

Inventaire des *Salmonella* d'origine non humaine
Réseau *Salmonella*

2005

- Décembre 2007 -

Liste des auteurs

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

Rédacteur principal : Frédérique Moury
Mise en page : Béatrice Tesolin

Remerciements : les auteurs remercient l'ensemble des laboratoires partenaires du réseau qui ont adressé leurs souches et informations à l'Afssa Lerqap.

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- CONSIDERATIONS GENERALES.....	5
2- REPARTITION DES SOUCHES ETUDIEES AU SEIN DES ESPECES ET SOUS-ESPECES DE <i>SALMONELLA</i>	7
3- REPARTITION DES SOUCHES DE <i>SALMONELLA</i> ETUDIEES DANS LES GROUPEES « O » DU SCHEMA DE KAUFFMANN-WHITE.....	7
4- SEROVARS IDENTIFIES : ANALYSE GLOBALE.....	8
5- REPARTITION DES SOUCHES PAR FILIERE.....	11
6- AUTRES CLASSEMENTS.....	16
7- CRITERES D'INTERPRETATION.....	17

ENCART

SURVEILLANCE DE L'ANTIBIORESISTANCE DES SALMONELLES PAR L'AFSSA LERQAP.....	50
--	----

RESUME

RÉSUMÉ.....	94
ABSTRACT.....	95

FIGURES

Figure 1 : Surveillance des Salmonelles en France.....	18
Figure 2 : Evolution du nombre de souches étudiées à l'Afssa en fonction de leur origine.....	19
Figure 3 : Evolution des principaux sérovars depuis 1978.....	20
Figure 4 : Principaux sérovars isolés en 2005.....	21
Figure 5 : Fréquence relative des sérovars majoritairement retrouvés dans le secteur « Santé et production animales ».....	22
Figure 6 : Fréquence relative des sérovars majoritairement retrouvés dans le secteur « Hygiène des aliments ».....	22

TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des souches étudiées en espèces et sous-espèces de <i>Salmonella</i>	7
Tableau 2 : Répartition des souches de <i>Salmonella</i> dans les groupes « O » du schéma de Kauffmann-White.....	8

Tableau 3 :	Evolution des principaux sérovars.....	23
Tableau 4 :	Principaux sérovars classés selon l'origine des souches.....	24
Tableau 5 :	Sérovars isolés chez les volailles.....	25
Tableau 6 :	Sérovars isolés chez les bovins.....	27
Tableau 7 :	Sérovars isolés chez les porcins.....	28
Tableau 8 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de volaille.....	29
Tableau 9 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf et de veau.....	30
Tableau 10 :	Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de porc.....	31
Tableau 11 :	Sérovars isolés dans les produits de charcuterie.....	32
Tableau 12 :	Sérovars isolés dans les œufs et produits à base d'œufs.....	33
Tableau 13 :	Sérovars isolés dans les produits laitiers.....	34
Tableau 14 :	Sérovars isolés des aliments pour animaux.....	35
Tableau 15 :	Sérovars isolés hors du territoire métropolitain.....	37
Tableau 16 :	Répartition des souches de Salmonelles atypiques.....	41
Tableau 17 :	Sérovars classés en fonction de leur origine géographique. (France métropolitaine).....	42

ANNEXES

Annexe 1 :	Organismes ayant participé à la surveillance des <i>Salmonella</i>	51
Annexe 2 :	Caractères différentiels des espèces et sous-espèces de <i>Salmonella</i>	52
Annexe 3 :	Classement par sérovars des 13667 souches reçues.....	53

1.1 Contexte

Les salmonelles sont encore aujourd'hui les premiers agents responsables des gastro-entérites d'origine bactérienne en France et dans de nombreux autres pays. Les données des *Bulletins épidémiologiques hebdomadaires* (BEH) montrent que les salmonelles représentent en moyenne 60% des agents bactériens identifiés lors de toxi-infections alimentaires collectives, entre 2001 et 2004. Les conséquences des infections à salmonelles sur le plan économique et en santé publique sont telles qu'il est apparu indispensable, depuis déjà de nombreuses années, d'exercer une surveillance épidémiologique concernant les salmonelles isolées aussi bien chez l'homme, qu'en santé et production animales, ainsi que dans les aliments et dans l'environnement. C'est ainsi que le Centre national de référence des *Salmonella* de l'Institut Pasteur de Paris centralise en majorité des souches et des informations pour les isolats d'origine humaine alors que l'équipe du réseau *Salmonella* de l'unité Caractérisation et épidémiologie bactérienne (CEB) collecte pour sa part les souches et renseignements épidémiologiques des isolats d'origine non humaine.

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) participe donc depuis de nombreuses années à la surveillance épidémiologique des salmonelles isolées en France à travers plusieurs réseaux spécialisés par filière d'élevage et un réseau généraliste, « le réseau *Salmonella* ». Celui-ci est géré par l'Unité CEB du Laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires (Lerqap), qui reçoit, dans le cadre d'une prestation de sérotypage, une grande partie des souches de salmonelles isolées par les laboratoires partenaires au réseau à partir de prélèvements réalisés en élevage, dans les aliments ou dans l'environnement. Ces envois de souches sont complétés, depuis plusieurs années, par l'envoi de récapitulatifs de sérotypage sur les souches que les laboratoires partenaires ont isolé et sérotypé eux-mêmes.

Les souches répertoriées dans cet inventaire sont collectées à partir d'animaux (malades ou porteurs sains) ou de leur environnement d'élevage, regroupées sous l'appellation Santé et production animales (P), d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale, de l'environnement d'abattoirs, d'ateliers de découpe et de transformation, regroupées sous l'appellation Hygiène des aliments (H), et enfin des souches issues de l'environnement naturel, regroupées sous l'appellation Ecosystème naturel (E).

1.2 Collecte des données

Cet inventaire synthétise donc à la fois les données de sérotypage issues des laboratoires participant au réseau *Salmonella* et celles obtenues par l'Afssa Lerqap. Les laboratoires partenaires effectuent, selon le type d'abonnement souscrit :

- *Une identification sans sérotypage* : les souches isolées sont alors envoyées à l'Afssa qui réalise un sérotypage complet, ainsi qu'une étude de sensibilité aux antibiotiques des souches.
- *Une identification et un sérotypage complet* : celui-ci est le plus souvent effectué par des laboratoires ayant un volume d'analyses important et concerne les sérovars les plus courants. Les récapitulatifs de sérotypage sont retransmis au réseau *Salmonella* à l'aide d'un questionnaire standardisé.

L'agrégation de données d'origine différente est rendue possible grâce à une bonne standardisation des méthodes de sérotypage et à la collecte des commémoratifs épidémiologiques.

Cette standardisation repose sur :

- la participation à des formations pratiques organisées par l'unité « Caractérisation et épidémiologie bactérienne » de l'Afssa pour les laboratoires souhaitant se former en vue de réaliser eux-mêmes leur sérotypage,
- l'utilisation par les laboratoires effectuant eux-mêmes leur sérotypage d'une liste minimale de sérums, permettant le sérotypage complet des sérovars de *Salmonella* les plus courants (la gamme de sérums disponibles à l'Afssa est plus complète),
- la détermination de la formule antigénique des souches de *Salmonella* par l'utilisation d'un même schéma de sérotypage (Schéma de Kauffmann-White) par tous les laboratoires,
- la participation à des essais inter-laboratoires de sérotypage, organisés depuis 2003,
- l'utilisation d'un même questionnaire standardisé pour renseigner l'origine de la souche.

La participation des laboratoires publics ou privés au réseau *Salmonella* s'inscrit dans une démarche volontaire, par la souscription d'un abonnement forfaitaire à une prestation de sérotypage et par l'engagement de la retransmission de récapitulatifs de sérotypage. Les données collectées par le réseau *Salmonella* ne sont donc pas exhaustives.

Les données figurant dans cet inventaire sont largement tributaires de l'évolution de la réglementation imposant la recherche des salmonelles, dans un produit ou un élevage, qui diffère considérablement d'une filière à l'autre. Ainsi, l'application successive des Directives « Zoonose » à la filière aviaire s'est traduit par une augmentation considérable, du nombre de souches issues des différentes sous-filières visées par la réglementation, ce qui peut rendre difficile la comparaison des résultats globaux d'une année sur l'autre et d'une filière à l'autre.

Le réseau *Salmonella* 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 commémoratifs accompagnant la souche ou les résultats de sérotypage ne permettent pas toujours d'identifier clairement les doublons, ce qui peut entraîner une surestimation artificielle de quelques sérovars dans certains secteurs. Les données collectées ne peuvent donc en aucun cas être assimilées à des données de prévalence des salmonelles isolées en France.

Les différentes limites exposées, tant au niveau de la représentativité des laboratoires participants qu'au niveau des biais inhérents aux modalités de collecte des souches, montrent qu'il ne faut pas accorder à ce document une valeur statistique. Cependant, il est possible d'effectuer des comparaisons d'une année sur l'autre, les caractéristiques du réseau restant relativement stables, depuis la réorganisation du réseau *Salmonella* en 1997. En dépit des biais évoqués plus haut, l'importance quantitative et qualitative des informations recueillies permet de considérer que cet inventaire reflète globalement les tendances du terrain.

1.3 Résultats globaux

En 2005, l'unité « Caractérisation et épidémiologie bactérienne » a inventorié 13667 souches de salmonelles sérotypées, auxquelles s'ajoutent 56 souches de salmonelles non sérotypables (« Rough »), qui ne sont donc pas prises en compte dans cet inventaire. En toute rigueur, seules des souches dédoublonnées devraient faire l'objet de la surveillance de salmonelles pour avoir une photographie de la contamination. Cependant, cet inventaire présente les résultats de sérotypage de l'ensemble des souches reçues afin de rendre compte de l'activité des laboratoires adhérents. Les résultats étant présentés chaque année selon la même procédure (inventaire sur toutes les souches reçues), la comparaison des résultats est acceptable, à la condition que l'activité des laboratoires soit stable dans le temps. L'optimisation et la fiabilité du système nécessite de s'assurer de cette stabilité, en établissant des indicateurs d'activité des laboratoires. Cette analyse va être prochainement menée de façon à évaluer les performances du système.

Les souches inventoriées se répartissent en 4694 souches sérotypées à l'Afssa (34,3% des souches) et 8973 souches sérotypées de manière décentralisée par les laboratoires partenaires (65,7% des souches). Le nombre de souches inventoriées en 2005 est en faible baisse (- 6,8%) par rapport aux souches collectées en 2004 (14669 souches).

Ces souches se répartissent suivant leur origine en trois catégories :

- ◆ **P (Santé et production animales)** : 9994 souches appartenant à 119 sérovars, ont été isolées dans cette catégorie à partir de prélèvements issus d'animaux malades ou porteurs sains et de leur environnement d'élevage, ce qui représente 73,1% des souches répertoriées en 2005, soit une légère diminution du nombre de souches isolées dans cette catégorie par rapport à 2004 (11002 souches, soit 75% des souches collectées en 2004, appartenant à 119 sérovars).
- ◆ **H (Hygiène des aliments)** : 3374 souches, appartenant à 164 sérovars, ont été isolées dans cette catégorie à partir d'aliments et d'environnements d'abattoirs, d'ateliers de découpe et/ou de transformation, soit 24,7% des souches répertoriées en 2005, soit une relative stabilité de la proportion du nombre de souches isolées par rapport à 2004 (3428 souches, soit 23,4% des souches collectées en 2004, appartenant à 186 sérovars).
- ◆ **E (Ecosystème naturel)** : 299 souches, appartenant à 59 sérovars, ont été isolées dans cette catégorie à partir de l'environnement naturel (eaux, boues, ...), ce qui représente

2,2% des souches répertoriées en 2005, soit une légère augmentation du nombre de souches par rapport à 2004 (239 souches, soit 1,6% des souches collectées en 2004, appartenant à 53 sérovars).

La diminution du nombre global de souches de salmonelles en 2005 s'est principalement faite au détriment du secteur « Santé et production animales ». Malgré cela, l'équilibre relatif entre les trois secteurs reste peu modifié.

2 – Répartition des souches étudiées au sein des espèces et sous-espèces de *Salmonella*

Le genre *Salmonella* comprend deux espèces génétiquement individualisées : *Salmonella enterica* et *Salmonella bongori*. L'espèce *enterica* est elle-même subdivisée en six sous-espèces.

La répartition des souches 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)	13479	178
	<i>salamae</i> (II)	7	6
	<i>arizonae</i> (IIIa)	17	2
	<i>diarizonae</i> (IIIb)	150	15
	<i>houtenae</i> (IV)	13	6
	<i>indica</i> (VI)	1	1
<i>bongori</i>	(V)	0	0

La presque totalité (98,6%) des souches collectées en 2005 appartient à l'espèce *enterica* subspecies *enterica* (I). Le nombre de souches appartenant aux autres sous-espèces reste toujours faible et relativement stable par rapport à l'année 2004.

La diminution du nombre de souches observée entre 2004 et 2005 s'est aussi traduit par une diminution du nombre de sérovars au sein de la sous-espèce *enterica* (185 sérovars enregistrés en 2004).

3 – Répartition des souches de *Salmonella* étudiées dans les groupes « O » du schéma de Kauffmann-White

Le classement des souches sérotypées au sein des différents groupes « O » du schéma de Kauffmann-White figure dans le tableau 2. Les 56 souches non sérotypables (« Rough ») ne sont pas comprises dans ce classement.

L'ordre d'importance des principaux groupes reste globalement inchangé entre 2004 et 2005. On note toujours la prépondérance marquée du groupe « 4 » qui est suivi, pour cette année, du groupe « 7 », qui devance les groupes « 1,3,19 », « 8 » et « 9 ». Arrivent ensuite le groupe « 3,10 » puis les groupes « 13 », « 18 » et « 11 ». Les autres groupes représentent chacun moins de 0,3% de l'ensemble des souches.

Par rapport à 2004, on constate :

- ◆ Une augmentation du nombre de souches collectées appartenant aux groupes « 7 » (14,5% des souches collectées en 2004, **16,9% en 2005**) et « 8 » (10,5% des souches collectées en 2004, **11,9% en 2005**).

- ◆ Une relative stabilité du nombre de souches collectées appartenant aux groupes « 9 » (7,1% des souches isolées en 2004, **7,6% en 2005**), et « 3,10 » (3,1% des souches isolées en 2004, **4% en 2005**).
- ◆ Une diminution sensible des souches appartenant aux groupes « 4 » (45% des souches collectées en 2004, **42,7% en 2005**) et « 13,19 » (14,5% des souches collectées en 2004, **12,2% en 2005**).
- ◆ L'apparition de souches appartenant aux groupes 52 et 59.
- ◆ L'absence de collecte de souches appartenant aux groupes 41, 44, 51, 53, 60 et 65.

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	5840	46	28	3	3
7	2304	24	30	7	6
8	1633	23	35	11	3
9	1040	8	38	28	2
9,46	3	2	39	1	1
3,10	550	16	40	11	4
1,3,19	1673	10	42	1	1
11	99	7	43	4	3
13	177	13	47	5	3
6,14	3	2	48	20	4
16	29	11	50	16	4
17	1	1	52	2	1
18	102	3	59	1	1
21	6	3	61	97	3

4 – Serovars identifiés : analyse globale

Les souches recensées se répartissent en 173 sérovars de structure antigénique complète et 35 sérovars de structure antigénique incomplète, soit une stabilisation du nombre de sérovars de structure antigénique complète par rapport à 2004.

Les sérovars se répartissent, en fonction de leur origine, en :

- souches issues de prélèvements du secteur **Santé et production animales (P)** : 119 sérovars
 - ◆ 99 sérovars de structure antigénique complète,
 - ◆ 20 sérovars de structure antigénique incomplète.
- souches issues de prélèvements du secteur **Hygiène des aliments (H)** : 164 sérovars
 - ◆ 140 sérovars de structure antigénique complète,
 - ◆ 24 sérovars de structure antigénique incomplète.
- souches issues de prélèvements du secteur **Ecosystème naturel (E)** : 59 sérovars
 - ◆ 53 sérovars de structure antigénique complète,
 - ◆ 6 sérovars de structure antigénique incomplète.

4.1 Principaux sérovars (figure 3, tableau 3)

Les 25 premiers sérovars correspondent à 88,3% des souches reçues en 2005.

On note des variations dans l'importance relative des différents sérovars depuis 2004 :

- ◆ En augmentation importante, les sérovars : Montevideo (3,8% des souches isolées en 2004, **7% en 2005**), Enteritidis (4,4% des souches isolées en 2004, **6% en 2005**), Anatum (1,4% des souches isolées en 2004, **2,3% en 2005**) et Virchow (0,9% des souches en 2004, **1,6% en 2005**).
- ◆ En légère augmentation, les sérovars : Kottbus (6,3% des souches isolées en 2004, **7% en 2005**) et Napoli (0,6% des souches isolées en 2004, **0,8% en 2005**).

