER	4	
		CUBANA	5	
		DERBY	3	
		ENTERITIDIS	2	
		KENTUCKY	4	
		LIVINGSTONE	3	
		LLANDOFF	1	
		LONDON	1	
		MBANDAKA	1	
		MONTEVIDEO	2	
		MUENCHEN	1	
		NEWPORT	1	
		ORION	2	
		RISSEN	1	
		S.I 13,19:z27:-	3	
		S.I 6,7:-:-	1	
		SAINTPAUL	1	
		SOERENGA	2	
		TENNESSEE	1	
		TYPHIMURIUM	4	
		WELTEVREDEN	2	
		YORUBA	3	
		Nb total de souches :		58

Tableau 17 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2006
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
	<i>Martinique</i>	DERBY	1	
		ENTERITIDIS	2	
		INDIANA	1	
		INFANTIS	1	
		PANAMA	1	
		RISSEN	2	
		S.IIb 61:k:1,5,7	1	
		SOERENGA	1	
		TENNESSEE	2	
		TYPHIMURIUM	1	
		UGANGA	1	
		Nb total de souches :		14
	<i>Nouvelle-Calédonie</i>	AGONA	2	
		HEIDELBERG	16	
		INFANTIS	3	
		KOTTBUS	1	
		MBANDAKA	10	
		MIAMI	1	
		MONTEVIDEO	1	
		S.I 3,10:y:-	1	
		S.I 4,12:d:-	5	
		SCHWARZENGRUND	1	
		TENNESSEE	1	
		WELTEVREDEN	14	
		Nb total de souches :		56
OCEANIE				
	<i>Australie</i>	HVITTINGFOSS	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Polynésie Française</i>	ATENTO	1	
		DERBY	4	
		HEIDELBERG	5	
		PAPUANA	1	
		TYPHIMURIUM	5	
		WELTEVREDEN	2	
		Nb total de souches :		18

Tableau 18
Répartition des souches de salmonelles atypiques en 2006
 (Atypical strains of *Salmonella*)

SEROVAR	Santé et production animales	Hygiène des aliments	Ecosystème naturel	Total
LAC +				
AGONA	2	-	-	2
MONTEVIDEO	15	-	-	15
SENFTEMBERG	677	1	-	678
Total :	694	1	0	695
SAC +				
AGONA	-	3	-	3
ANATUM	-	2	-	2
NEWPORT	2	-	-	2
REGENT	6	2	-	8
Total :	8	7	0	15
SU -				
TYPHIMURIUM	2	-	-	2
Total :	2	0	0	2

- **LAC** : Lactose
- **SAC** : Saccharose
- **SU** : Sulfure d'hydrogène

Tableau 19

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ABONY	8	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
ABORTUSOVIS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
ADELAIDE	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGONA	155	5	15	2	7	1	49	5	-	-	1	-	1	-	-	4	2	5	43	1	9	1	4
AJIOBO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ALACHUA	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALBANY	22	-	-	-	-	-	8	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7	-	-	-	5
ALTONA	8	-	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ANATUM	310	-	2	4	10	14	111	7	-	-	2	37	8	-	-	1	2	11	98	-	2	1	-
APEYEME	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASCHERSLEBEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BABELSBERG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
BANANA	9	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5
BAREILLY	7	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
BERGEN	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLOCKLEY	7	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-
BOVISMORBICANS	30	-	1	-	1	-	18	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
BRACKNELL	8	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRADFORD	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
BRAENDERUP	43	-	2	-	3	-	15	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	15	1	-	-	5
BRANDENBURG	48	2	-	1	7	-	6	8	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	10	-	7	1	2
BREDENEY	201	-	1	1	1	1	50	7	1	-	-	1	4	-	-	-	2	-	81	1	19	-	31
BRISTOL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
CARMEL	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARRAU	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
CERRO	48	-	3	1	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	2	-	-
CHANDANS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
CHARITY	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
CHESTER	7	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
COELN	68	-	1	3	4	-	14	15	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	18	5	1	-	3
COLINDALE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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
CORVALLIS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
CUBANA	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
DAHRA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
DERBY	902	4	32	21	4	10	220	41	4	4	2	2	12	8	1	21	26	17	325	1	117	8	22
DJUGU	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUBLIN	74	-	-	21	27	-	1	3	-	-	12	-	1	-	-	2	-	1	2	-	2	-	2
DUESSELDORF	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUGBE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EALING	5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
EBOKO	9	-	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
EMEK	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENTERITIDIS	852	5	47	36	37	2	186	39	4	-	1	1	21	5	1	4	26	5	222	6	21	46	137
ESSEN	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALKENSEE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
FRESNO	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GAMINARA	6	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
GAROLI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GIVE	16	-	1	1	-	-	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-
GLOSTRUP	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GOETTINGEN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
GOLDCOAST	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
GRUMPENSIS	33	-	16	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	9	-	-	-	-	-	-
GUINEA	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HADAR	188	-	11	-	15	-	41	14	1	1	-	-	2	-	-	-	-	2	65	1	21	-	14
HAIFA	5	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
HAVANA	43	-	32	3	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	1
HEIDELBERG	34	-	2	1	-	-	12	1	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	8	-	-	-	4
HESSAREK	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
HIDUDDIFY	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOLCOMB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVITTINGFOSS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
IBADAN	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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
IDIKAN	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
INDIANA	1197	1	417	2	7	2	72	29	2	-	2	1	5	3	-	1	44	12	524	5	52	3	12
INFANTIS	502	6	13	4	22	-	119	14	7	-	-	35	3	1	-	5	8	2	233	2	13	2	13
IGANDA	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPSWICH	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAVIANA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
JERUSALEM	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
JOHANNESBURG	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KANESHIE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KAPEMBA	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KEDOUGOU	159	-	-	-	72	-	40	-	-	-	-	1	-	-	-	3	2	-	39	-	-	1	1
KENTUCKY	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1
KIAMBU	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
KINGSTON	4	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
KOTTBUS	687	1	149	2	2	1	41	17	-	-	3	-	-	-	-	-	26	2	380	-	62	-	1
LEOPOLDVILLE	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEXINGTON	8	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1
LILLE	73	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	67	-	-	-	-
LITCHFIELD	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIVERPOOL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
LIVINGSTONE	101	-	3	-	-	3	13	2	-	-	-	2	1	1	-	-	-	2	71	-	2	-	1
LLANDOFF	31	-	10	-	-	-	4	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	-	1	1	5
LONDON	43	-	1	3	1	1	14	8	-	1	1	-	2	-	-	-	2	1	5	-	-	1	2
MADELIA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MANHATTAN	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	3
MBANDAKA	408	-	7	5	78	1	96	7	-	-	-	-	-	2	-	1	2	2	199	-	6	1	1
MELEAGRIDIS	15	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	1	-	2
MGULANI	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
MIAMI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MIKAWASIMA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MINNESOTA	13	-	2	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MKAMBA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006