- ◆ Stables, les sérovars : Typhimurium (18,6% des souches isolées en 2004, **18,7% en 2005**), Derby (3,3% des souches isolées en 2004, **3,6% en 2005**), Infantis (3% des souches isolées en 2004, **2,9% en 2005**), Saintpaul (2,9% des souches isolées en 2004, **2,7% en 2005**), Hadar (1,9% des souches isolées en 2004, **2,1% en 2005**), Agona (2,1% des souches isolées en 2004, **2% en 2005**), Bredeney (1,2% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**), Brandenburg (0,8% des souches isolées en 2004, **0,7% en 2005**), Kedougou (0,7% des souches isolées en 2004, **0,7% en 2005**) et Cerro (0,6% des souches isolées en 2004, **0,6% en 2005**).
- ◆ En sensible diminution, les sérovars : Tennessee (1,9% des souches isolées en 2004, **1,4% en 2005**) et Mbandaka (1,5% des souches isolées en 2004, **1,3% en 2005**).
- ◆ En très forte diminution, les sérovars : Senftenberg (14% des souches isolées en 2004, **11,7% en 2005**), Indiana (13,2% des souches isolées en 2004, **10,6% en 2005**) et Newport (1,1% des souches isolées en 2004, **0,7% en 2005**).
- ◆ Les sérovars suivants apparaissent parmi les 25 premiers sérovars isolés en 2005 : Manhattan (**0,8% des souches isolées en 2005**), Veneziana (**0,6% des souches isolées en 2005**) et S. III 61:k:1,5,7 (**0,6% des souches isolées en 2005**).

4.2 Principaux sérovars classés selon l'origine des souches (figure 4 , tableau 4)

L'analyse de la répartition des principaux sérovars au sein des trois secteurs d'origine montre la prédominance du sérovar Typhimurium, au sein des trois principaux secteurs. L'importance relative des autres sérovars diffère par contre selon le secteur d'origine des prélèvements.

4.3 Evolution des sérovars en fonction du secteur d'origine des prélèvements (figures 5 et 6, tableau 4)

4.3.1. Sérovars isolés à partir de prélèvements issus du secteur Santé et production animales (P)

Les vingt-six principaux sérovars représentent 94,1% des souches isolées dans ce secteur.

Le sérovar Typhimurium reste le principal sérovar isolé et représente plus de 19,1% des souches, contre 18,7% en 2004. Les sérovars Senftenberg, Indiana, Kottbus et Enteritidis se maintiennent parmi les six sérovars les plus fréquemment rencontrés.

On note, par contre, des variations dans l'importance relative des différents sérovars d'une année sur l'autre :

- ◆ En augmentation sensible, les sérovars : Kottbus (7,9% des souches isolées en 2004, **9,1% en 2005**), Montevideo (4,6% des souches isolées en 2004, **7,4% en 2005**), Enteritidis (4,7% des souches isolées, **6,8% en 2005**), Virchow (1,1% des souches isolées en 2004, **1,9% en 2005**), Derby (0,7% des souches isolées en 2004, **1,4% en 2005**) et Anatum (0,4% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**).
- ◆ En légère augmentation, les sérovars : Typhimurium (18,7% des souches isolées en 2004, **19,1% en 2005**), Hadar (2,1% des souches isolées en 2004, **2,5% en 2005**) et Napoli (0,7% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**).
- ◆ Stables, les sérovars : Saintpaul (3,5% des souches isolées en 2004, **3,4% en 2005**), Mbandaka (0,9% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**), Bredeney (1% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**), Newport (0,8% des souches isolées en 2004, **0,7% en 2005**), Kedougou (0,9% des souches isolées en 2004, **0,6% en 2005**), Veneziana (0,4% des souches isolées en 2004, **0,6% en 2005**), Regent (0,5% des souches isolées en 2004, **0,6% en 2005**) et Dublin (0,6% des souches isolées en 2004, **0,4% en 2005**).
- ◆ En faible diminution, les sérovars : Infantis (3% des souches isolées en 2004, **2,6% en 2005**) et Tennessee (1,6% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**).
- ◆ En très forte diminution, les sérovars : Senftenberg (18,2% des souches isolées en 2004, **15,3% en 2005**), Indiana (15,4% des souches isolées en 2004, **12,8% en 2005**), Agona (2,1% des souches isolées en 2004, **1,4% en 2005**) et Lille (2,2% des souches isolées en 2004, **0,7% en 2005**).
- ◆ Apparaissent parmi les 26 premiers sérovars isolés, les sérovars : S. III 61:k:1,5,7 (**0,7% des souches isolées en 2005**), Albany (**0,6% des souches isolées en 2005**) et Livingstone (**0,4% des souches isolées en 2005**).

4.3.2. Sérovars isolés à partir de prélèvements issus du secteur Hygiène des aliments (H)

Les vingt-cinq principaux sérovars représentent plus de 81,1% des souches isolées dans ce secteur. L'importance relative des différents sérovars a sensiblement évolué depuis l'année 2004.

Les variations notées dans l'importance relative des différents sérovars d'une année sur l'autre sont les suivantes :

- ◆ En augmentation importante, les sérovars : Anatum (4,5% des souches isolées en 2004, **6,4% en 2005**), Montevideo (1,5% des souches isolées en 2004, **6% en 2005**) et Agona (2,4% des souches isolées en 2004, **3,9% en 2005**).
- ◆ En légère augmentation les sérovars : Infantis (3,1% des souches isolées en 2004, **3,8% en 2005**), Senftenberg (1,6% des souches isolées en 2004, **2,2% en 2005**) et Cerro (1,4% des souches isolées en 2005, **2% en 2005**).
- ◆ Stables, les sérovars : Enteritidis (3,7% des souches isolées en 2004, **3,5% en 2005**), Rissen (1,7% des souches isolées en 2004, **1,8% en 2005**), Livingstone (1,3% des souches isolées en 2004, **1,4% en 2005**), Kottbus (1,5% des souches isolées en 2004, **1,4% en 2005**), Hadar (1,5% des souches isolées en 2004, **1,2% en 2005**), Saintpaul (1,2% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**) et Schwarzengrund (0,6% des souches isolées en 2004, **0,9% en 2005**).
- ◆ En sensible diminution, les sérovars : Typhimurium (17,3% des souches isolées en 2004, **16,3% en 2005**), Brandenburg (2,9% des souches isolées en 2004, **2,4% en 2005**), Tennessee (2,9% des souches isolées en 2004, **2,4% en 2005**), Derby (11,5% des souches isolées en 2004, **0,3% en 2005**), Bredeney (1,6% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**) et Weltevreden (1,6% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**).
- ◆ En diminution importante, les sérovars : Indiana (6,7% des souches isolées en 2004, **4,8% en 2005**), Mbandaka (3,2% des souches isolées en 2004, **1,6% en 2005**) et Newport (1,7% des souches isolées en 2004, **0,9% en 2005**).
- ◆ Apparaissent parmi les vingt-cinq premiers sérovars isolés, les sérovars Manhattan (**2,9% des souches isolées en 2005**), London (**0,9% des souches isolées en 2005**) et Kedougou (**0,9% des souches isolées en 2005**).

4.3.3. Sérovars isolés à partir de prélèvements issus du secteur Ecosystème naturel (E)

Les vingt et un principaux sérovars représentent plus de 81,6% des souches isolées dans ce secteur. Le sérovar Typhimurium reste le principal sérovar isolé à partir de prélèvements issus de l'écosystème naturel.

On note toujours de grandes variations dans l'importance relative des autres sérovars d'une année sur l'autre, qui reflète une fluctuation importante aussi bien dans les enquêtes relatives aux salmonelles dans l'environnement naturel que des sites de collecte des prélèvements :

- ◆ En augmentation importante, les sérovars : Veneziana (4,2% des souches isolées en 2004, **6,4% en 2005**), Enteritidis (2,9% des souches isolées en 2004, **5% en 2005**), Stourbridge (2,5% des souches isolées en 2004, **4,7% en 2005**), Napoli (2,1% des souches isolées en 2004, **3,7% en 2005**) et Anatum (0,8% des souches isolées en 2004, **2,3% en 2005**).
- ◆ En légère augmentation, le sérovar : Eboko (1,3% des souches isolées en 2004, **1,7% en 2005**).
- ◆ Stables, les sérovars : Typhimurium (32,2% des souches isolées en 2004, **32,1% en 2004**), Mbandaka (6,7% des souches isolées en 2004, **6,4% en 2005**) et Dublin (0,8% des souches **1% en 2005**).
- ◆ En diminution, le sérovar : Montevideo (3,3% des souches isolées en 2004, **2,7% en 2005**).
- ◆ En diminution importante, les sérovars : Panama (4,6 % des souches isolées en 2004, **2,7% en 2005**), Derby (3,8% des souches isolées en 2004, **2,7% en 2005**), Infantis (3,8% des souches isolées en 2004, **2% en 2005**), Indiana (3,3% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**) et Kentucky (1,7% des souches isolées en 2004, **1% en 2005**).
- ◆ Apparaissent parmi les vingt et un premiers sérovars isolés, les sérovars suivants : Worthington (**1,7% des souches isolées en 2005**), Agona (**1,7% des souches isolées en 2005**), Virchow (**1,3% des souches isolées en 2005**), Paratyphi B (**1,3% des souches**

isolées en 2005), Blockley (1,3% des souches isolées en 2005) et Tennessee (1% des souches isolées en 2005).

4.3.4. Tendances

Malgré les biais importants liés aux modalités de collecte des souches basées sur le volontariat, et fortement liées aussi aux mesures réglementaires imposant la recherche des salmonelles dans certains secteurs et certaines filières de production, les données collectées permettent une description générale de l'évolution relative des sérovars au sein des trois secteurs étudiés (P, H et E).

Le sérovar Typhimurium reste toujours le principal sérovar isolé dans l'ensemble des trois secteurs. Ce sérovar, malgré une baisse dans le secteur Hygiène des aliments avec **16,3% des souches isolées en 2005**, contre 17,3% en 2004, est par contre relativement stable dans le secteur Ecosystème naturel, avec 32,1% des souches isolées en 2005 contre 32,2% en 2004, et en légère progression dans le secteur Santé et production animales où il représente **19,1% de souches isolées en 2005** contre 18,7% en 2004.

Si le sérovar Enteritidis reste relativement stable dans le secteur Hygiène des aliments (**3,5% des souches isolées en 2005** contre 3,7% en 2004), il est, contrairement à l'année 2004, en nette progression dans les deux autres secteurs. Il représente **6,8% des souches isolées en 2005** de prélèvements issus du secteur Santé et production animales, contre 4,7% en 2004 et **5% des souches isolées en 2005** dans l'Ecosystème naturel contre 2,9% en 2004.

Certaines tendances se maintiennent depuis quelques années. Ainsi, on note toujours une baisse du nombre d'isolements appartenant à des sérovars « classiques », Virchow, Heidelberg, etc... au profit de sérovars moins fréquents tels que Napoli, qui émerge cette année principalement dans le secteur Santé et production animales, ainsi que le sérovar Manhattan principalement dans le secteur Hygiène des aliments.

Même si Typhimurium est prédominant dans les trois principaux secteurs, on observe encore cette année, d'importantes variations dans la répartition des sérovars dans les différents secteurs. Les tendances générales peuvent être affinées par l'analyse des évolutions par filière et par espèce.

5 – Répartition des souches par filière

Les souches enregistrées sont systématiquement accompagnées d'une fiche de renseignements épidémiologiques portant sur l'origine géographique de la souche et également sur l'origine et le contexte de l'isolement : espèce animale de provenance du prélèvement, nature de l'aliment, type d'environnement. Ces indications sur l'origine des souches permettent un suivi plus précis de l'évolution des sérovars au sein d'une catégorie d'aliment ou d'une espèce animale.

5.1 Sérovars isolés à partir de prélèvements issus d'animaux malades ou porteurs sains et de leur environnement d'élevage (secteur P)

En augmentation en 2004, le nombre total de souches collectées à partir de prélèvements réalisés sur des animaux malades ou porteurs sains ou de leur environnement d'élevage (lisiers, litières, chiffonnage de surfaces...) a régressé cette année : ainsi 9994 souches ont été collectées en 2005 dans cette catégorie contre 11002 en 2004, soit une diminution de 9,2%, valeur supérieure à celle correspondant à la diminution du nombre total de souches (6,8%).

- **Salmonella isolées chez les volailles (tableau 5)**

L'infection des volailles étant le plus souvent asymptomatique, la majorité des souches collectées sont issues de prélèvements réalisés dans l'environnement d'élevage d'animaux cliniquement sains, dans le cadre de programmes de dépistage réglementés (Directive « Zoonose » et Contrôle Officiel Hygiénique et Sanitaire ou COHS) qui s'étendent progressivement aux différentes filières d'élevage avicole, en particulier les filières poulets de chair et de ponte, palmipèdes et la filière dinde.

Le nombre total de souches collectées à partir de volailles et de leur environnement d'élevage (fonds de boîtes, fientes, chiffonnage de surfaces), pour 75,5% d'entre elles, a légèrement

baissé entre 2004 et 2005, pour atteindre 9214 souches en 2005, contre 10082 souches en 2004, soit une diminution de 8,6%.

L'évolution des dix principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en progression (17,2% des souches isolées en 2004, **18,2% en 2005**), Senftenberg, en baisse (19,8% des souches isolées en 2004, **16,6% en 2005**), Indiana, également en baisse (16,8% des souches isolées en 2004, **13,8% en 2005**), Kottbus, en progression (8,6% des souches isolées en 2004, **9,9% en 2005**), Montevideo, en forte progression (3,3% des souches isolées en 2004, **7,1% en 2005**), Enteritidis, également en progression (4,7% des souches isolées en 2004, **7% en 2005**), Saintpaul, stable (3,8% des souches isolées en 2004, **3,6% en 2005**), Infantis, en diminution (3,1% des souches isolées en 2004, **2,6% en 2005**), Hadar, en légère augmentation (2,3% des souches isolées en 2004, **2,6% en 2005**) et Virchow, en hausse également (1,2% des souches isolées en 2004, **2% en 2005**).

L'importance relative d'un sérovar au sein d'une filière, et cela est particulièrement notable pour la volaille, est la résultante d'une part de la fréquence de ce sérovar au sein de chacune des espèces animales de la filière et d'autre part de l'importance de la collecte des souches de salmonelles dans chaque espèce, elle-même largement tributaire des mesures réglementaires mises en place.

Une description plus fine des tendances évolutives doit tenir compte de l'évolution du nombre de souches collectées par filière et de l'évolution relative des sérovars au sein de chacune des principales filières de production, détaillées ci-dessous :

- Chez les dindes

Le nombre de souches collectées à partir de dindes et de leur environnement d'élevage a diminué pour atteindre 851 souches appartenant à 38 sérovars, contre 907 souches en 2004, soit une diminution de 6,2%.

Les souches collectées à partir de dindes représentent 9,2% de la totalité des souches collectées chez les volailles en 2005, contre 9% en 2004.

L'évolution des dix principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en forte augmentation (7,6% des souches isolées en 2004, **15,3% en 2005**), Senftenberg, en régression (25,5% des souches isolées en 2004, **14,7% en 2005**), Indiana, en légère hausse (9,5% des souches isolées en 2004, **10,9% en 2005**), Derby, en forte hausse (3,4% des souches isolées en 2004, **8,9% en 2005**), Agona, en légère baisse (8,6% des souches isolées en 2004, **7,8% en 2005**), Hadar en baisse (9,2% des souches isolées en 2004, **7,4% en 2005**), Bredeney, également en baisse (9% des souches isolées en 2004, **7,1% en 2005**), Napoli, relativement stable (1,3% des souches isolées en 2004, **1,1% en 2005**), Kottbus, en diminution (4,7% des souches isolées en 2004, **3,9% en 2005**) et Saintpaul, régresse également (4,4% des souches isolées en 2004, **3,2% en 2005**).

- Chez les poules pondeuses et les poulets de chair

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, ...), l'ensemble des fiches de renseignements n'étant pas suffisamment documentées pour pouvoir détailler les résultats selon le type de production. Il est prévu pour l'année 2006 une révision de cette fiche de renseignements épidémiologiques, tant au niveau du contexte d'isolement de la souche, que des filières de provenance de ces souches (principalement en Santé et production animales et dans les Aliments destinés à l'homme). Il s'agit, dans la très grande majorité des cas, de prélèvements réalisés à partir d'animaux porteurs sains dans le cadre de l'application des Directives « Zoonose ».