(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
MOLADE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MONTEVIDEO	1036	-	57	5	38	3	261	125	2	1	-	67	25	7	2	-	35	1	322	19	23	1	42
MUENCHEN	7	1	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
MUENSTER	7	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
NAGOYA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NAPOLI	196	-	6	1	1	-	10	-	1	-	-	-	-	-	3	-	4	-	160	1	7	2	-
NEUDORF	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NEWPORT	53	1	15	-	2	-	6	5	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	19	-	1	-	2
NGOR	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
NILOESE	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ODOZI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
OHIO	57	-	-	1	-	-	38	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	5	-	-	-	5
OHLSTEDT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ORANIENBURG	24	-	-	3	-	1	7	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4	1	2	-	1
ORION	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
OUAKAM	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
PANAMA	28	-	2	-	14	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	4	-
PARATYPHI B	35	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	23	1	6	-	-
PLYMOUTH	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
POANO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
POONA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
POTSDAM	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PUTTEN	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
QUENTIN	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
RAWASH	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
READING	35	-	7	-	2	-	3	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	15	-	3	-	-
REGENT	64	-	17	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	22	-	17	-	1
RHONE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RISSEN	57	-	5	4	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	2	22	-	-	-	3
RUBISLAW	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUIRU	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 1,3,19:-:-	12	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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 1,3,19:i:-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:z27:-	10	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 1,4,12:-:-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 1,4,12:-:1,2	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 11:i:-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 13,23:-:-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 16:b:-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 16:d:-	7	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 4,12:-:-	7	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
S.I 4,12:-:1,2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,12:-:1,6	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	1
S.I 4,12:b:-	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-
S.I 4,12:c:-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	2	1	1
S.I 4,12:d:-	13	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	1
S.I 4,12:eh:-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,12:i:-	31	-	4	-	-	2	8	-	-	4	-	-	-	1	-	2	-	-	4	-	3	-	3
S.I 4,5,12:d:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 47:z4,z23:-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 47:z4,z23:- Rz45	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
S.I 6,14,18:-:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,7,14:z38:- R:z82	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,7:-:-	14	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
S.I 6,7:k:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.I 6,8:-:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 9,12:-:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 9,12:lv:-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 1,13,23:a:z42	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.II 13,23:gmst:1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.II 4,12:b:-	5	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.II 4,12:gmst:-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.II 4,12:z:z39	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.II 40:gmst:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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.II 42:b:enxz15	11	-	-	-	-	-	6	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 42:gt:-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
S.II 47:d:1,5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 48:z:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 48:z:1,5	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 58:c:z6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIa 18:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.IIIa 48:z4,z23:-	30	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	19	-	3	-	3
S.IIIa 48:z4,z32:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.IIIb 16:lv:1,5,7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
S.IIIb 16:z:10:enxz15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.IIIb 17:z:10:enxz15	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 21:k:z	9	-	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 21:lv:z	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 38:lv:z35	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
S.IIIb 38:lv:z53	3	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 38:r:z	4	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 43:lv:z53	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 43:r:z	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 48:i:z35	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 48:z52:z	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 50:i:z	8	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 50:r:1,5,7	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	3
S.IIIb 50:z52:z35	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 52:k:enxz15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 59:k:z	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.IIIb 60:r:z	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 61:-:1,5,7	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.IIIb 61:c:z35	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IIIb 61:i:z53	15	-	-	6	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-
S.IIIb 61:k:1,5,7	22	-	-	13	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1
S.IV 1,40:z4,z23:-	14	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	9

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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.IV 11:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 40:g,z51:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 40:z4,z23:-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
S.IV 40:z4,z32:-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 43:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.IV 44:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 45:g,z51:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.IV 50:g,z51:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.IV 6,14:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.V 66:z35:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAINTPAUL	242	-	24	1	-	2	32	4	-	-	-	5	-	-	1	-	6	2	143	-	21	-	1
SALFORD	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
SANDIEGO	10	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
SANGA	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHWARZENGRUND	54	-	-	-	4	-	42	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	1	2	1
SENFTEMBERG	1471	9	17	48	27	51	787	26	2	-	1	6	1	-	-	2	6	9	386	42	25	-	26
SIMI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
SOERENGA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
STANLEYVILLE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
STOCKHOLM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
STOURBRIDGE	18	-	1	-	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
SUNDSVALL	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
TAKSONY	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TARSHYNE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
TEES	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TENNESSEE	189	-	4	35	4	5	69	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	3	22	2	4	1	37
TESHIE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
THOMPSON	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-
TILBURG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
TOUCRA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TYPHIMURIUM	1989	30	324	69	97	28	227	139	18	16	13	13	16	18	2	27	88	8	583	12	111	21	129
UMBILO	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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
URBANA	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
UTAH	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
VENEZIANA	102	-	33	2	-	1	3	4	-	-	6	-	-	-	6	-	-	-	28	1	2	-	16
VIRCHOW	74	-	9	4	-	2	11	1	-	-	-	-	-	1	-	-	17	-	22	-	-	2	5
WAYCROSS	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WELIKADE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
WELTEVREDEN	7	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-
WESTHAMPTON	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
WIEN	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
WORTHINGTON	22	-	-	-	-	-	13	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1
YORUBA	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
ZANZIBAR	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Total :	12736	70	1320	325	543	143	2823	570	55	75	51	186	136	66	18	79	337	120	4338	116	582	160	592
Pourcentage :		0,5	10,4	2,6	4,3	1,1	22,2	4,5	0,4	0,6	0,4	1,5	1,1	0,5	0,1	0,6	2,6	0,9	34,1	0,9	4,6	1,3	4,6

Tableau 19 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2006
(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

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 13183 souches sérotypées à l'Afssa en 2006
(Serovars classification of the 13183 strains studied in Afssa in 2006)

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

➤ <u><i>Salmonella enterica</i></u>	<i>Salmonella enterica subsp.enterica</i>	(I)
	<i>Salmonella enterica subsp.salamae</i>	(II)
	<i>Salmonella enterica subsp.arizonae</i>	(IIIa)
	<i>Salmonella enterica subsp.diarizonae</i>	(IIIb)
	<i>Salmonella enterica subsp.houtenae</i>	(IV)
	<i>Salmonella enterica subsp.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)

12956

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	ABERDEEN	<u>H</u> matière première (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
4	ABONY	<u>E</u> eau	4	<u>4</u>	8
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) chevreuil (viande) cuisson chevreuil (viande) plat cuisiné	1 1 1 1	<u>4</u>	
4	ABORTUSOVIS	<u>P</u> ovin (p. d'avortement)	3	<u>3</u>	3
35	ADELAIDE	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2	<u>2</u>	2
4	AGAMA	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
4	AGONA	<u>E</u> boue eau	5 4	<u>9</u>	169
		<u>H</u> abats mixtes (abats) aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) bovin (abats) bovin (viande) charcuterie env. d'abattoir env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) equin (viande) farine de Sarrasin pâtisserie plat cuisiné porcin (abats) porcin (sang) porcin (viande)	1 5 7 3 4 8 1 5 7 1 1 2 3 1 1 6	<u>71</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	AGONA	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	volaille (env. d'abattoir)	3		
		volaille (viande)	12		
		<u>P</u>		<u>89</u>	
		homme (coproculture)	1		
		mouette (viscères)	1		
		véhicule (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	78		
		volaille (viscères)	3		
13	AJIOBO			<u>1</u>	1
		<u>P</u>			
		bovin (p. d'avortement)	1		
35	ALACHUA			<u>3</u>	4
		<u>H</u>			
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		véhicule (env. d'élevage)	1		
8	ALBANY			<u>13</u>	29
		<u>H</u>			
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		condiment	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		produit laitier	1		
		végétaux	1		
		volaille (viande)	6		
		<u>P</u>		<u>16</u>	
		homme (coproculture)	1		
		véhicule (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	13		
8	ALTONA			<u>7</u>	8
		<u>H</u>			
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		fromage	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	ANATUM			<u>7</u>	374
		<u>E</u>			
		eau	7		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	ANATUM	<u>H</u>		<u>289</u>	
	(suite)	aliment composé (alim. animale)	7		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	30		
		bovin (abats)	3		
		bovin (env. d'abattoir)	15		
		bovin (viande)	6		
		charcuterie	5		
		env. d'abattoir	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	61		
		env. d'atelier (alim. humaine)	75		
		equin (viande)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	6		
		porcin (abats)	1		
		produit de la pêche	3		
		produit laitier	15		
		sésame décortiqué	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	18		
		volaille (viande)	35		
		<u>P</u>		<u>78</u>	
		bovin (coproculture)	6		
		bovin (viscères)	38		
		homme (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	29		
8	APEYEME				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
4	ARECHAVALETA				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
30	ASCHERSLEBEN				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		cacao	1		
11	ATENTO				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
7	AUGUSTENBORG				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		café moulu	1		
		plat cuisiné	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
28	BABELSBERG				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		mangue	1		
		matière première (alim. animale)	1		
4	BANANA				9
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>8</u>	
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	6		
7	BAREILLY				11
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. atelier (alim. humaine)	2		
		plat cuisiné	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
		volaille (viscères)	3		
8	BELEM				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
47	BERGEN				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
8	BLOCKLEY				9
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		plat cuisiné	1		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		homme (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	BOVISMORBIFICANS				30
		<u>H</u>		<u>6</u>	
		env. atelier (alim. humaine)	2		
		porcin (viande)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>24</u>	
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (env. d'élevage)	14		
		volaille (viscères)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
13	BRACKNELL			<u>8</u>	8
		<u>H</u> plat cuisiné	3		
		produit de la pêche	5		
4	BRADFORD			<u>1</u>	1
		<u>H</u> fromage	1		
7	BRAENDERUP			<u>3</u>	43
		<u>E</u> boue	3		
		<u>H</u> aliment composé (aliment. animale)	1	<u>23</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		bovin (abats)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		gibier (viande)	1		
		ovin (viande)	1		
		ovoproduit	4		
		volaille (viande)	4		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	4		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>17</u>	
		volaille (coproculture)	4		
		volaille (env. d'élevage)	11		
4	BRANCASTER			<u>3</u>	4
		<u>H</u> aliment composé (aliment. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	BRANDENBURG			<u>2</u>	48
		<u>E</u> boue	2		
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>32</u>	
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	2		
		charcuterie	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		plat cuisiné	2		
		porcin (abats)	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	BRANDENBURG	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	porcin (sang)	1		
		porcin (viande)	4		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	10		
		<u>P</u>		<u>14</u>	
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	12		
4	BREDENEY				203
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	1		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>144</u>	
		aliment composé (aliment. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		bovin (viande)	2		
		charcuterie	6		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	3		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	3		
		produit de la pêche	2		
		produit laitier	3		
		volaille (env. d'abattoir)	4		
		volaille (viande)	106		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	10		
		<u>P</u>		<u>56</u>	
		bovin (viscères)	1		
		env. élevage (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	5		
		volaille (env. d'élevage)	44		
		volaille (viscères)	5		
17	BRIJBHUMI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
13	BRISTOL				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	BRUNEI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
40	BUKAVU				1
		<u>H</u> produit de la pêche	1	<u>1</u>	
17	CARMEL				1
		<u>H</u> matière première (alim. animale)	1	<u>1</u>	
6,14	CARREAU				1
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>1</u>	
18	CERRO				49
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	6	<u>42</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	10		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	14		
		matière première (alim. animale)	5		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	2		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>5</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
39	CHAMPAIGN				2
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2	<u>2</u>	
11	CHANDANS				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
6,14	CHARITY				3
		<u>H</u> cuissot chevreuil (viande)	1	<u>3</u>	
		filet autruche (viande)	1		
		plat cuisiné	1		
4	CHESTER				7
		<u>H</u> charcuterie	1	<u>2</u>	
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u> bovin (p. avortement)	4	<u>5</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	CHINGOLA				2
		<u>H</u> café moulu	2	<u>2</u>	
9,46	COCHIN				1
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
4	COELN				68
		<u>E</u> eau	1	<u>2</u>	
		boue	1		
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>20</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		bovin (viande)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		lait cru	5		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	6		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>46</u>	
		bovin (p. d'avortement)	2		
		bovin (viscères)	1		
		fauvette (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	39		
		volaille (viscères)	1		
7	COLINDALE				1
		<u>H</u> végétaux	1	<u>1</u>	
8	CORVALLIS				1
		<u>H</u> plat cuisiné	1	<u>1</u>	
13	CUBANA				9
		<u>E</u> boue	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> véhicule (env. d'élevage)	1	<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
		volaille (viscères)	1		
17	DAHRA				1
		<u>H</u> plat cuisiné	1	<u>1</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	DERBY				911
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>559</u>	
		abats mixtes (abats)	1		
		aliment composé (alim. Animale)	6		
		aliment d'orig. Animale (alim. Animale)	1		
		aliment d'orig. Végétale (alim. Animale)	3		
		bovin (abats)	7		
		bovin (env. d'abattoir)	1		
		bovin (viande)	7		
		charcuterie	72		
		env. d'abattoir	13		
		env. d'atelier (alim. Animale)	11		
		env. d'atelier (alim. Humaine)	10		
		fromage	19		
		lapin (viande)	1		
		matière première (viande)	2		
		ovin (viande)	2		
		plat cuisiné	21		
		plat cuisiné mayonnaise	1		
		porcin (abats)	32		
		porcin (env. d'abattoir)	1		
		porcin (gras)	5		
		porcin (sang)	2		
		porcin (viande)	72		
		porcin (viande séparée mécaniq ^{nt})	2		
		produit de la pêche	10		
		volaille (abats)	4		
		volaille (env. d'abattoir)	34		
		volaille (viande)	215		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	3		
		<u>P</u>		<u>349</u>	
		bovin (p. avortement)	1		
		cigogne (viscères)	1		
		env.élevage (env. d'élevage)	2		
		ovin (coproculture)	1		
		porcin (coproculture)	24		
		porcin (p. avortement)	2		
		porcin (viscères)	2		
		volaille (coproculture)	57		
		volaille (env. d'élevage)	227		
		volaille (viscères)	32		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	DJUGU				1
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
9	DUBLIN				74
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> bovin (abats)	1	<u>27</u>	
		bovin (viande)	9		
		fromage	9		
		lait cru	5		
		porcin (abats)	1		
		produit de la pêche	1		
		produit laitier	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	5	<u>46</u>	
		bovin (env. d'élevage)	3		
		bovin (p. d'avortement)	35		
		bovin (viscères)	3		
8	DUESSELDORF				2
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
45	DUGBE				1
		<u>H</u> végétaux	1	<u>1</u>	
35	EALING				5
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	5	<u>5</u>	
9	EASTBOURNE				3
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> bovin (viscères)	2	<u>2</u>	
8	EBOKO				9
		<u>E</u> eau	3	<u>3</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>4</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		gibier (viande)	1		
		poitrine de sanglier (viande)	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>2</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	EMEK				4
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		condiment	4		
9	ENTERITIDIS				861
		<u>E</u>		<u>19</u>	
		boue	2		
		eau	17		
		<u>H</u>		<u>192</u>	
		aliment composé (alim. Animale)	2		
		aliment d'orig. Végétale (alim. Animale)	1		
		bovin (viande)	3		
		carotte crue	1		
		charcuterie	3		
		env. d'atelier (alim. Animale)	3		
		env. d'atelier (alim. Humaine)	31		
		fromage	5		
		lait cru	12		
		matière première (alim. Animale)	1		
		ovoproduit	67		
		pâtisserie	5		
		plat cuisiné	13		
		porcin (abats)	1		
		porcin (viande)	2		
		produit de la pêche	2		
		volaille (abats)	4		
		volaille (viande)	26		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	10		
		<u>P</u>		<u>650</u>	
		amazone (viscères)	1		
		bovin (coproculture)	16		
		bovin (env. d'élevage)	5		
		bovin (p. d'avortement)	6		
		buse (coproculture)	1		
		chien (coproculture)	1		
		cigogne (viscères)	4		
		cygne (viscères)	1		
		equin (coproculture)	2		
		gibier (viscères)	1		
		homme (coproculture)	3		
		lièvre (viscères)	1		
		ovin (viscère)	1		
		porcin (viscères)	1		
		sanglier (viscères)	1		
		volaille (canard)	1		
		volaille (coproculture)	57		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	ENTERITIDIS (suite)	<u>P</u> (suite) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	532 15		
4	ESSEN	<u>H</u> porcin (viande)	1	<u>1</u>	1
3,10	FALKENSEE	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine) plat cuisiné	6 2	<u>8</u>	8
9,46	FRESNO	<u>H</u> épice	1	<u>1</u>	1
16	GAMINARA	<u>E</u> eau <u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine) épaule de lièvre congelée (viande) lait cru	4 1 2 1	<u>4</u> <u>4</u>	8
7	GAROLI	<u>H</u> légume	1	<u>1</u>	1
3,10	GIVE	<u>H</u> charcuterie env. d'atelier (alim. animale) kangourou (viande) ovin (viande) porcin (abats) produit laitier sauté de sanglier (viande) <u>P</u> volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	1 4 1 1 3 1 1 4 1	<u>12</u> <u>5</u>	17
8	GLOSTRUP	<u>H</u> fromage	1	<u>1</u>	1
9	GOETTINGEN	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
8	GOLDCOAST	<u>H</u> bovin (viande) porcin (viande)	5 1	<u>6</u>	6