Le nombre de souches collectées dans cette catégorie est en hausse pour atteindre 2812 souches appartenant à 80 sérovars, contre 2657 souches en 2004, soit une augmentation de 5,8%.

Les souches collectées à partir de prélèvements issus de l'espèce *Gallus gallus* représentent 30,5% de l'ensemble des souches collectées chez les volailles en 2005, contre 26,4% en 2004.

L'évolution des dix principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Senftenberg, en forte progression (17% des souches isolées en 2004, **25,9% en 2005**), Enteritidis, également en hausse (12% des souches isolées en 2004, **17% en 2005**), Typhimurium, en régression (10,2% des souches isolées en 2004, **8,7% en 2005**), Virchow, en augmentation (3,2% des souches isolées en 2004, **6,2% en 2005**), Indiana, en diminution (7,7% des souches isolées en 2004, **5,4% en 2005**), Hadar, en hausse (1,8% des souches isolées en 2004, **3,2% en 2005**), Tennessee, stable (2,8% des souches isolées en 2004, **2,9% en 2005**), Montevideo, en baisse (3,3% des souches isolées en 2004, **2,5% en 2005**), Infantis, en baisse (4,6% des souches isolées en 2004, **2,4% en 2005**) et Lille, en forte régression (7,2% des souches isolées en 2004, **2,3% en 2005**).

- Chez les canards

Le nombre de souches collectées issues de canards et de leur environnement d'élevage est en forte diminution pour atteindre 3328 souches appartenant à 41 sérovars en 2005, contre 3814 souches en 2004, soit une baisse de 12,7%.

Les souches collectées à partir de canards représentent 36,1% de la totalité des souches recensées chez les volailles en 2005, contre 37,8% en 2004.

L'évolution des dix principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en hausse (23% des souches isolées en 2004, **24,3% en 2005**), Kottbus, également en progression (17,3% des souches isolées en 2004, **23,2% en 2005**), Indiana, en baisse (26% des souches isolées en 2004, **22,7% en 2005**), Saintpaul, en progression (6,7% des souches isolées en 2004, **8,2% en 2005**), Montevideo, en hausse (4,1% des souches isolées en 2004, **6,8% en 2005**), Infantis, stable (4,4% des souches isolées en 2004, **4,6% en 2005**), Senftenberg, en forte régression (9% des souches isolées en 2004, **2,1% en 2005**), Enteritidis, relativement stable (1,4% des souches isolées en 2004, **1,6% en 2005**), Hadar, stable (1,4% des souches isolées en 2004, **1,5% en 2005**) et Anatum relativement stable (0,6% des souches isolées en 2004, **0,8% en 2005**).

• **Salmonella isolées chez les bovins (tableau 6)**

Contrairement à ce qui existe chez la volaille, les souches collectées sont majoritairement issues de prélèvements d'animaux malades et de leur environnement d'élevage pour 6,1% d'entre elles.

Le nombre de souches collectées est en diminution, passant de 668 souches en 2004 à 447 souches en 2005, appartenant à 34 sérovars, soit une diminution de 33,1%.

L'évolution des huit principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, stable (36,1% des souches isolées en 2004, **36% en 2005**), Montevideo, en baisse (25,3% des souches isolées en 2004, **18,3% en 2005**), Dublin, stable (9,4% des souches isolées en 2004 **et 2005**), Mbandaka, en forte progression (3,6% des souches isolées en 2004, **8,5% en 2005**), Kedougou, relativement stable (5,8% des souches isolées en 2004, **5,6% en 2005**), Anatum, en forte hausse (0,6% des souches isolées en 2004, **5,6% en 2005**), Enteritidis, en légère baisse (3,9% des souches isolées en 2004, **3,4% en 2005**) et Infantis, en hausse (0,4% des souches isolées en 2004, **2% en 2005**).

• **Salmonella isolées chez les porcins (tableau 7)**

Le nombre de souches collectées à partir de prélèvements issus de porcs, malades ou porteurs sains, et de leur environnement d'élevage, pour 44,1% d'entre elles, est en augmentation, passant de 92 souches en 2004 à 118 souches en 2005, appartenant à 18 sérovars, soit une hausse de 28,3%, mais le nombre de souches reste toujours très faible.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en forte baisse (40,2% des souches isolées en 2004, **26,3% en 2005**), Derby, également en baisse (19,6% des souches isolées en 2004, **15,3% en 2005**), Manhattan, apparaît dans le classement avec **10,2% des souches en 2005**, Infantis, en baisse (9,8% des souches isolées en 2004, **8,5% en 2005**), Kedougou, en progression (4,3% des souches isolées en 2004, **8,5% en 2005**), ainsi que Wien et Llandoff, qui apparaissent dans le classement avec respectivement **7,6% et 6,8% des souches en 2005**.

5.2 Sérovars isolés à partir de prélèvements issus d'aliments, d'environnement d'ateliers de découpe ou de transformation (secteur H)

Le nombre total de souches collectées à partir de prélèvements réalisés à partir d'aliments finis ou en cours d'élaboration, d'environnement d'abattoirs et d'ateliers de découpe (air ambiant, chiffonnage de surfaces : tapis, couteaux, murs, etc...) reste relativement stable. Ainsi, 3374 souches, dont 386 issues de l'environnement, ont été collectées en 2005 dans cette catégorie, contre 3428 souches, dont 450 issues de l'environnement, en 2004, soit une baisse de 1,6%. De plus, on note toujours des variations importantes dans la répartition des sérovars en fonction du type d'aliment dont sont issues les souches.

• **Salmonella isolées de viandes et abats de volailles (tableau 8)**

Le nombre total de souches collectées à partir de viandes et carcasses de volailles, et de l'environnement d'abattoirs de volailles et d'ateliers de découpe (prélèvements d'aliments, chiffonnage de surfaces) est en baisse avec 735 souches (dont 71 issues de l'environnement) en 2005, contre 791 souches (dont 43 issues de l'environnement) en 2004, soit une diminution de 7,1%.

Des variations dans l'importance relative des différents sérovars sont toujours observées selon l'espèce d'origine des viandes et abats de volaille.

L'évolution des neuf principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Indiana, en baisse (21,3% des souches isolées en 2004, **18,4% en 2005**) Typhimurium, en régression (25,9% des souches isolées en 2004, **17,2% en 2005**), Derby, en progression (8,8% des souches isolées en 2004, **12,4% en 2005**), Kottbus, en légère augmentation (5,5% des souches isolées en 2004, **6,5% en 2005**), Enteritidis, en hausse (2,9% des souches isolées en 2004, **6,5% en 2005**), Hadar, relativement stable (4,9% des souches isolées en 2004, **5,1% en 2005**), Brandenburg, en augmentation (1,3% des souches isolées en 2004, **4,1% en 2005**), Virchow, en hausse (1,2% des souches isolées en 2004, **3,2% en 2005**), tout comme Livingstone (0,5% des souches isolées en 2004, **2,9% en 2005**).

- Chez les dindes

Le nombre de souches collectées à partir de viandes et carcasses de dindes, et de leurs produits dérivés, en cours d'élaboration ou finis, a très légèrement diminué pour atteindre 39 souches appartenant à 9 sérovars, contre 46 souches en 2004, soit une régression de 15,2%.

Les souches collectées à partir de viandes et carcasses de dindes représentent seulement 5,9% de la totalité des souches collectées chez les volailles en 2005, contre 6,1% en 2004.

Le nombre de souches étant faible, il n'est pas possible de déterminer les fréquences relatives pour chacun des sérovars rencontrés, le sérovar majoritairement isolé dans les viandes et carcasses de dindes étant Typhimurium.

- Chez les poulets

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

Le nombre de souches collectées dans cette catégorie est en légère augmentation avec 162 souches appartenant à 27 sérovars, contre 120 souches en 2004, soit une hausse de 35%.

Les souches collectées à partir de viandes et carcasses de poulets représentent 24,5% de la totalité des souches collectées chez les volailles en 2005, contre 16% en 2004.

Le nombre de souches étant faible, il n'est pas possible de pouvoir déterminer les fréquences relatives pour chacun des sérovars rencontrés, les sérovars majoritairement isolés dans les viandes et carcasses de poulets étant Derby et Enteritidis.

- Chez les canards

Le nombre de souches collectées à partir de viandes et carcasses de canards, et de leurs produits dérivés, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'abattoirs, d'ateliers de découpe et de transformation a diminué pour atteindre 151 souches appartenant à 16 sérovars, contre 250 souches en 2004, soit une baisse de 39,6%.

Les souches collectées à partir de viandes et carcasses de canards représentent 22,8% de la totalité des souches collectées chez les volailles en 2005, contre 33,4% en 2004.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Indiana, en hausse (35,6% des souches isolées en 2004, **41,1% en 2005**) et Typhimurium, en baisse (43,2% des souches isolées en 2004, **41,1% en 2005**).

- **Salmonella isolées de viandes et abats de bœuf et de veau (tableau 9)**

Le nombre de souches collectées à partir de viandes 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, a augmenté en 2005 pour atteindre 292 souches appartenant à 45 sérovars, contre 239 souches en 2004, soit une augmentation de 22,2%.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en hausse (20,9% des souches isolées en 2004, **25,4% en 2005**), Derby, en forte baisse (21,3% des souches isolées en 2004, **6,5% en 2005**), Dublin, en baisse (6,8% des souches isolées en 2004, **5,5% en 2005**), Brandenburg, en progression (2,1% des souches isolées en 2004, **5,2% en 2005**), Infantis, en baisse (6,8% des souches isolées en 2004, **4,8% en 2005**), Anatum et Agona, tous deux en augmentation (avec respectivement 3,8% et 2,1% des souches isolées en 2004, **4,5% en 2005**).

- **Salmonella isolées de viandes et abats de porc (tableau 10)**

Le nombre de souches collectées à partir de viandes et carcasses de porcs, et de leurs produits dérivés, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'abattoirs et d'ateliers de découpe a légèrement diminué pour atteindre 362 souches appartenant à 29 sérovars, contre 393 souches en 2004, soit une diminution de 7,9%.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium et Derby tous deux en baisse (avec respectivement 37,2% et 31,8% des souches isolées en 2004, **27,6% et 24% en 2005**), Manhattan, apparaît dans le classement avec **15,2% des souches en 2005**, Brandenburg, en hausse (1,8% des souches isolées en 2004, **5% en 2005**), Agona, en hausse également (1,3% des souches isolées en 2004, **3,6% en 2005**), Rissen, en régression (4,8% des souches isolées en 2004, **3% en 2005**) et S. I 4,12:i:- également en régression (3,1% des souches isolées en 2004, **2,2% en 2005**).

- **Salmonella isolées de produits de charcuterie (tableau 11)**

Le nombre de souches collectées à partir de produits de charcuterie, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'ateliers de transformation, a augmenté pour atteindre 344 souches appartenant à 34 sérovars, contre 252 souches en 2004, soit une augmentation de 36,5%.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Typhimurium, en régression (41,7% des souches isolées en 2004, **32% en 2005**), Derby, relativement stable (19% des souches isolées en 2004, **18% en 2005**), Infantis, en progression (6,7% des souches isolées en 2004, **11,6% en 2005**), Manhattan apparaît dans le classement avec **8,1% des souches isolées en 2005**, Anatum, en hausse (3,2% des souches isolées en 2004, **4,7% en 2005**), Rissen, en hausse (1,2% des souches isolées en 2004, **3,8% en 2005**) et Agona, en légère augmentation (2,4% des souches isolées en 2004, **2,9% en 2005**).

- **Salmonella isolées d'œufs et produits à base d'œufs (tableau 12)**

Le nombre de souches collectées à partir d'œufs et de produits à base d'œufs, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'ateliers de transformation a diminué avec 61 souches appartenant à 10 sérovars, contre 93 souches en 2004, soit une diminution de 34,4%.

Enteritidis, en hausse (57% des souches isolées en 2004, **64% en 2005**) et Typhimurium, en régression (18,3% des souches isolées en 2004, **15% en 2005**) sont les deux seuls principaux sérovars isolés dans cette catégories de produits.

- **Salmonella isolées de produits laitiers (tableau 13)**

Le nombre de souches collectées à partir de lait et produit laitiers, en cours d'élaboration ou finis, et de l'environnement d'ateliers de transformation a fortement diminuée pour atteindre 181 souches appartenant à 37 sérovars, contre 408 souches en 2004 soit une diminution de 55,6%.

Le nombre de souches collectées étant faible pour chacun des sérovars rencontrés, il n'est pas possible de pouvoir déterminer les fréquences relatives. Néanmoins, les sérovars majoritairement isolés dans les produits laitiers sont Typhimurium et S. III 38:l,v:z53 qui apparaît dans le classement.

- **Salmonella isolées d'aliments pour animaux (tableau 14)**

Le nombre de souches collectées à partir d'aliments pour animaux, produits finis ou en cours de fabrication, a fortement augmenté pour atteindre 741 souches appartenant à 87 sérovars, contre 479 souches en 2004, soit une augmentation de 54,7%. On observe une très grande variété de sérovars dans cette catégorie de produits.

L'évolution des principaux sérovars, par ordre d'importance décroissant, est la suivante : Montevideo, en forte progression (1% des souches isolées en 2004, **16,2% en 2005**), Tennessee, en régression (16,5% des souches isolées en 2004, **8,5% en 2005**), Cerro, en hausse (5,6% des souches isolées en 2004, **7,7% en 2005**), Anatum, également en augmentation (4,4% des souches isolées en 2004, **6,7% en 2005**) et Agona, en baisse (6,9% des souches isolées en 2004, **5,9% en 2005**).

6 – Autres classements

6.1 Salmonella isolées hors du territoire métropolitain (tableau 15)

Le nombre de souches isolées hors du territoire métropolitain reste relativement stable cette année par rapport à l'année 2004, puisque seulement 217 souches ont été répertoriées en 2005 contre 239 en 2004, soit une diminution de 9,2% : diminution principalement due à la baisse du nombre de souches isolées en provenance de l'Extrême-Orient et des départements et territoires d'Outre-Mer.

Les souches répertoriées dans cet inventaire sont issues le plus fréquemment d'isolements réalisés sur des produits importés (denrées alimentaires, matières premières ou animaux) lors d'un contrôle à l'importation. Il s'agit alors de souches isolées en France à partir de produits fabriqués à l'étranger.

De plus, certaines souches issues de laboratoires étrangers ou de laboratoires des départements et territoires d'Outre-Mer sont collectées par l'unité « Caractérisation et épidémiologie bactérienne » de l'Afssa, suite à des demandes ponctuelles de sérotypage. Il s'agit alors de souches isolées hors du territoire métropolitain, mais sérotypées en France. Malgré cette forte baisse du nombre total de souches, l'Inde apporte, encore cette année, le plus grand nombre de souches qui ne présentent pas une prédominance particulière d'un sérovar par rapport aux autres.

On observe, comme précédemment, une très grande variété de sérovars dans cette catégorie et une grande diversité dans l'origine des souches d'une année sur l'autre mais peu de sérovars dits « exotiques » pour cette année. Les sérovars rencontrés dans les départements et territoires d'Outre-Mer ne sont pas différents de ceux isolés en métropole.

6.2 Salmonella atypiques (tableau 16)

Le nombre de souches atypiques, généralement peu important par rapport à l'ensemble des souches collectées, a fortement progressé cette année par rapport à l'année 2004, puisque 1010 souches atypiques ont été répertoriées en 2005 contre 645 en 2004 soit une augmentation de 56,6% : augmentation principalement due au nombre beaucoup plus élevé de souches isolées, fermentant le lactose.

Le sérovar Senftenberg est toujours le sérovar le plus fréquemment isolé parmi les souches fermentant le lactose et représente 97% des souches de cette sous-catégorie.

Seulement huit souches fermentant le saccharose, ont été isolées et treize souches appartenant aux sérovars Enteritidis, Heidelberg, Montevideo et Typhimurium ne produisaient pas d'H₂S.

6.3 Répartition des souches par sérovar et par région d'isolement (tableau 17)

Il existe de grandes variations dans le volume de souches retransmis en fonction des régions allant de 32 souches pour le Limousin jusqu'à 4873 souches pour la région des Pays de la Loire.

La Bretagne et les Pays de la Loire sont les deux régions fournissant le plus grand nombre de souches correspondant à 55,4% des souches collectées en France métropolitaine. Ces deux régions sont également les deux plus gros bassins d'élevage de volailles et de porcs, et dans une moindre mesure de bovins. Un grand nombre d'abattoirs et d'ateliers de découpe ou de transformation de denrées d'origine animale se trouvent également localisés en Pays de la Loire et en Bretagne.