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9	GOVERDHAN				2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. Humaine)	2	<u>2</u>	
13	GRUMPENSIS				33
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. Animale)	6	<u>31</u>	
		aliment d'orig. Animale (alim. Animale)	15		
		aliment d'orig. Végétale (alim. Animale)	10		
44	GUINEA				1
		<u>H</u> aliment d'orig. Végétale (alim. Animale)	1	<u>1</u>	
8	HADAR				209
		<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. Animale)	12	<u>51</u>	
		aliment d'orig. Végétale (alim. Animale)	1		
		bovin (abats)	1		
		env. d'abattoir	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		matière première (alim. animale)	1		
		ovoproduit	1		
		plat cuisiné	5		
		poudre coquelicot	1		
		volaille (abats)	8		
		volaille (viande)	15		
		<u>P</u>		<u>157</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		homme (coproculture)	1		
		lémurien (coproculture)	1		
		tigre (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	20		
		volaille (env. d'élevage)	120		
		volaille (viscères)	11		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	HAIFA				7
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		menthe lyophilisée	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p.avortement)	2		
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	HAVANA				44
		<u>H</u>		<u>39</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	28		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		lait cru	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>5</u>	
		ovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	4		
4	HEIDELBERG				61
		<u>H</u>		<u>13</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	6		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		porcin (viande)	1		
		produit de la pêche	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>48</u>	
		homme (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	31		
		volaille (env. d'élevage)	16		
4	HESSAREK				4
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		pâtisserie	3		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	HIDUDDIFY				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		épice blanche	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	HOLCOMB				1
		<u>H</u> pâtisserie	1	<u>1</u>	
16	HVITTINGFOSS				4
		<u>H</u> cuisse de grenouille (viande)	1	<u>4</u>	
		plat cuisiné	1		
		sauté de sanglier (viande)	1		
		végétaux	1		
13	IBADAN				4
		<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3	<u>3</u>	
13	IDIKAN				5
		<u>H</u> charcuterie	1	<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
4	INDIANA				1203
		<u>E</u> eau	2	<u>3</u>	
		boue	1		
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>144</u>	
		bovin (viande)	4		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		farine de blé	5		
		lait cru	1		
		petite viande (viande)	1		
		plat cuisiné	15		
		porcin (viande)	1		
		viande salée crue (viande)	1		
		volaille (abats)	2		
		volaille (env. d'abattoir)	6		
		volaille (viande)	97		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>1056</u>	
		homme (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	112		
		volaille (env. d'élevage)	878		
		volaille (viscères)	64		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	INFANTIS				508
		<u>E</u>		<u>18</u>	
		eau	2		
		boue	16		
		<u>H</u>		<u>186</u>	
		aliment composé (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. Animale (alim. animale)	6		
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	34		
		bovin (abats)	4		
		bovin (viande)	3		
		charcuterie	3		
		colza	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	79		
		env. d'atelier (alim. humaine)	14		
		fromage	6		
		lait cru	2		
		ovoproduit	2		
		plat cuisiné	6		
		porcin (abats)	1		
		porcin (sang)	1		
		porcin (viande)	9		
		produit de la pêche	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (viande)	10		
		<u>P</u>		<u>304</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (env. d'élevage)	2		
		bovin (p. d'avortement)	3		
		chat (coproculture)	1		
		cigogne (viscères)	2		
		porcin (coproculture)	10		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	66		
		volaille (env. d'élevage)	213		
		volaille (viscères)	4		
7	INGANDA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	1		
41	IPSWICH				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		végétaux	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9	JAVIANA				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		produit laitier	2		
7	JERUSALEM				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
40	JOHANNESBURG				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
42	KANESHIE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		végétaux	1		
9	KAPEMBA				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		porcin (viande)	5		
13	KEDOUGOU				160
		<u>H</u>		<u>15</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		lait cru	1		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande)	6		
		<u>P</u>		<u>145</u>	
		bovin (coproculture)	3		
		bovin (env. d'élevage)	16		
		lion (coproculture)	1		
		porcin (coproculture)	2		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	107		
		volaille (env. d'élevage)	15		
8	KENTUCKY				10
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		épice	1		
		produit laitier	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		véhicule (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	5		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	KIAMBU				1
		<u>H</u> volaille (viande)	1	<u>1</u>	
4	KINGSTON				4
		<u>H</u> aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
8	KOTTBUS				688
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>40</u>	
		fromage	1		
		plat cuisiné	6		
		produit laitier	1		
		volaille (abats)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	28		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	2	<u>646</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (viscères)	1		
		ovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	80		
		volaille (env. d'élevage)	505		
		volaille (viscères)	56		
7	LEOPOLDVILLE				1
		<u>H</u> produit de la pêche	1	<u>1</u>	
3,10	LEXINGTON				12
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>8</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
		produit de la pêche	3		
		produit laitier	2		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	4	<u>4</u>	
7	LILLE				73
		<u>H</u> produit de la pêche	2	<u>2</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	LILLE (suite)	<u>P</u>		<u>71</u>	
		volaille (env. d'élevage)	70		
		volaille (viscères)	1		
8	LITCHFIELD			<u>1</u>	1
		<u>H</u>			
		charcuterie	1		
1,3,19	LIVERPOOL			<u>1</u>	1
		<u>H</u>			
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
7	LIVINGSTONE			<u>31</u>	107
		<u>H</u>			
		aliment composé (alim. animale)	7		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		matière première (alim. animale)	3		
		ovoproduit	2		
		plat cuisiné	1		
		porcin (viande)	2		
		produit de la pêche	1		
		volaille (viande)	4		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		<u>P</u>		<u>76</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		porcin (env. d'élevage)	8		
		volaille (coproculture)	20		
		volaille (env. d'élevage)	47		
1,3,19	LLANDOFF			<u>16</u>	33
		<u>H</u>			
		aliment composé (alim. animale)	4		
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	7		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		volaille (abats)	1		
		<u>P</u>		<u>17</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	14		
3,10	LONDON			<u>3</u>	44
		<u>E</u>			
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>29</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		charcuterie	6		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	LONDON (suite)	<u>H</u> (suite)			
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		plat cuisiné	2		
		porcin (viande)	6		
		produit de la pêche	2		
		produit laitier	3		
		roti de porc (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>12</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		caprin (coproculture)	6		
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (env. d'élevage)	2		
6,14	MADELIA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. Animale)	1		