D'autres régions, telles que les régions Aquitaine, Rhône-Alpes, Poitou-Charentes et Basse-Normandie retransmettent également un grand volume de souches et d'informations correspondant à 25,2% de l'ensemble des données collectées. Il est logique qu'un nombre proportionnellement plus élevé de prélèvements en vue de la recherche de salmonelles soit effectué dans ces régions en vue de répondre à des exigences réglementaires, aussi bien au stade de l'élevage qu'à celui des denrées alimentaires d'origine animale, ou pour obtenir la confirmation d'un diagnostic clinique et qu'en conséquence davantage de salmonelles soient isolées à partir de ces régions.

7 – Critères d'interprétation

Ces données globales ne sont pas exhaustives et ne peuvent pas prétendre représenter l'évolution de l'ensemble des souches de salmonelles d'origine non humaine en France, d'une part à cause du volontariat sur lequel repose le réseau (il n'y a pas d'obligation d'adhérer au réseau *Salmonella*, et un laboratoire privé ou public non adhérent n'est pas tenu de transmettre ses souches ou ses résultats de sérotypage), et d'autre part, à cause de la réalisation par certains laboratoires partenaires d'un sérotypage partiel, sans envoi de souches pour un sérotypage total.

En effet, un début de sérotypage est parfois mis en œuvre pour effectuer un premier tri entre les souches de salmonelles dont la recherche est imposée par la réglementation (pouvant appartenir aux sérovars Typhimurium, Enteritidis, Gallinarum, ou à la sous-espèce *arizonae*) alors que les autres sérovars de salmonelles ne sont pas soumis aux mêmes contraintes réglementaires. Le sérotypage est poursuivi jusqu'au bout si le début du sérotypage indique que la souche pourrait appartenir à l'un des sérovars visés par la réglementation et le sérotypage reste incomplet dans le cas contraire. Ces résultats partiels, qui n'aboutissent pas à la détermination d'un sérovar, ne peuvent pas être exploités dans cet inventaire.

En outre, la pratique du sérotypage partiel entraîne probablement un biais de retransmission des résultats de sérotypage en faveur des sérovars ayant une formule antigénique proche des sérovars Typhimurium, Enteritidis, Gallinarum et des sérovars de la sous-espèce *arizonae* : souches qui devraient nous être envoyées pour vérification.

Ces données globales sont également biaisées par la mise en place de plans de surveillance particuliers, visant une espèce animale donnée, voire un type de production au sein de la même espèce (reproducteurs et poulettes futures pondeuses), alors que les salmonelles ne sont pas, ou peu, recherchées dans d'autres espèces animales.

L'analyse des données doit également tenir compte de l'évolution des contraintes réglementaires, afin de replacer une augmentation globale d'un sérovar donné dans son contexte (qui dépend du secteur, de la filière, de l'espèce animale ou du type d'aliment et de la date de mise en application de la mesure réglementaire).

Figure 1

Surveillance des Salmonelles en France
(*Salmonella* strains survey in France)

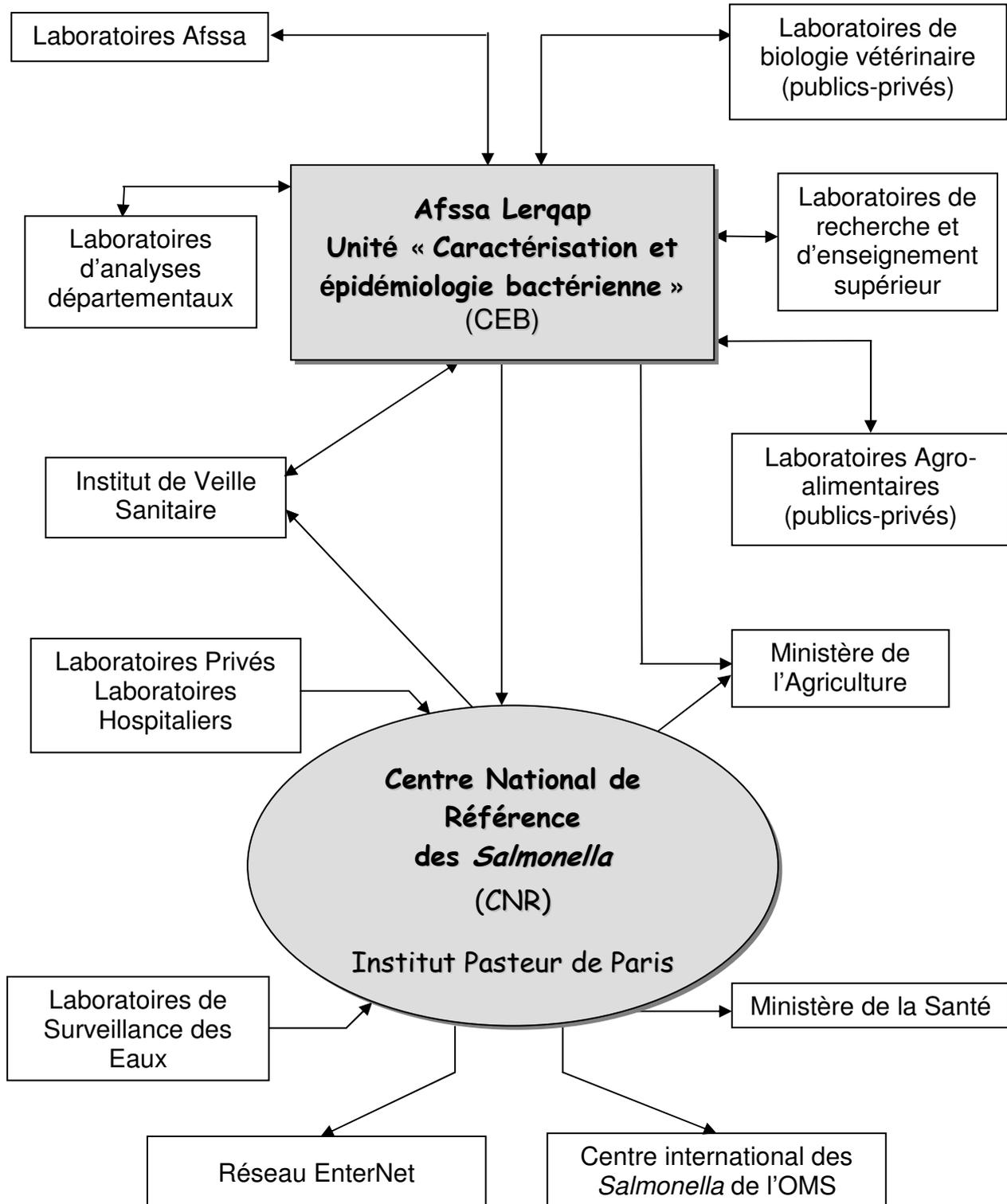
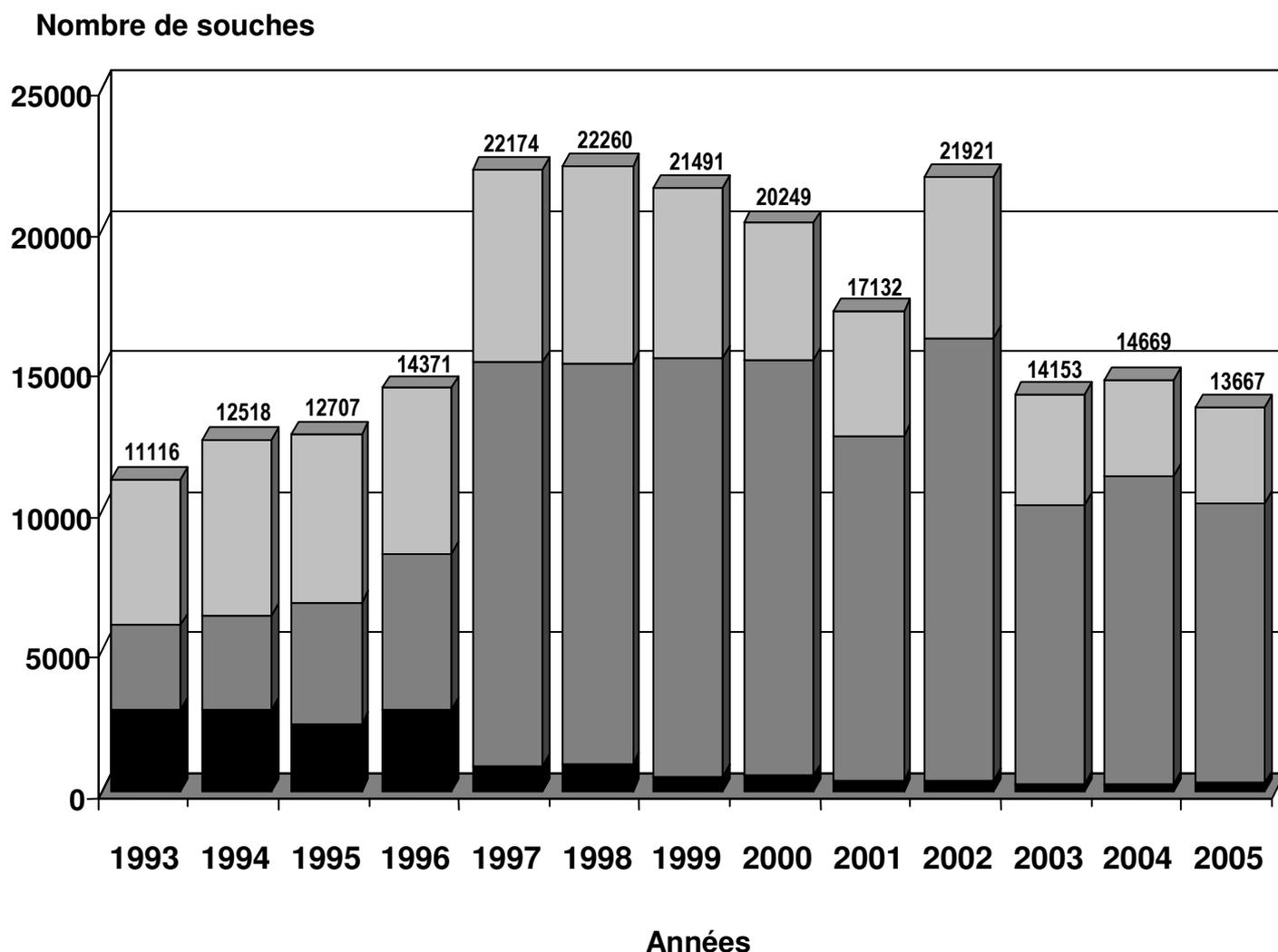


Figure 2

Evolution du nombre de souches étudiées à l'Afssa en fonction de leur origine
(Evolution of the number of strains studied by Afssa Lerqap
according to the origin of their isolation : E – P – H)



- Santé et production animales (P)
- Hygiène des aliments (H)
- Écosystème naturel (E)

Remarque : à partir de 1997, la partie Ecosystème 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 3

Evolution des principaux sérovars depuis 1978

(Evolution of main serovars since 1978)

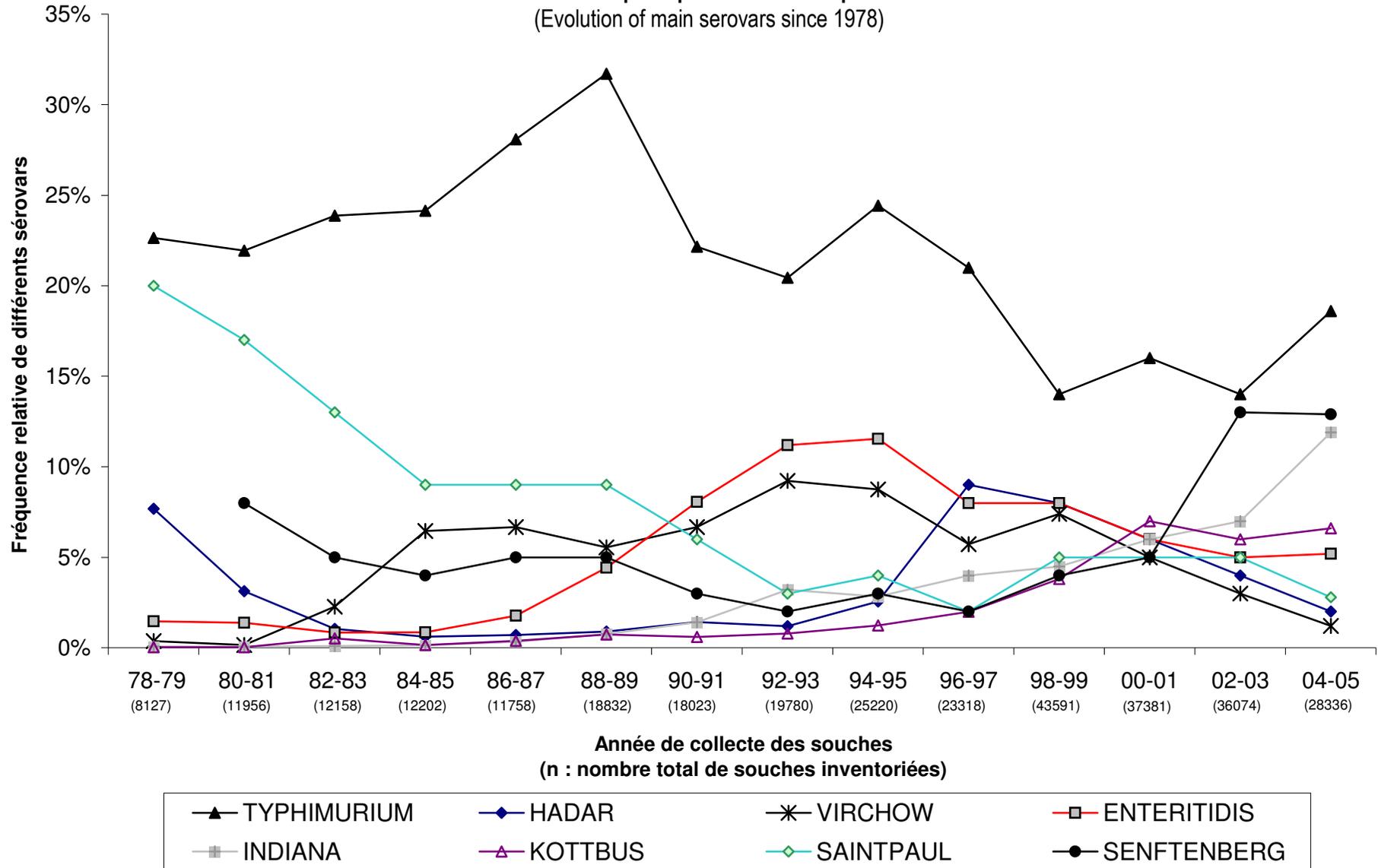


Figure 4

Principaux sérovars isolés en 2005
(Main serovars isolated in 2005)