8	MANHATTAN				26
		<u>H</u>		<u>26</u>	
		bovin (viande)	2		
		charcuterie	24		
7	MBANDAKA				427
		<u>E</u>		<u>56</u>	
		eau	2		
		boue	54		
		<u>H</u>		<u>111</u>	
		aliment composé (alim. animale)	11		
		aliment d'orig.végétale (alim. animale)	21		
		bovin (abats)	4		
		bovin (env. d'abattoir)	1		
		bovin (viande)	4		
		charcuterie	5		
		env. d'atelier (alim. animale)	16		
		env. d'atelier (alim. humaine)	6		
		fromage	2		
		lait cru	3		
		matière première (alim. animale)	2		
		plat cuisiné	14		
		poudre pistache	1		
		volaille (abats)	2		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	17		
		<u>P</u>		<u>260</u>	
		bovin (coproculture)	36		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (p. d'avortement)	33		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MBANDAKA (suite)	<u>P</u> (suite) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	17 168 5		
3,10	MELEAGRIS			<u>14</u>	16
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig.végétale (alim. animale) bovin (viande) env. d'atelier (alim. humaine) petite viande (viande) porcin (viande)	1 3 7 1 1 1		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
38	MGULANI			<u>5</u>	5
		<u>H</u> champignon noir séché plat cuisiné sanglier (viande)	2 2 1		
9	MIAMI			<u>1</u>	2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	
7	MIKAWASIMA			<u>1</u>	1
		<u>H</u> salade de fruits	1		
21	MINNESOTA			<u>13</u>	15
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale) plat cuisiné	6 5 2		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
7	MKAMBA			<u>2</u>	2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine) plat cuisiné	1 1		
7	MOLADE			<u>2</u>	2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine) végétaux	1 1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	MONTEVIDEO				1041
		<u>E</u>		<u>18</u>	
		eau	14		
		boue	4		
		<u>H</u>		<u>260</u>	
		aliment composé (alim. animale)	35		
		aliment d'orig. Animale (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	39		
		bovin (abats)	1		
		bovin (viande)	13		
		charcuterie	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	67		
		env. d'atelier (alim. humaine)	12		
		fromage	35		
		lait cru	14		
		matière première (alim. animale)	4		
		plante médicinale	1		
		plat cuisiné	3		
		porcin (abats)	1		
		porcin (env. d'abattoir)	1		
		porcin (viande)	6		
		produit laitier	2		
		volaille (abats)	7		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	10		
		<u>P</u>		<u>763</u>	
		bovin (coproculture)	111		
		bovin (env. d'élevage)	10		
		bovin (p. d'avortement)	152		
		bovin (vache)	1		
		bovin (viscères)	1		
		env. élevage (env. d'élevage)	2		
		ovin (viscères)	1		
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	40		
		volaille (env. d'élevage)	431		
		volaille (viscères)	13		
8	MUENCHEN				8
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		aliment d'orig. Animale (alim. animale)	1		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		volaille (viande)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MUENCHEN (suite)	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
3,10	MUENSTER				7
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) matière première (alim. animale)	1 1	<u>2</u>	
		<u>P</u> ovin (viscères) volaille (env. d'élevage)	1 4	<u>5</u>	
8	NAGOYA				1
		<u>H</u> poudre de gélatine	1	<u>1</u>	
9	NAPOLI				196
		<u>E</u> eau boue	7 2	<u>9</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) porcin (abats) produit de la pêche	2 3 4 1 2	<u>12</u>	
		<u>P</u> bovin (viscères) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	1 6 165 3	<u>174</u>	
30	NEUDORF				1
		<u>H</u> plat cuisiné	1	<u>1</u>	
8	NEWPORT				81
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> bovin (env. d'abattoir) bovin (viande) café moulu cuisse sanglier (viande) env. d'abattoir env. d'atelier (alim. humaine) equin (viande) plat cuisiné rable lièvre surgelé (viande) volaille (volaille)	6 2 1 1 1 1 1 5 1 3	<u>22</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	NEWPORT (suite)	<u>P</u>		<u>59</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		bovin (viscères)	10		
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	39		
		volaille (viscères)	1		
1,3,19	NGOR	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		produit de la pêche	1		
1,3,19	NILOESE	<u>H</u>		<u>1</u>	2
		aliment d'orig. Animale (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
30	ODOZI	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		aliment d'orig. Animale (alim. animale)	1		
7	OHIO	<u>E</u>		<u>7</u>	56
		boue	7		
		<u>H</u>		<u>8</u>	
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	2		
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		ovoproduit	1		
		<u>P</u>		<u>42</u>	
		bovin (coproculture)	22		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (p. d'avortement)	3		
		ovin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	15		
3,10	OHLSTEDT	<u>H</u>		<u>1</u>	1
		plat cuisiné	1		
7	ORANIENBURG	<u>H</u>		<u>18</u>	24
		aliment composé (alim. animale)	4		
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	11		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		végétaux	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	5		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
3,10	ORION				8
		<u>H</u>		<u>7</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	2		
		sauté sanglier (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
7	ORITAMERIN				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
9,46	OUAKAM				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	1		
9	PANAMA				31
		<u>E</u>		<u>12</u>	
		eau	12		
		<u>H</u>		<u>9</u>	
		charcuterie	2		
		eau	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		equin (viande)	1		
		plat cuisiné	1		
		porcin (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>10</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	4		
		volaille (env. d'élevage)	3		
		volaille (viscères)	2		
7	PAPUANA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
4	PARATYPHI B				36
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>10</u>	
		bovin (viande)	4		
		lait cru	1		
		plat cuisiné	1		
		produit laitier	1		
		volaille (viande)	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	PARATYPHI B (suite)	<u>P</u> bovin (coproculture) bovin (p. d'avortement) bovin (viscères) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	1 1 1 2 19 1	<u>25</u>	
9,46	PLYMOUTH				1
		<u>H</u> aliment d'orig. Animale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
6,14	POANO				1
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>1</u>	
13	POONA				2
		<u>H</u> plat cuisiné produit laitier	1 1	<u>2</u>	
7	POTSDAM				1
		<u>H</u> sauté de sanglier (viande)	1	<u>1</u>	
13	PUTTEN				2
		<u>H</u> aliment d'orig. Animale (alim. animale)	2	<u>2</u>	
9,46	QUENTIN				3
		<u>P</u> bovin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 2	<u>3</u>	
18	RAWASH				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	READING				40
		<u>E</u> eau	5	<u>5</u>	
		<u>P</u> bovin (viscères) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	5 1 27 2	<u>35</u>	
3,10	REGENT				64
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) porcin (viande) produit laitier volaille (viande)	1 1 1 1	<u>4</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	REGENT (suite)	<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	22 36 2	<u>60</u>	
21	RHONE	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
7	RICHEMOND	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
7	RISSEN	<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) bovin (viande) charcuterie env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) ovin (viande) ovoproduit plat cuisiné porcin (abats) porcin (env. d'abattoir) porcin (viande)	3 6 1 9 2 3 1 10 1 1 2 12	<u>51</u>	66
		<u>P</u> env. élevage (env. d'élevage) porcin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 1 13	<u>15</u>	
11	RUBISLAW	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	9
		<u>H</u> plat cuisiné végétaux	2 6	<u>8</u>	
21	RUIRU	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3	<u>3</u>	4
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:-:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	10 2	<u>12</u>	12

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
1,3,19	S.I 1,3,19:l:-				3
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>1</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:z27:-				14
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>11</u>	
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	8		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u> véhicule (env. d'élevage)	1	<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	S.I 1,4,12:-:-				1
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>1</u>	
4	S.I 1,4,12:-:1,2				3
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
11	S.I 11:i:-				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
13	S.I 13,23:-:-				1
		<u>P</u> bovin (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
16	S.I 16:b:-				2
		<u>P</u> tenrec (coproculture)	2	<u>2</u>	
16	S.I 16:d:-				7
		<u>H</u> aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	1	<u>3</u>	
		épice	1		
		farine	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	3	<u>4</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	S.I 3,10:-:-				2
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
3,10	S.I 3,10:-:1,6				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
3,10	S.I 3,10:i:-				1
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
3,10	S.I 3,10:r:-				2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	
3,10	S.I 3,10:y:-				1
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	
4	S.I 4,12:-:-				7
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) matière première (viande)	1 1 1	<u>3</u>	
		<u>P</u> bovin (coproculture) ovin (p. d'avortement)	1 3	<u>4</u>	
4	S.I 4,12:-:1,2				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	S.I 4,12:-:1,6				19
		<u>P</u> bovin (viscères) ovin (p. d'avortement) ovin (viscères)	1 15 3	<u>19</u>	
4	S.I 4,12:b:-				5
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> produit de pêche produit laitier	2 1	<u>3</u>	
4	S.I 4,12:c:-				7
		<u>P</u> ovin (p. d'avortement) ovin (viscères)	6 1	<u>7</u>	
4	S.I 4,12:d:-				18
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) bovin (viande) env. d'atelier (alim. animale)	4 1 2 1	<u>8</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage)	5 5	<u>10</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	S.I 4,12:eh:-	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
4	S.I 4,12:i:-	<u>H</u> bovin (viande) charcuterie ovin (viande) plat cuisiné porcin (abats) produit de la pêche volaille (viande)	1 9 4 1 1 1 1	<u>18</u>	31
		<u>P</u> bovin (coproculture) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	1 2 9 1	<u>13</u>	
4	S.I 4,5,12:d:-	<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	1
47	S.I 47:z4,z23:-	<u>H</u> aliment composé (alim. animale) plat cuisiné	1 2	<u>3</u>	3
47	S.I 47:z4,z23:- Rz45	<u>H</u> plat cuisiné produit de la pêche	1 1	<u>2</u>	2
18	S.I 6,14,18:-:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
7	S.I 6,7,14:z38:- R:z82	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
7	S.I 6,7:-:-	<u>H</u> aliment composé (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) plat cuisiné produit laitier	1 6 5 1	<u>13</u>	15
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
7	S.I 6,7:k:-	<u>H</u> produit de la pêche	1	<u>1</u>	1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	S.I 6,8:-:-	<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
8	S.I 8,20:i:-	<u>P</u> homme (coproculture)	2	<u>2</u>	2
9	S.I 9,12:-:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
9	S.I 9,12:lv:-	<u>H</u> aliment d'orig. Animale (alim. animale) aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	1 1	<u>2</u>	2
4	SAINTPAUL	<u>H</u> aliment d'orig. Végétale (alim. animale) bovin (viande) charcuterie env. d'atelier (alim. animale) plat cuisiné porcin (viande) produit de la pêche volaille (env. d'abattoir) volaille (viande) volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1 1 3 3 3 1 1 1 35 5	<u>54</u>	243
		<u>P</u> gibier (coproculture) porcin (coproculture) volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) volaille (viscères)	1 1 26 146 15	<u>189</u>	
16	SALFORD	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humain) plat cuisiné	1 1	<u>2</u>	2
4	SANDIEGO	<u>H</u> env. d'abattoir ovin (viande) volaille (viande)	1 1 6	<u>8</u>	10
		<u>P</u> mouette rieuse (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 1	<u>2</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	SANGA				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
4	SCHWARZENGRUND				55
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	4		
		<u>H</u>		<u>26</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	7		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		plat cuisiné	8		
		porcin (viande)	1		
		produit de la pêche	1		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		<u>P</u>		<u>25</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	20		
		volaille (viscères)	3		
1,3,19	SENFTENBERG				1477
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>72</u>	
		aliment composé (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	5		
		charcuterie	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	20		
		fromage	6		
		lait cru	21		
		matière première (alim. animale)	1		
		plat cuisiné	4		
		plat cuisiné mayonnaise	2		
		poudre pistache	1		
		produit laitier	1		
		volaille (viande)	3		
		<u>P</u>		<u>1404</u>	
		bovin (coproculture)	5		
		bovin (env. d'élevage)	5		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		homme (coproculture)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	SENFTEMBERG	<u>P</u>			
	(suite)	tamarin (coproculture)	2		
		volaille (coproculture)	224		
		volaille (env. d'élevage)	1152		
		volaille (viscères)	13		
3,10	SIMI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		sauge (gellule)	1		
30	SOERENGA				4
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	STANLEY				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		produit de la pêche	1		
		produit laitier	4		
4	STANLEYVILLE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		produits de la pêche	1		
3,10	STOCKHOLM				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		
8	STOURBRIDGE				18
		<u>E</u>		<u>14</u>	
		eau	14		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		
6,14	SUNDSVALL				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		lait cru	2		
1,3,19	TAKSONY				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
9	TARSHYNE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		produit de la pêche	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
16	TEES				1
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
6,14	TEKO				2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	
7	TENNESSEE				199
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	26	<u>126</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	53		
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	33		
		env. d'atelier (alim. humaine)	8		
		matière première (alim. animale)	2		
		volaille (viande)	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>73</u>	
		volaille (coproculture)	13		
		volaille (env. d'élevage)	57		
		volaille (viscères)	2		
47	TESHIE				1
		<u>H</u> végétaux	1	<u>1</u>	
7	THOMPSON				5
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>2</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	3	<u>3</u>	
1,3,19	TILBURG				2
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
48	TOUCRA				1
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
4	TYPHIMURIUM				2006
		<u>E</u> eau	62	<u>68</u>	
		boue	6		
		<u>H</u> abats mixtes (abats)	2	<u>501</u>	
		aliment composé (alim. animale)	7		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	TYPHIMURIUM	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	aliment d'orig. Animale (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	5		
		bovin (abats)	19		
		bovin (viande)	24		
		brochette agneau (viande)	2		
		café moulu	1		
		charcuterie	72		
		eau	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	7		
		env. d'atelier (alim. humaine)	17		
		épaule de lièvre congelée (viande)	1		
		fromage	21		
		lait cru	7		
		matière première (viande)	1		
		menthe douce	1		
		ovin (abats)	1		
		ovin (viande)	2		
		ovoproduit	9		
		pâtisserie	4		
		plat cuisiné	26		
		plat cuisiné mayonnaise	1		
		porcin (abats)	27		
		porcin (gras)	2		
		porcin (sang)	4		
		porcin (viande)	101		
		porcin (viande séparées mécaniq ^{nt})	1		
		produit de la pêche	10		
		produit laitier	2		
		salade	1		
		viande (viande)	8		
		viande de biche (viande)	1		
		volaille (abats)	21		
		volaille (env. d'abattoir)	6		
		volaille (viande)	83		
		<u>P</u>		<u>1438</u>	
		bécasse (viscères)	1		
		bovin (coproculture)	94		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		bovin (p.d'avortement)	11		
		bovin (viscères)	9		
		canari (viscères)	5		
		caprin (viscères)	1		
		cerf (viscères)	1		
		chardonneret (viscères)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	TYPHIMURIUM	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	chien (coproculture)	3		
		chien (viscères)	2		
		env. d'élevage	1		
		épervier europe (viscères)	1		
		equin (coproculture)	1		
		equin (p. d'avortement)	1		
		fauvette (viscères)	1		
		foie de canari (viscères)	1		
		homme (coproculture)	6		
		lapin (coproculture)	1		
		lapin (env. d'élevage)	5		
		lapin (viscères)	4		
		moineau (viscères)	3		
		mouette (viscères)	1		
		mouette rieuse (viscères)	3		
		oiseau (viscères)	7		
		oiseau exotique (viscères)	1		
		ovin (coproculture)	4		
		ovin (env. d'élevage)	1		
		ovin (viscères)	1		
		passereau (viscères)	4		
		pinson (viscères)	1		
		porcin (coproculture)	23		
		porcin (env. d'élevage)	8		
		porcin (viscères)	4		
		tarin des aulnes (coproculture)	1		
		tarin des aulnes (viscères)	8		
		tourterelle (coproculture)	1		
		verdier (viscères)	11		
		volaille (caille)	1		
		volaille (canard)	2		
		volaille (coproculture)	230		
		volaille (env. d'élevage)	851		
		volaille (viscères)	121		
3,10	UGANDA				5
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	1		
		jus de canne à sucre	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		bovin (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
28	UMBILO				2
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
30	URBANA				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		bovin (viande)	1		
		plat cuisiné	1		
		produit laitier	1		
8	UTAH				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. Végétale (alim. animale)	2		
		matière première (alim. animale)	1		
11	VENEZIANA				102
		<u>E</u>		<u>12</u>	
		eau	11		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>17</u>	
		basilic	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	8		
		fromage	1		
		plat cuisiné	4		
		radis	1		
		volaille (viscères)	1		
		<u>P</u>		<u>72</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		chamois (viscères)	1		
		ovin (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	66		
		volaille (viscères)	1		
7	VIRCHOW				73
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>19</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		charcuterie	3		
		env. d'abattoir	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	VIRCHOW	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		porcin (viande)	2		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		volaille (viande)	6		
		<u>P</u>		<u>56</u>	
		homme (coproculture)	1		
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	47		
		volaille (viscères)	2		
41	WAYCROSS				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		fromage	1		
16	WELIKADE				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		sanglier (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	WELTEVREDEN				35
		<u>H</u>		<u>24</u>	
		aliment composé (alim. animale)	3		
		bovin (viande)	1		
		café moulu	3		
		eau	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		plat cuisiné	1		
		produit de la pêche	9		
		produit laitier	2		
		<u>P</u>		<u>11</u>	
		perruche (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (env. d'élevage)	2		
3,10	WESTHAMPTON				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		porcin (viande)	1		
4	WIEN				3
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		porcin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
13	WORTHINGTON				22
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	1		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>19</u>	
		bovin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	8		
		env. d'atelier (alim. humaine)	8		
		porcin (viande)	1		
		produit laitier	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		env. élevage (env. d'élevage)	1		
16	YORUBA				7
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		aliment composé (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	ZANZIBAR				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		kangourou (viande)	1		
		sanglier (viande)	1		