Sérovars

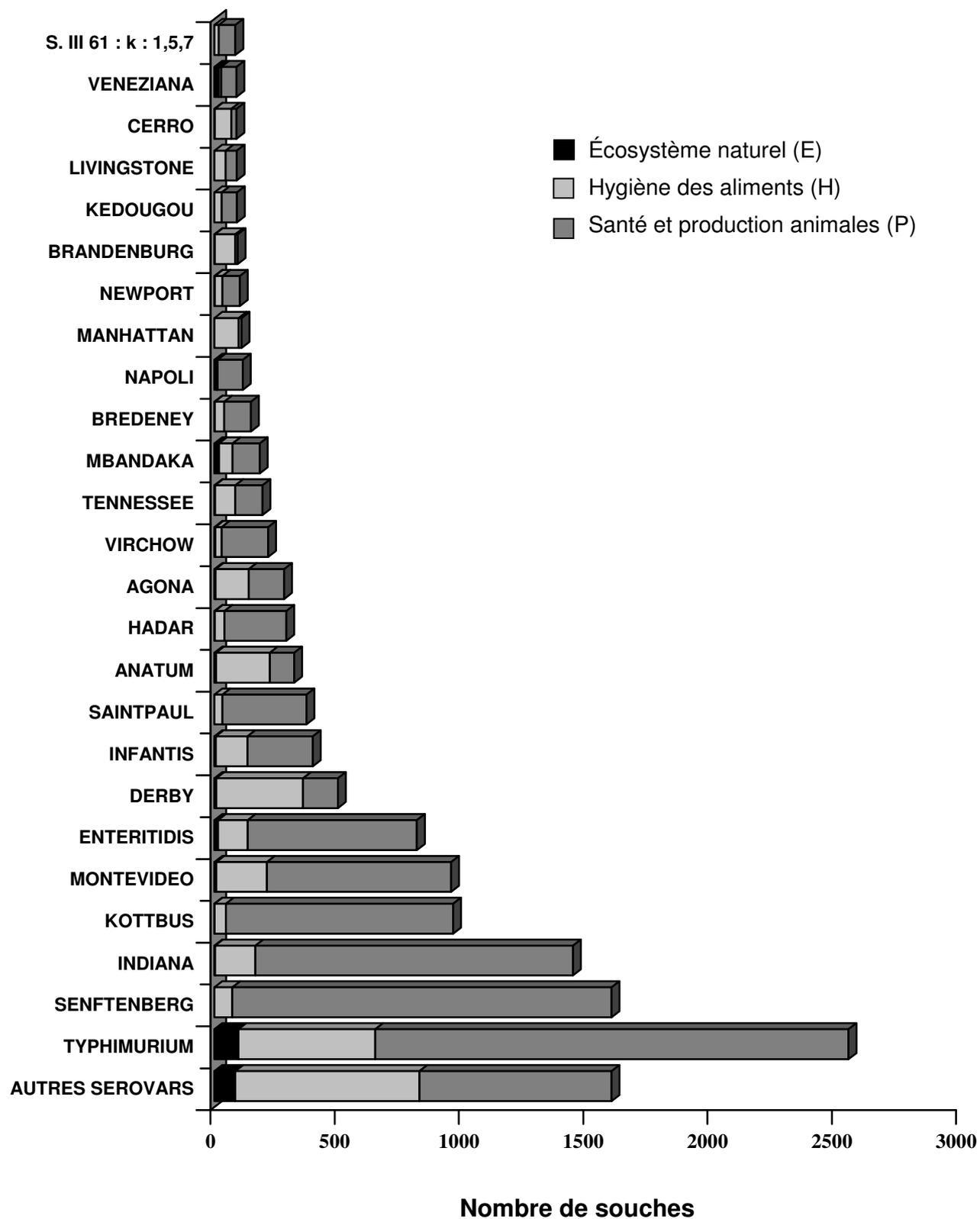


Figure 5
Fréquence des sérovars majoritairement retrouvés dans le secteur « Santé et production animales »
(Most frequently isolated serovars in “Animal and breeding” sector)

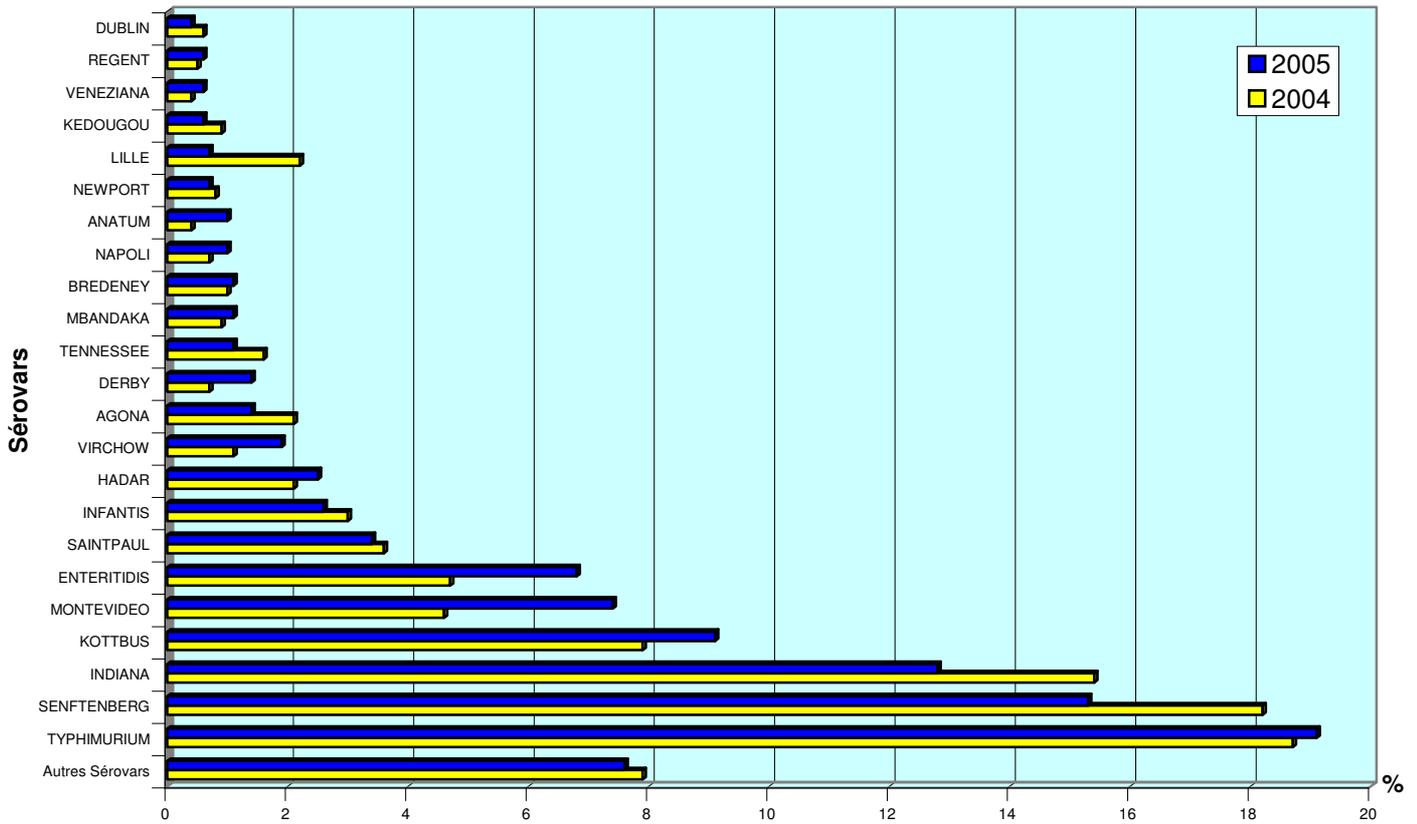


Figure 6
Fréquence des sérovars majoritairement retrouvés dans le secteur « Hygiène des aliments »
(Most frequently isolated serovars in “Food hygiene” sector)

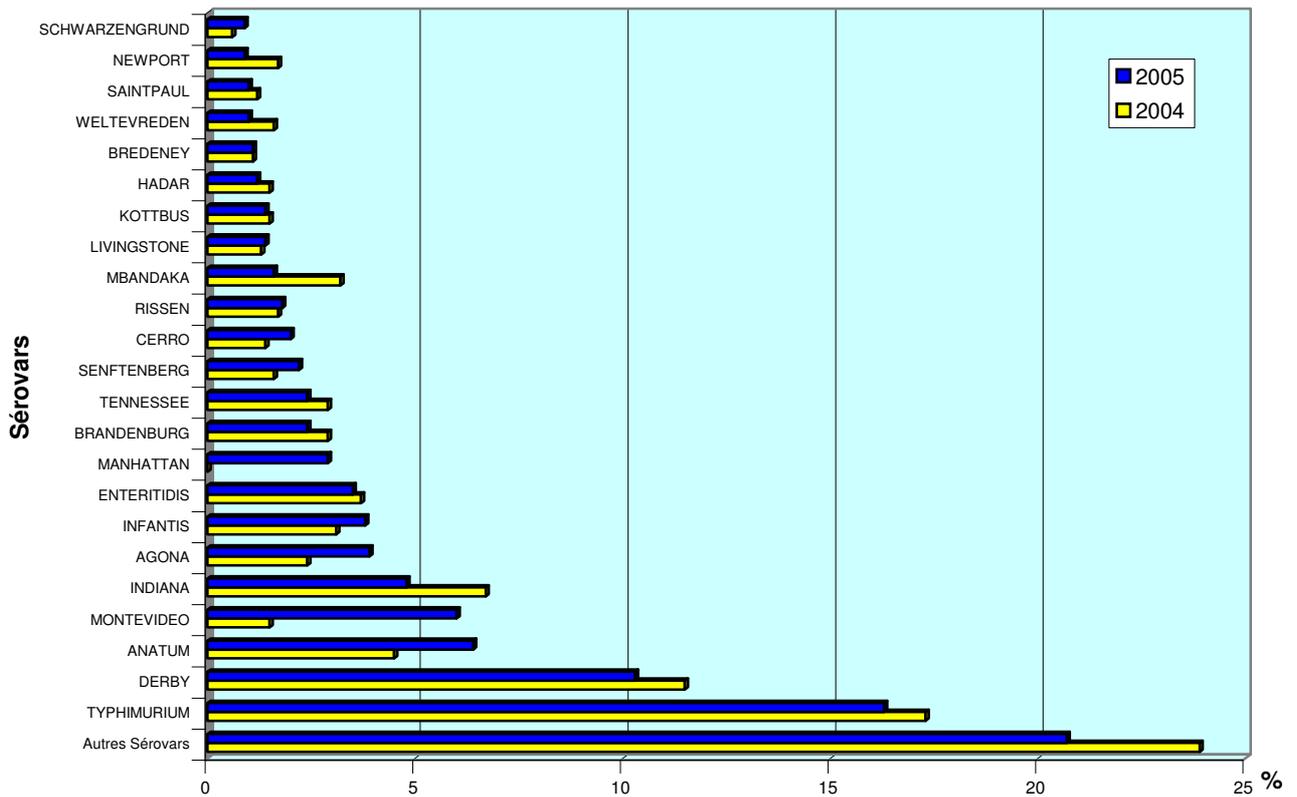


Tableau 3

Evolution des principaux sérovars
(Evolution of main serovars)

SEROVARS	88-89	90-91	92-93	94-95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TYPHIMURIUM	5972	3993	4044	6160	3126	4093	3237	2992	2643	2781	3159	2251	2724	2551
SENFTEMBERG	940	588	331	666	336	713	825	753	1170	837	3143	1535	2054	1598
INDIANA	143	252	636	714	570	882	993	1323	1125	1172	1458	1786	1938	1443
KOTTBUS	138	106	154	310	283	593	843	959	1272	1299	1325	721	923	961
MONTEVIDEO	295	416	447	660	436	751	653	735	772	487	826	397	560	953
ENTERITIDIS	834	1452	2213	2911	1257	1508	1350	1638	1206	1007	1126	821	650	815
DERBY	454	485	801	823	524	594	628	617	824	517	486	529	479	497
INFANTIS	1031	750	664	954	678	1275	1315	1242	724	564	773	696	444	396
SAINTPAUL	1654	1059	664	892	299	503	917	846	649	789	996	467	428	370
ANATUM	344	413	382	324	313	617	598	540	501	641	568	261	201	321
HADAR	168	256	236	643	1138	2092	2078	1693	1408	896	992	313	285	288
AGONA	394	458	384	509	275	535	448	433	410	397	339	434	312	280
VIRCHOW	1044	1202	1824	2208	816	1206	1636	1537	1091	853	639	247	137	216
TENNESSEE	73	94	258	189	127	273	184	204	236	202	200	184	275	193
MBANDAKA	170	219	249	251	213	404	459	422	433	329	466	345	225	182
BREDENEY	427	535	580	626	254	454	501	405	426	288	267	190	170	147
NAPOLI	2	1	5	10	11	27	32	30	48	41	37	51	85	114
MANHATTAN	11	18	8	21	14	8	8	3	6	1	5	3	2	109
NEWPORT	524	812	889	1184	630	1082	992	777	679	345	594	282	158	102
BRANDENBURG	136	177	244	422	417	387	423	328	187	142	132	75	123	93
KEDOUGOU	94	48	22	20	56	17	44	58	73	96	109	122	104	90
LIVINGSTONE	161	134	105	153	84	45	77	88	105	89	106	91	87	89
CERRO	10	26	30	37	15	28	48	80	190	564	342	116	84	88
VENEZIANA	25	14	12	30	11	10	21	22	30	28	35	42	75	88
S. III 61 : k : 1,5,7	10	10	5	4	10	14	3	10	6	11	16	50	58	84
Sous-total	15054	13518	15187	20721	11893	18111	18313	17735	16124	14376	18139	12009	12581	12068
AUTRES SEROVARS	3778	4505	4593	4499	2350	3784	3787	3756	4035	2756	3782	2144	2088	1601
Nombre total de souches inventoriées	18832	18023	19780	25220	14243	21895	22100	21491	20249	17132	21921	14153	14669	13667
Nombre de Salmonelles « Rough »	98	144	206	265	128	278	160	149	105	107	119	81	62	56

Tableau 4

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	1904	TYPHIMURIUM	551	TYPHIMURIUM	96
SENFTEMBERG	1525	DERBY	349	MBANDAKA	19
INDIANA	1278	ANATUM	216	VENEZIANA	19
KOTTBUS	914	MONTEVIDEO	203	ENTERITIDIS	15
MONTEVIDEO	742	INDIANA	162	STOURBRIDGE	14
ENTERITIDIS	681	AGONA	133	NAPOLI	11
SAINTPAUL	337	INFANTIS	127	PANAMA	8
INFANTIS	263	ENTERITIDIS	119	MONTEVIDEO	8
HADAR	248	MANHATTAN	97	DERBY	8
VIRCHOW	186	BRANDENBURG	82	ANATUM	7
AGONA	142	TENNESSEE	81	INFANTIS	6
DERBY	140	SENFTEMBERG	73	EBOKO	5
TENNESSEE	109	CERRO	67	WORTHINGTON	5
MBANDAKA	108	RISSEN	62	AGONA	5
BREDENEY	107	MBANDAKA	55	VIRCHOW	4
NAPOLI	101	LIVINGSTONE	46	PARTYPHI B	4
ANATUM	98	KOTTBUS	46	BLOCKLEY	4
NEWPORT	69	HADAR	39	INDIANA	3
LILLE	68	BREDENEY	38	TENNESSEE	3
S.III 61:k:1,5,7	66	WELTEVREDEN	34	DUBLIN	3
ALBANY	60	SAINTPAUL	33	KENTUCKY	3
KEDOUGOU	60	NEWPORT	31	MUENSTER	2
VENEZIANA	60	LONDON	31	S.I 4,12:i	2
REGENT	55	KEDOUGOU	30	UTAH	2
LIVINGSTONE	43	SCHWARZENGRUND	30	HADAR	2
DUBLIN	43			RISSEN	2
				S.I 6,7:-:-	2
				S.II 48:z:1,5	2
				BREDENEY	2
				CERRO	2
				WIEN	2
				BRANDENBURG	2
				SANDIEGO	2
				OHIO	2
				S.III 52:k:enz15	2
Sous-total	9407	Sous-total	2735	Sous-total	272
Autres sérovars	587	Autres sérovars	639	Autres sérovars	27
Nombre total de souches inventoriées	9994	Nombre total de souches inventoriées	3374	Nombre total de souches inventoriées	299

Tableau 5

**Sérovars isolés chez les volailles en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2005**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
ABERDEEN	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,0
ADELAIDE	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
AGONA	7	7	66	-	1	-	-	-	48	136	1,5
ALBANY	-	-	-	-	1	-	-	-	44	59	0,6
ANATUM	-	27	4	-	3	-	-	1	25	70	0,8
BANANA	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	0,2
BARRANQUILLA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
BOVISMORBIFICANS	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	0,1
BRAENDERUP	1	-	3	-	-	-	-	-	15	26	0,3
BRANDENBURG	-	-	4	-	-	-	-	-	3	7	0,1
BREDENEY	22	2	60	-	-	-	-	-	17	104	0,1
CERRO	-	1	-	-	-	-	-	-	13	19	0,2
CHESTER	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
COELN	-	1	19	-	3	-	-	-	7	34	0,4
CUBANA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
DERBY	1	2	76	-	1	-	-	15	13	115	1,2
DUBLIN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
DUISBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	0,1
EALING	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,0
EBOKO	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
EKO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
ENTERITIDIS	2	54	24	-	9	3	-	8	480	648	7,0
ESSEN	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
GIVE	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0,0
GLOUCESTER	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
HADAR	4	50	63	-	4	-	-	12	89	241	2,6
HAVANA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
HEIDELBERG	-	-	5	-	1	-	-	-	31	38	0,4
HOLCOMB	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0
INDIANA	202	754	93	1	13	-	-	17	153	1272	13,8
INFANTIS	1	154	9	-	1	-	-	2	67	243	2,6
JERUSALEM	-	3	-	-	-	-	-	-	14	20	0,2
KEDOUGOU	-	1	4	-	-	-	-	-	20	25	0,3
KENTUCKY	-	-	-	2	-	-	-	-	9	11	0,1
KINGSTON	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,0
KOTTBUS	11	773	33	-	3	-	-	-	49	911	9,9
LAROCHELLE	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
LEXINGTON	1	-	-	-	-	-	-	-	8	9	0,1
LILLE	-	1	-	-	-	-	-	-	66	68	0,7
LIVERPOOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
LIVINGSTONE	1	-	2	-	-	-	-	1	35	43	0,5
LLANDOFF	1	1	-	-	-	-	-	-	19	21	0,2
LONDON	-	3	1	-	-	-	-	-	3	8	0,1
MBANDAKA	5	4	4	-	1	-	-	1	50	68	0,7
MIKAWASIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
MONTEVIDEO	13	227	8	-	2	-	-	3	70	655	7,1
MOROCCO	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
MUENCHEN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
MUENSTER	-	-	6	-	-	-	-	-	5	13	0,1
NAPOLI	1	22	38	-	6	-	-	2	26	97	1,1
NEWPORT	20	9	13	-	-	1	-	-	10	58	0,6
OHIO	-	-	1	-	-	-	-	-	4	5	0,1
ORANIENBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0