Salmonella enterica subsp.salamae (II)

57

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
13	S.II 13,23:gmst:1,5	<u>H</u> noix de macadamia	1	<u>1</u>	1
13	S.II 1,13,23:a:z42	<u>H</u> aile de raie	1	<u>1</u>	1
4	S.II 4,12:b:-	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) plat cuisiné	1 3	<u>4</u>	5
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	S.II 4,12:gmt:-	<u>H</u> antilope (viande) plat cuisiné	2 1	<u>3</u>	3
4	S.II 4,12:z:z39	<u>H</u> harpago (gellule)	1	<u>1</u>	1
40	S.II 40:b:-	<u>P</u> bovin (coproculture) bovin (viscères)	1 1	<u>2</u>	2
40	S.II 40:gmst:-	<u>H</u> émincé antilope (viande)	1	<u>1</u>	1
42	S.II 42:b:enxz15	<u>E</u> eau	3	<u>3</u>	11
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale) aliment d'orig. végétale (alim. animale) plat cuisiné	1 5 2	<u>8</u>	
42	S.II 42:gt:-	<u>H</u> filet kangourou (viande) pavé de kangourou (viande) plat cuisiné produit de la pêche	1 2 2 1	<u>6</u>	6

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
47	S.II 47:d:1,5	<u>E</u> eau	6	<u>6</u>	6
48	S.II 48:z:-	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	3
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	
48	S.II 48:z:1,5	<u>E</u> eau	16	<u>16</u>	16
58	S.II 58:c:z6	<u>P</u> volaille (viscères)	1	<u>1</u>	1

Salmonella enterica subsp.arizonae (IIIa)

32

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
18	S.IIIa 18:z4,z23:-				1
		<u>H</u> produit laitier	1	<u>1</u>	
48	S.IIIa 48:z4,z23:-				30
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>4</u>	
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	1		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		<u>P</u>		<u>25</u>	
		bovin (p. avortement)	1		
		buse (viscères)	1		
		lapereau (coproculture)	1		
		lapin (viscères)	1		
		lièvre (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	17		
		volaille (viscères)	1		
48	S.IIIa 48:z4,z32:-				1
		<u>P</u> volaille (viscères)	1	<u>1</u>	

Salmonella enterica subsp.diarizonae (IIIb)

104

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
16	S.IIIb 16:lv:1,5,7	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	2
16	S.IIIb 16:z10:enz15	<u>H</u> produit laitier	1	<u>1</u>	1
17	S.IIIb 17:z10:enz15	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	3
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
21	S.IIIb 21:k:z	<u>E</u> eau	6	<u>6</u>	9
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
21	S.IIIb 21:lv:z	<u>P</u> caméléon (coproculture)	1	<u>1</u>	1
38	S.IIIb 38:lv:z35	cuisse de grenouille (viande) plat cuisiné	1	<u>2</u>	2
38	S.IIIb 38:lv:z53	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	3
		<u>H</u> lait cru	2	<u>2</u>	
38	S.IIIb 38:r:z	<u>E</u> eau	3	<u>3</u>	4
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
43	S.IIIb 43:lv:z53	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	2

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
43	S.IIb 43:r:z				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
48	S.IIb 48:i:z35				2
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> fromage	1	<u>1</u>	
48	S.IIb 48:z52:z				1
		<u>P</u> caméléon (coproculture)	1	<u>1</u>	
50	S.IIb 50:i:z				8
		<u>H</u> lait cru	4	<u>4</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	4	<u>4</u>	
50	S.IIb 50:r:1,5,7				14
		<u>H</u> plat cuisiné	13	<u>14</u>	
		volaille (viande)	1		
50	S.IIb 50:z52:z35				1
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
52	S.IIb 52:k:enz15				7
		<u>E</u> eau	7	<u>7</u>	
59	S.IIb 59:k:z				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
60	S.IIb 60:r:z				1
		<u>P</u> iguane (coproculture)	1	<u>1</u>	
61	S.IIb 61:-:1,5,7				2
		<u>P</u> ovin (p. avortement)	1	<u>2</u>	
		ovin (viscères)	1		
61	S.IIb 61:c:z35				1
		<u>P</u> iguane (coproculture)	1	<u>1</u>	

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
61	S.IIb 61:l:z53				15
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>7</u>	
		fromage	6		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	6		
61	S.IIb 61:k:1,5,7				23
		<u>H</u>		<u>13</u>	
		bovin (viande)	2		
		fromage	5		
		lait cru	3		
		ovin (env. d'abattoir)	1		
		ovin (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>10</u>	
		ovin (coproculture)	1		
		ovin (env. d'élevage)	2		
		ovin (p. d'avortement)	4		
		ovin (viscères)	2		
		volaille (env. d'élevage)	1		

Salmonella enterica subsp.houtenae IV

31

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
40	S.IV 1,40:z4,z23:-				14
		<u>H</u>		<u>11</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		fromage	10		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		equin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		
11	S.IV 11:z4,z23:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		iguane (coproculture)	1		
17	S.IV 17:z36:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		produit de la pêche	1		
40	S.IV 40:g,z51:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		serpent (viscères)	1		
40	S.IV 40:z4,z23:-				4
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		lait cru	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
40	S.IV 40:z4,z32:-				2
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
43	S.IV 43:z4,z23:-				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		produit laitier	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		trachée de python (viscères)	1		
44	S.IV 44:z4,z23:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		iguane (coproculture)	1		
44	S.IV 44:z4,z32:-				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
45	S.IV 45:g,z51:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		iguane (coproculture)			
50	S.IV 50:g,z51:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		produit laitier	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
6,14	S.IV 6,14:z4,z23:-	E eau	1	1	1

Salmonella enterica subsp.bongori V

3

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
48	S.V 48:z35:-	H env. d'atelier (alim. humaine)	2	2	2
66	S.V 66:z35:-	P volaille (env. d'élevage)	1	1	1

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ Afssa (2006). Programme français de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries d'origine animale (FARM), 60p.
- ❖ Bulletins trimestriels du réseau *Salmonella* (2006) : N°37 à 40.
- ❖ 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., Gallay A., Espie E., Haeghebaert S., Pihier N., Weill F.X, De Valk H., Vaillant V., Desenclos J.C. (2006). Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996 et 2005. BEH, 51-52, 418-422.
- ❖ EFSA (2007). The community summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotics agents, antimicrobial resistance and foodborne outbreaks in the European union in 2006. The EFSA journal, 130.
- ❖ Elson R. (2006). National increase in human *Salmonella* Montevideo infections in England and Wales, march to june 2006. Eurosurveillance weekly release. 11 (26).
- ❖ Fisher I., Jourdan-Da Silva N., Hächler H., Weill F.X., Schmid H., Danan C., Kérouanton A., Lane C., Dionisi A.M., Luzzi I (soumis). *Salmonella* Napoli: a multi-country, emerging enigma recognized by the Enter-net international surveillance network.
- ❖ 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. (2004). Evaluation du lien entre la politique de lutte contre les salmonelles dans les élevages de volailles et la diminution du nombre de cas de salmonelloses chez l'homme en France. Rapport InVS : 31p.
- ❖ Popoff M.Y. (2001). Classification de Kauffmann-White. Antigenic Formulae of the *Salmonella* serovars. 8th edition. CC OMS - Institut Pasteur, Paris.

RESUME - CONCLUSIONS

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'Etude et de Recherche sur la Qualité des Aliments et sur les Procédés agro-alimentaires (Lerqap) de l'Afssa, 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 2006, 146 laboratoires ont transmis des données à l'Afssa. 13183 souches de salmonelles ont été inventoriées, dont 98% 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= 8933); le sérovar Typhimurium est identifié parmi les sérovars majoritaires dans toutes les filières animales; ont été également identifiés comme sérovars majoritaires, Derby et Infantis 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 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=3875); selon la nature de l'aliment, le sérovar majoritairement identifié varie : Derby (viande de "Poule"), Bredeney (viande de "Dinde"), Indiana (viande de "Canard"), Enteritidis (ovoproduits), Montevideo (produits laitiers) et Typhimurium (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=375); 65 sérovars différents ont été identifiés dans ce secteur, avec une majorité de Typhimurium.

Le nombre total de souches collectées en 2006 (n=13183) est proche de celui de 2005 (n=13667). Entre 2005 et 2006, le nombre de souches collectées dans le secteur H augmente alors que celui du secteur P diminue; on constate une plus grande variété de sérovars en 2006 (266), par rapport à 2005 (208), qui concerne particulièrement le secteur H (164 sérovars en 2005 contre 207 en 2006).

Les analyses spatio-temporelles des données ont été approfondies par une approche statistique appropriée pour la détection d'événements inhabituels. Ainsi, par exemple, une saisonnalité et une tendance à la hausse comparable entre le nombre de souches collectées par le réseau *Salmonella* et les données du CNR des *Salmonella* ont été mises en évidence pour le sérovar Napoli. Les résultats de caractérisation moléculaire des souches sont également exploités dans le cadre d'investigations d'excès de cas humains, en collaboration avec le CNR et l'InVS. En 2006, cette approche a permis de rapprocher mettre en évidence une homologie de profils moléculaires entre des souches d'origine alimentaire et humaine (*S. Montevideo/reblochon*, *S. Typhimurium/viande de porcelet*);

Dans le cadre des activités de recherche du Lerqap, une partie des souches 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 2006, une unique souche de *S. Typhimurium* résistante à haut niveau aux fluoroquinolones a été détectée en filière bovine. 2 BLSE ont été détectées en filière aviaire, et l'ilot génomique SG11 – caractéristique de *S. Typhimurium* DT104 ACSSuT, n'a été détecté que chez 3 souches non *Typhimurium* : 2 *S. Albany* et 1 *S. Haïfa*.

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 sérovars; il constitue en particulier une source d'information vis-à-vis des sérovars 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 voluntarily send isolates for serotyping or report their own analysis to the Afssa laboratory for studies and research on food quality and processing (Lerqap). 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 2006, 146 laboratories have sent data to Afssa. 13183 non human strains have been registered, from which 98% 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=8933); Typhimurium serotype has been identified among the major serotypes in all animal channels; have been also identified as major serotypes, Derby and Infantis 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 and Kottbus (Duck).
- ♦ "Food hygiene" sector ("H") : gathering isolates from food and feed, slaughterhouses, and workshop environment (n=3875); according the food nature, major identified serotypes varie : Derby (poultry meat), Bredeney (turkey meat), Indiana (duck meat), Enteritidis (egges products), Montevideo (milk products) and Typhimurium (beef and pork based food)
- ♦ "Environment" sector ("E") : gathering isolates from natural ecosystem (n=375); 65 different serotypes have been identified in this sector, within Typhimurium as a majority.

The total number of isolates recorded in 2006 (n=13183) is similar from that collected in 2005 (n=13 667). Between 2005 and 2006, the number of isolates collected in the "Food hygiene" sector has increased although that of the "Health animal" sector has decreased. A larger diversity of serotypes has been observed in 2006 (n=266) compared to 2005 (n=208). The "Food hygiene" sector has been particularly concerned (164 serotypes in 2005 against 207 in 2006).

Spatio-temporal analyses of data have been going further with a statistical approach for unusual event detection. Thus, for exemple, comparable seasonality and trends between isolates recorded by the *Salmonella* network and human cases recorded by the NRC for *Salmonella* have been highlighted for the Napoli 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 2006, this approach has led to highlight homology between strains of human and non human origin (S. Montevideo/"Reblochon"; S. Typhimurium/piglet meat). In some cases, this approach has also led to highlight

In the frame of the Lerqap research activities, some strains have been analysed for their antimicrobial susceptibilities. Resistance mechanisms which could have an interest for public health have been studied. In 2006, one S. Typhimurium isolate with a high fluoroquinolone resistance phenotype has been detected in the bovine channel; 2 ESBL isolates have been detected in the poultry channel and the SG11 island, specific of ACSSUT S. Typhimurium DT104, has been detected only in 3 non Typhimurium isolates : 2 S. Albany and 1 S. Haifa.

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.