Tableau 5 (suite)

**Sérovars isolés chez les volailles en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2005**
(Serovars isolated from poultry)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Faisan	Oie	Perdrix	Pigeon	Pintade	Poulet	Total*	%
ORION	-	8	-	-	-	-	-	-	-	10	0,1
PANAMA	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
PARATYPHI B	-	5	2	-	3	-	-	1	4	15	0,2
READING	1	15	1	2	-	-	-	-	3	22	0,2
RECHOVOT	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
REGENT	-	19	2	-	-	-	-	-	1	55	0,6
RISSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	0,0
S.I 1,3,19:-:-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	6	0,1
S.I 1,3,19:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
S.I 1,3,19:z27:-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	7	0,1
S.I 1,4,12:-:1,2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
S.I 13,23:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 16:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	0,1
S.I 4,12:-:1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	0,0
S.I 4,12:d:-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	0,0
S.I 4,12:i:-	-	5	1	-	-	-	-	-	3	10	0,1
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 6,7:d:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 6,8:-:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.I 8,20:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.II 6,7:z:1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.III 16:lv:1,5,7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,0
S.III 21:k:z	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.III 38:r:z	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	0,0
S.III 43:lv:z53	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.III 48:z4,z23:-	-	5	4	-	2	-	-	-	2	14	0,2
S.III 48:z4,z32:-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,0
S.III 50:i:z	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0
S.IV 1,40:z4,z23:-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
S.IV 40:z4,z23:-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,0
SAINTPAUL	2	272	27	-	2	-	-	2	25	335	3,6
SANDIEGO	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0
SCHWARZENGRUND	-	1	5	-	-	-	-	2	27	36	0,4
SENFTEMBERG	12	71	125	-	1	3	-	6	727	1525	16,6
STOURBRIDGE	-	1	-	-	1	-	-	-	1	3	0,0
SZENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
TENNESSEE	-	1	-	-	-	-	-	-	82	108	1,2
THOMPSON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
TYPHIMURIUM	216	810	130	18	71	7	25	14	246	1678	18,2
UGANDA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0
VENEZIANA	2	7	5	-	6	-	-	1	29	55	0,6
VIRCHOW	-	3	3	-	-	-	-	1	175	186	2,0
WELIKADE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
WELTEVREDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,0
WIEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0
YORUBA	1	-	-	-	-	-	-	-	3	6	0,1
Nb total de souches :	537	3328	851	23	136	14	25	92	2812	9214	
Nb total de sérovars :	27	41	38	4	22	4	1	20	80	99	

* 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 6

**Sérovars isolés chez les bovins en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2005**
(Serovars isolated from cattle and calves)

SEROVAR	Bovin	Veau	Total	%
AGONA	4	1	5	1,1
ANATUM	24	1	25	5,6
BOVISMORBIFICANS	1	-	1	0,2
BREDENEY	2	-	2	0,4
COELN	1	-	1	0,2
DERBY	1	-	1	0,2
DUBLIN	38	4	42	9,4
EBOKO	2	-	2	0,4
ENTERITIDIS	15	-	15	3,4
HADAR	3	-	3	0,7
INDIANA	3	-	3	0,7
INFANTIS	9	-	9	2,0
KEDOUGOU	24	1	25	5,6
KOTTBUS	2	-	2	0,4
MBANDAKA	38	-	38	8,5
MELEAGRIDIS	1	-	1	0,2
MONTEVIDEO	82	-	82	18,3
NAPOLI	2	-	2	0,4
NEWPORT	2	-	2	0,4
OHIO	3	1	4	0,9
PANAMA	4	-	4	0,9
PARATYPHI B	1	-	1	0,2
RISSEN	1	-	1	0,2
S.I 4,12:-:1,7	1	-	1	0,2
S.I 4,12:b:-	1	-	1	0,2
S.I 4,5,12:-:-	1	-	1	0,2
S.III 38:r:z	1	-	1	0,2
S.III 61:k:1,5,7	2	-	2	0,4
SAINTPAUL	2	-	2	0,4
STOURBRIDGE	-	1	1	0,2
THOMPSON	1	-	1	0,2
TYPHIMURIUM	140	21	161	36,0
UMHLALI	1	-	1	0,2
VENEZIANA	2	-	2	0,4
WORTHINGTON	1	1	2	0,4
Nb total de souches :	416	31	447	
Nb total de sérovars :	34	8	35	

Tableau 7

**Sérovars isolés chez les porcins en Santé et production animales
et environnement d'élevage en 2005**
(Serovars isolated from pigs)

SEROVAR	Nombre de souches	%
ANATUM	3	2,5
BRANDENBURG	1	0,8
DERBY	18	15,3
HADAR	3	2,5
INDIANA	1	0,8
INFANTIS	10	8,5
JERUSALEM	1	0,8
KEDOUGOU	10	8,5
KOTTBUS	1	0,8
LLANDOFF	8	6,8
MANHATTAN	12	10,2
MBANDAKA	2	1,7
MONTEVIDEO	1	0,8
OHIO	1	0,8
S.I 6,7:-:-	1	0,8
SCHWARZENGRUND	5	4,2
TYPHIMURIUM	31	26,3
WIEN	9	7,6
Nb total de souches :	118	
Nb total de sérovars :	18	

Tableau 8

Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de volaille en 2005
(Serovars isolated from poultry carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Caille	Canard	Dinde	Oie	Pintade	Poulet	Total*	%
ABONY	-	-	-	-	-	-	1	0,2
AGONA	-	1	3	-	-	3	12	1,8
ALBANY	-	-	1	-	-	2	3	0,5
ANATUM	-	-	-	-	-	1	2	0,3
BLOCKLEY	-	-	-	-	-	2	2	0,3
BRANDENBURG	5	6	3	-	-	3	27	4,1
BREDENEY	6	-	2	-	-	1	17	2,6
CERRO	-	-	-	-	-	-	1	0,2
CHANDANS	-	-	-	-	-	1	1	0,2
DERBY	1	2	3	-	-	25	82	12,4
ENTERITIDIS	-	10	-	-	1	23	43	6,5
HADAR	4	8	4	-	-	2	34	5,1
HEIDELBERG	2	-	-	-	-	12	14	2,1
HOLCOMB	-	-	-	-	-	1	1	0,2
INDIANA	18	62	8	-	5	15	122	18,4
INFANTIS	2	2	-	1	-	5	12	1,8
KENTUCKY	-	-	-	-	-	7	7	1,1
KOTTBUS	-	12	-	-	-	1	43	6,5
LILLE	-	-	-	-	-	1	1	0,2
LIVINGSTONE	-	-	-	-	-	16	19	2,9
LONDON	-	1	-	-	-	-	5	0,8
MBANDAKA	-	-	-	-	-	1	2	0,3
MINNESOTA	-	-	-	-	-	-	1	0,2
MONTEVIDEO	6	-	-	-	-	2	13	2,0
NEWPORT	1	-	1	-	-	-	3	0,5
ORION	-	3	-	-	-	-	3	0,5
PARATYPHI B	-	-	-	-	-	7	9	1,4
POONA	-	2	-	-	-	-	2	0,3
READING	-	-	-	-	-	-	2	0,3
RISSEN	-	-	-	-	-	1	1	0,2
S.I 1,3,10:eh:-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
S.I 4,12:-:-	1	-	-	-	-	-	2	0,3
S.I 4,12:i:-	-	1	-	-	-	-	2	0,3
S.I 6,14,18:-:-	-	-	-	-	-	-	13	2,0
S.I 6,7:-:-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
S.IV 16:z4,z32:-	-	-	-	-	-	1	1	0,2
SAINTPAUL	-	9	-	-	-	2	17	2,6
SENFTEMBERG	-	1	-	-	-	1	5	0,8
TYPHIMURIUM	37	30	14	6	-	8	114	17,2
VIRCHOW	-	1	-	-	-	18	21	3,2
Nb total de souches :	83	151	39	7	6	162	662	
Nb total de sérovars :	11	16	9	2	2	27	40	

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

Tableau 9

Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de bœuf et de veau en 2005
(Serovars isolated from beef carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	13	4,5
ALEXANDERPLATZ	2	0,7
ALTONA	1	0,3
ANATUM	13	4,5
BRANDENBURG	15	5,2
BREDENEY	1	0,3
CERRO	1	0,3
CHANDANS	1	0,3
CHESTER	2	0,7
COELN	10	3,4
DERBY	19	6,5
DUBLIN	16	5,5
ENTERITIDIS	2	0,7
GIVE	2	0,7
GLOUCESTER	2	0,7
GOELZAU	1	0,3
HADAR	2	0,7
HAVANA	2	0,7
HEIDELBERG	1	0,3
INDIANA	1	0,3
INFANTIS	14	4,8
KENTUCHY	6	2,1
KIMUENZA	1	0,3
LIVERPOOL	1	0,3
LONDON	2	0,7
MANHATTAN	7	2,4
MBANDAKA	7	2,4
MINNESOTA	1	0,3
MONTEVIDEO	26	8,9
MOUALINE	2	0,7
MUENCHEN	1	0,3
NEWPORT	9	3,1
OHIO	3	1,0
ORANIENBURG	1	0,3
PANAMA	1	0,3
POONA	1	0,3
RISSEN	1	0,3
S.I 4,12:i:-	3	1,0
SAINTPAUL	7	2,4
SCHWARZENGRUND	1	0,3
SENFTEMBERG	11	3,8
TYPHIMURIUM	74	25,4
UGANDA	2	0,7
VIRCHOW	1	0,3
WIEN	2	0,7
Nb total de souches :	292	
Nb total de sérovars :	45	

Tableau 10

Sérovars isolés de carcasses, de viandes et d'abats de porc en 2005
(Serovars isolated from pork carcasses, meat and offals)

SEROVAR	Nombre de souches	%
AGONA	13	3,6
ANATUM	2	0,6
BOVISMORBIFICANS	2	0,6
BRAENDERUP	1	0,3
BRANDENBURG	18	5,0
BREDENEY	5	1,4
CORVALLIS	2	0,6
DERBY	87	24
ENTERITIDIS	1	0,3
EPPENDORF	1	0,3
GIVE	1	0,3
GOLDCOAST	2	0,6
HAVANA	1	0,3
INDIANA	2	0,6
INFANTIS	14	4,0
KEDOUGOU	14	4,0
LIVINGSTONE	3	0,9
LONDON	7	2,0
MANHATTAN	55	15,2
MBANDAKA	1	0,3
MONTEVIDEO	3	0,9
NAPOLI	1	0,3
OHIO	3	0,9
RISSEN	11	3,0
S.I 3,10:eh:-	1	0,3
S.I 4,12:i:-	8	2,2
SAINTPAUL	2	0,6
TYPHIMURIUM	100	27,6
VENEZIANA	1	0,3
Nb total de souches :	362	
Nb total de sérovars :	29	

Tableau 11

Sérovars isolés dans les produits de charcuterie en 2005
(Serovars isolated from pork further processed products)

SEROVAR	Charcuterie crue	Salaisons crues sèches	Charcuterie cuite*	Jambon cuit	Total	%
AGONA	6	2	2	-	10	2,9
ALTONA	1	-	-	-	1	0,3
ANATUM	7	4	2	-	16	4,7
BRANDENBURG	1	2	-	-	3	0,9
BREDENEY	4	1	-	-	5	1,5
BROUGHTON	1	-	-	-	1	0,3
DERBY	50	6	4	2	62	18,0
DUBLIN	3	-	-	-	3	0,9
EBOKO	1	-	-	-	1	0,3
ENTERITIDIS	4	2	-	-	6	1,7
FALKENSEE	-	-	1	-	1	0,3
GIVE	-	1	-	-	1	0,3
GOLDCOAST	1	-	-	-	1	0,3
INDIANA	3	-	-	-	3	0,9
INFANTIS	18	22	-	-	40	11,6
JOHANNESBURG	2	-	-	-	2	0,6
KEDOUGOU	1	-	-	-	1	0,3
KOTTBUS	1	-	-	-	1	0,3
LIVINGSTONE	1	-	1	-	2	0,6
LONDON	5	2	-	-	7	2,0
MANHATTAN	26	2	-	-	28	8,1
MBANDAKA	-	-	2	-	2	0,6
MONTEVIDEO	3	6	-	-	9	2,6
OHIO	1	-	-	-	1	0,3
PANAMA	1	2	-	-	3	0,9
READING	-	1	-	-	1	0,3
RISSEN	8	5	-	-	13	3,8
S.I 1,4,12:-:1,2	1	-	-	-	1	0,3
S.I 4,12:i:-	1	2	1	-	4	1,2
S.III 38:iv:z53	-	1	-	-	1	0,3
SAINTPAUL	-	2	-	-	2	0,6
SCHWARZENGRUND	1	-	-	-	1	0,3
TYPHIMURIUM	70	35	5	-	110	32,0
ZANZIBAR	-	1	-	-	1	0,3
Nb total de souches :	222	99	18	2	344	
Nb total de sérovars :	27	19	8	1	34	

* Conditionnée ou non.

• **Charcuterie crue :**

222 souches

boudin noir (2), cervelas (1), chair à pâtée (1), chair à saucisse (25), chair à tomate (1), chair crue (2), charcuterie (1), chipolatas (31), chipolatas aux herbes (4), chipolatas oignons (1), chorizo frais (1), coppa (1), crépinette (4), crépinette porc (1), farce (7), farce de légumes (1), farce à tomate (3), farce de porc (1), farce maison (1), figatellu (8), godiveau (2), jambon brut (1), jambon cru porc (8), jambon frais (1), jambonneau salé cru (1), lardon fumé (1), longanisse (1), matière première (1), mēlée merguez bœuf mouton (3), merguez (10), pâté poulet cru (3), poitrine ½ sel (2), produit charcuterie (3), saucisse (37), saucisse à cuire (1), saucisse au roquefort (1), saucisse aux herbes (1), saucisse crue (3), saucisse de bison (1), saucisse de ménage (1), saucisse de porc (3), saucisse de Toulouse (9), saucisse de volaille (1), saucisse fine (3), saucisse fraîche (4), saucisse italienne (14), saucisse oignons (1), saucisette (2), soubressade (5).

• **Salaisons crues sèches :** **99 souches**

charcuterie crue séchée (2), chorizo (30), jambon sec (1), rosette (6), saucisse sèche (6), saucisse sèche noisettes (1), saucisson (50), saucisson cru (2), saucisson ménage (1).

• **Charcuterie cuite** (conditionnée ou non) : **18 souches**

cervelas (1), chipolata cuite (1), foie gras cuit (1), pâté de campagne (1), pâté de foie cuit (1), pâté de tête cuit (4), rillettes de canard (1), rillettes de porc (1), saucisse de lorraine (1), terrine cuite (1), terrine de foie de volaille (1), terrine de lapin (1), tripes (3).

• **Jambon cuit :** **2 souches**

jambon blanc (1), jambon désossé (1).

Tableau 12

Sérovars isolés dans les œufs et les produits à base d'œufs en 2005
(Serovars isolated from eggs and products with eggs)

SEROVAR	Œuf			Plat Cuisiné*	Pâtisserie**	Total	%
	Entier	Jaune	Blanc				
ANATUM	2	-	-	-	1	3	5,0
DERBY	2	-	-	-	-	2	3,3
ENTERITIDIS	13	16	-	3	7	39	64,0
INFANTIS	-	-	-	-	1	1	1,6
MBANDAKA	-	-	-	-	1	1	1,6
MONTEVIDEO	1	-	-	-	2	3	5,0
OHIO	1	-	-	-	-	1	1,6
TYPHIMURIUM	7	-	-	-	2	9	15,0
VENEZIANA	-	-	-	-	1	1	1,6
VIRCHOW	1	-	-	-	-	1	1,6
Nb total de souches :	27	16	0	3	15	61	
Nb total de sérovars :	7	1	0	1	7	10	

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

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

Tableau 13
Sérovars isolés dans les produits laitiers en 2005
 (Serovars isolated from dairy products)

SEROVAR	Lait Cru	Fromage	Produit à base de lait	Total	%
ABONY	2	-	-	2	1,1
AGONA	2	-	9	11	6,1
ALTONA	-	1	-	1	0,6
ANATUM	3	8	5	16	8,8
BODJONEGORO	-	-	1	1	0,6
BRADFORD	1	-	-	1	0,6
BRANDENBURG	-	-	1	1	0,6
BREDENEY	1	2	-	3	1,7
COELN	-	1	1	2	1,1
DUBLIN	1	3	1	5	2,8
ENTERITIDIS	2	-	-	2	1,1
GRUMPENSIS	-	3	-	3	1,7
HAVANA	-	1	-	1	0,6
HOLCOMB	-	1	-	1	0,6
IDIKAN	-	3	-	3	1,7
INDIANA	1	6	-	7	3,9
INFANTIS	1	-	-	1	0,6
LIVINGSTONE	-	-	2	2	1,1
LONDON	4	-	-	4	2,2
MONTEVIDEO	5	4	4	13	7,2
NEWPORT	12	-	-	12	6,6
PARATYPHI B	-	12	-	12	6,6
RISSEN	-	-	1	1	0,6
S.I 3,10:-:-	-	1	-	1	0,6
S.I 4,12:-:1,2	-	-	1	1	0,6
S.I 4,12:b:	-	3	-	3	1,7
S.I 4,12:i:-	-	1	-	1	0,6
S.III 38:lv:z53	6	15	-	21	11,6
S.III 50:i:z	1	-	-	1	0,6
S.III 61:k:1,5,7	5	4	-	9	5,0
S.IV 40:z4,z23:-	1	1	-	2	1,1
SENFTENBERG	1	5	1	7	3,9
STANLEYVILLE	-	1	-	1	0,6
STOURBRIDGE	-	1	-	1	0,6
TYPHIMURIUM	3	16	2	21	11,6
WELTEVREDEN	-	-	1	1	0,6
WORTHINGTON	-	-	6	6	3,3
Nb total de souches :	52	93	36	181	
Nb total de sérovars :	18	22	14	37	

• **Lait cru : 52 souches**

lait (22), lait cru (23), lait cru de brebis (2), lait de tank (5).

• **Fromage : 93 souches**

camembert (1), cantal au lait cru (2), chevrotin (1), fromage (31), fromage au lait cru (17), fromage de brebis (1), fromage de brebis au lait cru (1), fromage de chèvre (5), fromage de chèvre au lait cru (1), fromage fermenté pasteurisé (1), fromage frais (1), fromage non affiné lait cru (4), fromage pâte molle au lait cru (10), fromage pâte pressée mi-cuite (1), mozzarella (1), roblechon (4), Saint-Nectaire fermier (1), tomme (9), tomme de l'Ariège (1).

• **Produits à base de lait : 36 souches**

babeurre (2), caséine (1), concentré lait écrémé (1), crème (1), crème crue (1), lactosérum (3), lait en poudre (11), lait pour bélé (2), poudre de lait (4), poudre de lait infantile (1), produit laitier (8), produit laitier sec (1).

Tableau 14
Sérovars isolés des aliments pour animaux en 2005
(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>
ADELAIDE	1	-	1	-	2	0,3
AGONA	19	2	10	13	44	5,9
ALACHUA	-	-	3	1	4	0,5
ALBANY	2	-	-	-	2	0,3
ANATUM	26	2	8	14	50	6,7
BANANA	2	-	22	-	24	3,2
BLUKWA	1	-	-	-	1	0,1
BONARIENSIS	1	-	-	-	1	0,1
BRAENDERUP	-	-	2	1	3	0,4
BRANDENBURG	-	-	-	4	4	0,5
BREDENEY	-	-	1	-	1	0,1
CANNSTATT	-	-	1	-	1	0,1
CERRO	1	2	47	7	57	7,7
CHANDANS	-	-	1	-	1	0,1
COELN	-	-	2	1	3	0,4
CUBANA	4	-	3	1	8	1,1
DERBY	6	1	3	6	16	2,2
EMEK	-	-	2	-	2	0,3
ENTERITIDIS	3	-	3	6	12	1,6
ESSEN	-	-	2	-	2	0,3
GIVE	-	-	1	-	1	0,1
HADAR	-	-	-	1	1	0,1
HAVANA	-	4	4	1	9	1,2
HOFIT	-	-	1	-	1	0,1
IBADAN	1	-	1	1	3	0,4
IDIKAN	-	4	-	-	4	0,5
INDIANA	-	-	3	1	4	0,5
INFANTIS	10	4	11	6	31	4,2
JERUSALEM	3	-	-	5	8	1,1
KEDOUGOU	1	-	9	5	15	2,0
KENTUCKY	-	-	1	-	1	0,1
KIBUSI	-	-	-	1	1	0,1
KINGSTON	-	-	1	-	1	0,1
LEXINGTON	1	-	-	-	1	0,1
LIVERPOOL	-	-	2	1	3	0,4
LIVINGSTONE	3	1	3	1	8	1,1
LLANDOFF	3	-	1	-	4	0,5
LONDON	-	-	6	-	6	0,8
MANHATTAN	-	-	1	-	1	0,1
MBANDAKA	5	1	12	14	32	4,3
MELEAGRIDIS	1	-	-	-	1	0,1
MINNESOTA	-	-	-	1	1	0,1
MONTEVIDEO	10	1	29	80	120	16,2
MUENSTER	1	-	2	-	3	0,4
NEWPORT	-	-	1	-	1	0,1
NIMA	1	-	-	-	1	0,1
OHIO	1	-	1	-	2	0,3
ORANIENBURG	4	-	2	-	6	0,8
ORION	4	-	-	2	6	0,8
OUAKAM	1	-	1	-	2	0,3
PANAMA	-	-	-	8	8	1,1

Tableau 14 (suite)
Sérovars isolés des aliments pour animaux en 2005
(Serovars isolated from feedstuff)

SEROVAR	Matières premières Ori. végétale	Matière premières Ori. animale	Aliment composé	Divers	Total	%
PUTTEN	-	2	1	1	4	0,5
QUENTIN	-	-	1	-	1	0,1
REGENT	1	-	-	-	1	0,1
RISSEN	19	-	1	5	25	3,4
RUIRU	-	-	1	-	1	0,1
S.I 1,3,19:-:-	1	-	-	-	1	0,1
S.I 1,3,19:z27:-	9	-	4	-	13	1,8
S.I 1,4,12:-:1,2	-	-	-	1	1	0,1
S.I 13,23:-:-	-	-	-	3	3	0,4
S.I 4,12:-:1,2	-	-	1	-	1	0,1
S.I 4,12:d:-	1	7	-	-	8	1,1
S.I 4,12:i:-	-	-	-	2	2	0,3
S.I 4,12:r:-	1	-	-	1	2	0,3
S.I 4,5,12:b:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 4,5,12:d:-	-	1	-	-	1	0,1
S.I 42:z4,z23:-	-	-	-	1	1	0,1
S.I 6,7:-:-	4	-	1	-	5	0,7
S.I 6,7:d:-	1	-	-	-	1	0,1
S.III 48:z4,z23:-	-	-	-	1	1	0,1
S.III 61:i:z53	-	-	1	-	1	0,1
S.III 61:k:1,5,7	1	-	-	-	1	0,1
SAINTPAUL	-	-	1	1	2	0,3
SCHWARZENGRUND	-	3	12	3	18	2,4
SENFTENBERG	7	3	6	9	25	3,4
STANLEYVILLE	-	-	1	-	1	0,1
STOCKHOLM	5	-	-	-	5	0,7
TAKSONY	-	-	-	2	2	0,3
TELAVIV	-	1	-	-	1	0,1
TENNESSEE	45	-	11	7	63	8,5
TILBURG	2	-	-	-	2	0,3
TYPHIMURIUM	1	1	4	6	12	1,6
UTAH	1	-	-	-	1	0,1
VENEZIANA	1	-	1	-	2	0,3
WELTEVREDEN	-	-	-	2	2	0,3
WORTHINGTON	-	-	-	1	1	0,1
YORUBA	1	-	2	2	5	0,7
Nb total de souches :	217	40	253	231	741	
Nb total de sérovars :	44	17	53	43	87	

Tableau 15
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2005
 (Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
AFRIQUE				
	<i>Afrique divers</i>	MUENSTER	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Afrique du sud</i>	ANATUM	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Côte-d'Ivoire</i>	MUENSTER	2	
		ORANIENBURG	1	
		POONA	5	
		RAMATGAN	2	
		Nb total de souches :		10
	<i>Pays d'Afrique</i>	GIVE	1	
		Nb total de souches :		1
AMERIQUE DU NORD				
	U.S.A.	ANATUM	1	
		INFANTIS	1	
		Nb total de souches :		2
AMERIQUE DU SUD				
	<i>Argentine</i>	INFANTIS	1	
		ORION	2	
		RISSEN	1	
		Nb total de souches :		4
	<i>Brésil</i>	ANATUM	1	
		BANANA	1	
		CUBANA	1	
		LEXINGTON	1	
		MELEAGRIDIS	1	
		RISSEN	2	
		S.I 1,3,19:z27:-	2	
		S.I 4,12:i:-	1	
		STANLEYVILLE	1	
		TENNESSEE	1	
		Nb total de souches :		12
	<i>Chili</i>	PARATYPHI B	1	
		S.I 4,12 :d :-	1	
		Nb total de souches :		2
	<i>Equateur</i>	WELTEVREDEN	1	
		Nb total de souches		1
	<i>Pérou</i>	IDIKAN	4	
		Nb total de souches		4

Tableau 15 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2005
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
EUROPE				
	<i>Espagne</i>	HAVANA	4	
		LIVINGSTONE	4	
		MUENSTER	2	
		RISSEN	1	
		TYPHIMURIUM	1	
		Nb total de souches :		12
	<i>Hongrie</i>	INDIANA	1	
		SAINTPAUL	1	
		TYPHIMURIUM	1	
		Nb total de souches :		3
	<i>Irlande</i>	DUBLIN	1	
		Nb total de souches :		1
	<i>Pays-Bas</i>	DUBLIN	2	
		Nb total de souches		2
	<i>Pologne</i>	LIVERPOOL	1	
		LONDON	1	
		SENFTEMBERG	1	
		Nb total de souches		3
	<i>Royaume Uni</i>	RISSEN	4	
		Nb total de souches		4
EXTREME-ORIENT				
	<i>Chine</i>	WELTEVREDEN	1	
		Nb total de souches		1
	<i>Inde</i>	AGONA	3	
		BAREILLY	2	
		BOVISMORBIFICANS	1	
		BRAENDERUP	4	
		EPENDORF	2	
		HAIFA	1	
		MBANDAKA	1	
		NEWPORT	1	
		PANAMA	3	
		RICHMOND	3	
		S. I 13,23:z:-	2	
		S. I 4,12:i:-	1	
		S. VI 1,6,14,25:a:enx	1	
		TELHASHOMER	1	
		TENNESSEE	3	
		TYPHIMURIUM	1	
		WELTEVREDEN	3	
		Nb total de souches		33

Tableau 15 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2005
(Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
	<i>Indonésie</i>	BODJONEGORO	1	
		HEIDELBERG	1	
		NEWPORT	1	
		S.I 4,5,12:b:-	1	
		TYPHIMURIUM	5	
		WELTEVREDEN	17	
		Nb total de souches		26
	<i>Sri Lanka</i>	WELTEVREDEN	1	
		Nb total de souches		1
France d'OUTRE-MER				
	<i>Guyane</i>	ANATUM	4	
		ENTERITIDIS	1	
		KENTUCKY	10	
		MBANDAKA	5	
		MIAMI	1	
		OHIO	1	
		S.IV 11:z4,z23:-	1	
		SAINTPAUL	2	
		TYPHIMURIUM	1	
		UGANDA	4	
		Nb total de souches		30
	<i>La Réunion</i>	ALBANY	2	
		CUBANA	2	
		HAVANA	1	
		HEIDELBERG	2	
		KENTUCKY	1	
		KIBUSI	1	
		MONTEVIDEO	1	
		ORION	4	
		RISSEN	1	
		S.I 16:c:-	1	
		S.I 6,8:-:-	1	
		SOERENGA	1	
		WELTEVREDEN	2	
		YORUBA	1	
		Nb total de souches		21
	<i>Martinique</i>	ANATUM	1	
		HADAR	1	
		INDIANA	1	
		INFANTIS	1	
		LIVINGSTONE	2	
		S.I 13,23:i:-	1	
		S.IV 16:z4,z32:-	2	
		S.IV 43:z4,z32:-	1	
		SENFTENBERG	1	
		TENNESSEE	1	
		Nb total de souches		12

Tableau 15 (suite)
Sérovars isolés hors du territoire métropolitain en 2005
 (Serovars isolated in French overseas territories and in foreign countries)

CONTINENT	Pays	Sérovar	Nombre de souches	Total pays
	<i>Nouvelle-Calédonie</i>	HEIDELBERG	2	
		INDIANA	1	
		KOTTBUS	1	
		LIVINGSTONE	5	
		MBANDAKA	2	
		MONTEVIDEO	3	
		S.I 6,7:-:-	2	
		SENFTENBERG	1	
		WELTEVREDEN	2	
		Nb total de souches		19
MOYEN-ORIENT				
	<i>Pays Moyen-Orient</i>	TELAVIV	1	
		Nb total de souches		1
OCEANIE				
	<i>Australie</i>	ANATUM	1	
		SAINTPAUL	1	
		Nb total de souches		2
	<i>Nouvelle-Zélande</i>	ALBANY	1	
		BANANA	1	
		Nb total de souches		2
	<i>Polynésie Française</i>	AGONA	1	
		CERRO	3	
		MONTEVIDEO	1	
		WELTEVREDEN	1	
		Nb total de souches		6

Tableau 16
Répartition des souches de Salmonelles atypiques en 2005
 (Atypical strains of *Salmonella*)

SEROVAR	Santé et production animales	Hygiène des aliments	Ecosystème naturel	Total
H₂S -				
ENTERITIDIS	2	-	-	2
HEIDELBERG	3	-	-	3
MONTEVIDEO	7	-	-	7
TYPHIMURIUM	1	-	-	1
Total :	13	-	0	13
LAC +				
AGONA	1	-	-	1
BRANDENBURG	1	-	-	1
MBANDAKA	1	-	-	1
MONTEVIDEO	25	-	-	25
SENFTENBERG	957	2	-	959
TENNESSEE	2	-	-	2
Total :	987	2	0	989
SAC +				
AGONA	1	-	-	1
BRANDENBURG	-	2	-	2
REGENT	5	-	-	5
Total :	6	2	0	8

- **LAC** : Lactose,
- **SAC** : Saccharose.

Tableau 17

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005
(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	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	1
ABORTUSOVIS	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
ADELAIDE	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
AGONA	276	1	12	5	22	2	87	19	1	1	-	3	9	1	-	1	3	7	76	4	12	1	9
ALACHUA	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALBANY	63	1	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	10	-	13	1	10	
ALEXANDERPLATZ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
ALTONA	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ANATUM	312	-	6	3	28	9	137	3	-	-	1	4	20	-	1	2	3	2	88	-	3	-	2
BANANA	44	-	-	-	-	-	1	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13
BARRANQUILLA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLOCKLEY	6	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLUKWA	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOCHUM	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
BONARIENSIS	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOVISMORBIFICANS	10	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	4	-	1
BRADFORD	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
BRAENDERUP	32	-	2	1	-	1	10	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7	2	1	-	2
BRANDENBURG	93	-	6	2	5	3	3	25	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	22	-	3	1	2
BREDENEY	147	-	2	7	2	-	64	3	-	2	-	-	3	-	-	-	3	-	15	-	8	-	38
BROUGHTON	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANNSTATT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
CERRO	85	-	1	-	-	-	18	-	1	-	1	-	5	26	-	-	-	-	6	-	20	-	7
CHAILEY	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
CHANDANS	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
CHESTER	7	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
COELN	51	-	1	3	10	-	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	11	-	4	-	2
CORVALLIS	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CUBANA	9	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
DERBY	497	-	32	36	10	4	194	22	1	1	2	-	10	6	3	7	9	8	89	-	30	9	24
DUBLIN	72	-	-	5	27	-	-	1	-	-	13	2	7	-	1	4	-	4	4	-	-	1	3

Tableau 17 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005

(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
KEDOUGOU	90	-	21	-	34	-	10	1	2	-	-	-	-	7	-	1	1	-	8	-	5	-	-
KENTUCKY	20	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	1	-	-	1
KIMUENZA	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KINGSTON	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KOTTBUS	960	2	157	-	3	-	51	17	1	-	1	-	3	1	-	2	46	28	530	3	103	2	10
LAROCHELLE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEXINGTON	11	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
LILLE	69	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	2	-	-
LIVERPOOL	5	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIVINGSTONE	78	1	-	4	-	8	27	14	2	-	1	1	1	-	-	-	-	-	5	7	2	2	3
LLANDOFF	33	-	10	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	13
LONDON	44	-	1	3	-	2	4	21	-	1	1	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	1	2
MANHATTAN	109	-	12	-	-	-	1	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	31	53
MASSENIA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MBANDAKA	174	-	17	1	39	-	46	21	-	-	-	-	5	9	-	-	2	1	18	3	8	1	3
MELEAGRIDIS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
MIKAWASIMA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MINNESOTA	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
MOLADE	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MONTEVIDEO	948	3	28	1	35	3	106	24	4	-	-	7	107	-	2	4	18	7	545	9	18	1	26
MOROCCO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
MOUALINE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
MUENCHEN	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MUENSTER	20	-	-	1	-	-	9	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	1	-	1	1	3
NAPOLI	114	-	6	1	-	-	10	-	-	-	-	-	1	-	4	-	5	-	72	-	15	-	-
NEWMEXICO	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEWPORT	100	-	16	18	8	-	18	7	-	-	-	-	4	1	-	-	2	-	13	-	10	2	1
NIMA	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OHIO	21	-	2	-	-	-	9	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	3	-	3
ORANIENBURG	8	-	-	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
ORION	18	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
OUAKAM	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 17 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005
(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
PANAMA	26	-	-	3	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	9	-	-	1	-
PARATYPHI B	45	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	4	-	-	17	-	1	-	12
POONA	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PUTTEN	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUENTIN	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
READING	27	-	16	-	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	2	-	-
RECHOVOT	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REGENT	57	-	8	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	36	-	1	-	1
RISSEN	59	-	9	-	2	2	22	-	-	-	1	-	9	-	-	-	3	-	3	-	1	3	4
RUBISLAW	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
RUIRU	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 1,3,19:-:-	7	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
S.I 1,3,19:d:-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 1,3,19:z27:-	18	-	1	-	-	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1
S.I 1,4,12:-:1,2	6	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
S.I 1,4,12:-:1,7	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.I 11:i:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.I 13,23:-:-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
S.I 16:d:-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
S.I 3,10:-:-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 3,10:eh:-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 4,12:-:-	8	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1
S.I 4,12:-:1,2	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1	-	-
S.I 4,12:-:1,6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
S.I 4,12:b:-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
S.I 4,12:c:-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
S.I 4,12:d:-	10	-	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
S.I 4,12:i:-	32	1	4	-	1	2	5	-	-	-	-	-	5	-	-	1	4	-	6	-	-	-	3
S.I 4,12:r:-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Tableau 17 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005
(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 4,12:z:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,5,12:-:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 4,5,12:b:-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.I 4,5,12:d:-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 42:z4,z23:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,14,18:-:-	13	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,14:z4,z23:-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,7:-:-	24	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	1
S.I 6,7:d:-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.I 6,7:z10:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 6,8:-:-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.I 8,20:i:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S.II 30:lz28:z6	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 4,12:gmt:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.II 40:gst:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.II 47:d:1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 48:z:1,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.II 6,7:z:1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
S.III 16:lv:1,5,7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.III 17:z10:enxz15	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.III 21:k:z	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
S.III 38:lv:z53	24	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.III 38:r:z	4	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
S.III 43:lv:z53	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S.III 48:z4,z23:-	16	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	1	-	1
S.III 48:z4,z32:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S.III 50:i:z	6	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
S.III 50:lv:z35	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S.III 50:r:1,5,7	8	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 17 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005
(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
WELTEVREDEN	8	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
WIEN	14	-	9	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WORTHINGTON	21	-	3	-	2	-	8	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
YORUBA	11	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
ZANZIBAR	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total :	13450	35	1537	530	580	164	2578	397	45	36	42	47	373	82	32	81	418	122	4873	90	588	117	683
Pourcentage :		0,3	11,4	3,9	4,3	1,2	19,2	3,0	0,3	0,3	0,3	0,3	2,8	0,6	0,2	0,6	3,1	0,1	36,2	0,7	4,4	0,9	5,1

Tableau 17 (suite)

Sérovars classés en fonction de leur origine géographique en France métropolitaine en 2005
(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

Surveillance de l'antibiorésistance des salmonelles par l'AFSSA Lerqap Année 2005

Les souches de salmonelles reçues par le Réseau « *Salmonella* » ont été étudiées afin de déterminer leur profil d'antibiorésistance.

En 2005, le Réseau « *Salmonella* » a reçu 4694 souches pour la détermination du sérovar. Après dédoublement (une seule souche testée si même sérovar, même laboratoire, même colis, même nature de prélèvement, même département), 3041 souches ont été testées par la méthode de l'antibiogramme selon les recommandations en vigueur du comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie.

Depuis 2006, les résultats de cette surveillance sont publiés tous les deux ans dans un rapport synthétisant les travaux de l'AFSSA sur l'antibiorésistance et la consommation d'antibiotiques en santé animale. Ce rapport bilingue intitulé **FARM** pour French Antimicrobial Resistance Monitoring in bacteria of animal origin ou Programme Français de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries d'origine animale est disponible pour les données des années 2003-2004 (FARM 2003-2004 : ISBN 2-11-095838-3). Les données de surveillance de l'année 2005 seront détaillées dans l'édition 2005-2006 qui sera publiée en 2008.

Ainsi les principaux faits marquants pour l'année 2005 sont :

- La présence du phénotype de **pentarésistance ASCTSu** qui associe la résistance à l'ampicilline, à la streptomycine, au chloramphénicol, à la tétracycline et aux sulfamides a été détecté pour 164 souches. Parmi celles-ci, uniquement 9 souches n'étaient pas associées au sérovar Typhimurium : 2 Rissen, 2 Bredeney, 1 Dublin, 2 Indiana, 2 Saintpaul. L'îlot génomique SG11, responsable du phénotype ASCTSu chez *S. Typhimurim* DT104, n'a été détecté chez aucune de ces souches.
- La résistance aux **céphalosporines de 3^{ème} génération (C3G)** est surveillée ; le premier critère de détection est basé sur la surveillance de la résistance aux céphalosporines de 1^{ère} génération (C1G). En 2005, 65 souches ont été détectées résistantes à la céfalotine (C1G). Parmi celles-ci, 63 étaient porteuses du gène *bla_{TEM}*. La résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération n'a été avérée que pour deux souches : une *S. Rissen* isolée de viande de poulet dans le Rhône et une *S. Saintpaul* isolée d'environnement d'élevage de poulet en Guyane, toutes les deux productrices d'une bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) de type **TEM-52**.
- La diminution de la sensibilité aux **fluoroquinolones** est également surveillée attentivement. Il est à noter qu'un tiers des souches du sérovar **Hadar** collectées en 2005 présentait une sensibilité diminuée aux fluoroquinolones. Parallèlement, chacun des autres sérovares testés présentait moins de 10% de souches de sensibilité diminuée aux fluoroquinolones.

L'AFSSA Lerqap poursuit tout au long de l'année cette surveillance de la résistance des souches reçues par le Réseau « *Salmonella* » afin de détecter aussi précocement que possible tout phénotype de résistance émergent chez *Salmonella*, aux différentes étapes de la chaîne agro-alimentaire, en France.

Principaux organismes ayant participé à la surveillance des *Salmonella*

(Main organisations participating in the *Salmonella* surveillance program)

Les principaux organismes ayant participé à cette surveillance se répartissent comme suit :

- Laboratoires départementaux d'analyses (LDA),
- Laboratoires de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) (Maisons-Alfort, Ploufragan, Lyon, Boulogne-sur-Mer),
- Ecoles nationales vétérinaires (ENV d'Alfort, Lyon, Nantes),
- Laboratoires de recherche et d'enseignement supérieur,
- Laboratoires inter-régionaux et régionaux des subsistances militaires,
- Services communs des laboratoires du MINEFI (ex-DGCCRF) (Massy, Rennes),
- Laboratoires d'analyses vétérinaires ou d'hygiène alimentaire du secteur privé,
- SERMHA, Institut-Pasteur de Lille,
- Services des Laboratoires officiels vétérinaires, agroalimentaires et phytosanitaires de Nouvelle-Calédonie,
- Centres techniques agroalimentaires,
- Institut-Pasteur de la Guyane,
- Laboratoires d'hygiène hospitalière,
- Institut réunionnais de microbiologie.

ANNEXE 2

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%)	+	-	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 13667 souches sérotypées à l'Afssa en 2005

(Serovars classification of the 13667 strains studied in Afssa in 2005)

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)**13479**

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	ABERDEEN				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
4	ABONY				6
		<u>H</u> volaille (viande)	1	<u>3</u>	
		lait cru	2		
		<u>P</u> chevreuil (viscères)	1	<u>3</u>	
		iguane (coproculture)	2		
4	ABORTUSOVIS				5
		<u>P</u> ovin (viscères)	1	<u>5</u>	
		ovin (p. d'avortement)	4		
35	ADELAIDE				4
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>2</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
4	AGONA				280
		<u>E</u> eau	3	<u>5</u>	
		boue	2		
		<u>H</u> bovin (viande)	2	<u>133</u>	
		bovin (abats)	11		
		bovin (sang)	1		
		porcin (viande)	8		
		porcin (abats)	5		
		porcin (gras)	1		
		volaille (viande)	12		
		volaille (env. d'abattoir)	3		
		ovin (abats)	1		
		sanglier (viande)	2		
		lait cru	2		
		produit laitier	9		
		charcuterie	10		
		plat cuisiné	4		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	19		
		matière première (alim. animale)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	AGONA	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	aliment composé (alim. animale)	10		
		env. d'atelier (alim. humaine)	16		
		env. d'atelier (alim. animale)	11		
		env. d'abattoir	2		
		<u>P</u>		<u>142</u>	
		bovin (coproculture)	4		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (viscères)	4		
		volaille (env. d'élevage)	125		
35	ALACHUA				4
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	3		
8	ALBANY				66
		<u>H</u>		<u>6</u>	
		volaille (viande)	3		
		biche (viande)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>60</u>	
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (viscères)	2		
		volaille (env. d'élevage)	51		
		blaireau (coproculture)	1		
47	ALEXANDERPLATZ				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	2		
8	ALTONA				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		bovin (viande)	1		
		fromage	1		
		charcuterie	1		
3,10	ANATUM				321
		<u>E</u>		<u>7</u>	
		eau	7		
		<u>H</u>		<u>216</u>	
		bovin (viande)	12		
		bovin (abats)	1		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	2		
		volaille (env. d'abattoir)	10		
		equin (viande)	1		
		sanglier (viande)	2		
		lait cru	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	ANATUM	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	fromage	8		
		produit laitier	5		
		pâtisserie	1		
		ovoproduit	2		
		charcuterie	16		
		produit de la pêche	2		
		plat cuisiné	11		
		oignon déshydraté	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	26		
		matière première (alim. animale)	2		
		aliment composé (alim. animale)	8		
		env. d'atelier (alim. humaine)	86		
		env. d'atelier (alim. animale)	12		
		env. d'abattoir	1		
		<u>P</u>		<u>98</u>	
		bovin (coproculture)	19		
		bovin (p. avortement)	3		
		bovin (env. d'élevage)	2		
		bovin (lait)	1		
		porcin (coproculture)	3		
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	61		
4	BANANA				46
		<u>H</u>		<u>24</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	2		
		aliment composé (alim. animale)	22		
		<u>P</u>		<u>22</u>	
		volaille (coproculture)	6		
		volaille (env. d'élevage)	16		
7	BAREILLY				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		env. atelier (alim. humaine)	2		
16	BARRANQUILLA				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	BLOCKLEY				6
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	4		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		volaille (viande)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
18	BLUKWA				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
4	BOCHUM				2
		<u>H</u> plat cuisiné	2	<u>2</u>	
30	BODJONEGORO				1
		<u>H</u> produit laitier	1	<u>1</u>	
8	BONARIENSIS				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
8	BOVISMORBIFICANS				11
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> porcin (viande)	2	<u>3</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>7</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	5		
4	BRADFORD				2
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> lait cru	1	<u>1</u>	
7	BRAENDERUP				36
		<u>H</u> porcin (viande)	1	<u>10</u>	
		sanglier (viande)	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>26</u>	
		volaille (env. d'élevage)	25		
4	BRANDENBURG				93
		<u>E</u> boue	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> bovin (viande)	7	<u>82</u>	
		bovin (abats)	8		
		porcin (viande)	9		
		porcin (abats)	9		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	BRANDENBURG	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	porcin (gras)	1		
		volaille (viande)	27		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		produit laitier	1		
		charcuterie	3		
		plat cuisiné	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	10		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		<u>P</u>		<u>9</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	7		
		chien (coproculture)	1		
4	BREDENEY				147
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>38</u>	
		bovin (viande)	1		
		porcin (viande)	5		
		porcin (gras)	1		
		volaille (viande)	17		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		kangourou (viande)	1		
		lait cru	1		
		fromage	2		
		charcuterie	5		
		écrevisse	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>107</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		volaille (coproculture)	14		
		volaille (viscères)	13		
		volaille (env. d'élevage)	77		
		ovin (p. d'avortement)	1		
1,3,19	BROUGHTON				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		charcuterie	1		
1,3,19	CANNSTATT				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
18	CERRO				88
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	1		
		boue	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	CERRO	<u>H</u>		<u>67</u>	
	(suite)	bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		plat cuisiné	4		
		autre (poudre)	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		matière première	3		
		aliment composé (alim. animale)	47		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		<u>P</u>		<u>19</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	18		
8	CHAILEY				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		chevreuil (viande)	1		
		kangourou (viande)	1		
11	CHANDANS				4
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		basilic	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
4	CHESTER				7
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		bovin (viande)	2		
		autruche (viande)	1		
		sanglier (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
		sanglier (coproculture)	1		
4	COELN				51
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>15</u>	
		bovin (viande)	10		
		fromage	1		
		produit laitier	1		
		matière première	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	COELN	<u>P</u>		<u>35</u>	
	(suite)	bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	7		
		volaille (env. d'élevage)	27		
8	CORVALLIS				3
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		porcin (viande)	2		
13	CUBANA				12
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>9</u>	
		plat cuisiné	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	4		
		aliment composé (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	DERBY				497
		<u>E</u>		<u>8</u>	
		eau	7		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>349</u>	
		bovin (viande)	16		
		bovin (abats)	3		
		porcin (viande)	53		
		porcin (abats)	24		
		porcin (gras)	4		
		porcin (sang)	1		
		porcin (env. d'abattoir)	10		
		volaille (viande)	80		
		volaille (abats)	2		
		volaille (peau)	1		
		volaille (env. d'abattoir)	36		
		ovin (viande)	2		
		ovoproduit	2		
		charcuterie	62		
		produit de la pêche	2		
		plat cuisiné	10		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	6		
		aliment composé (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	23		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	DERBY	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	env. d'atelier (alim. animale)	6		
		env. d'abattoir	2		
		<u>P</u>		<u>140</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		porcin (coproculture)	13		
		porcin (viscères)	2		
		porcin (env. d'élevage)	3		
		volaille (coproculture)	8		
		volaille (viscères)	4		
		volaille (env. d'élevage)	103		
		ovin (coproculture)	4		
		ovin (env. d'élevage)	2		
9	DUBLIN				75
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>29</u>	
		bovin (viande)	14		
		bovin (abats)	2		
		ovin (abats)	3		
		biche (viande)	1		
		lait cru	1		
		fromage	3		
		produit laitier	1		
		charcuterie	3		
		plat cuisiné	1		
		<u>P</u>		<u>43</u>	
		bovin (coproculture)	12		
		bovin (viscères)	7		
		bovin (p. d'avortement)	22		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	DUISBURG				6
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (env. d'élevage)	6		
35	EALING				3
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
8	EBOKO				11
		<u>E</u>		<u>5</u>	
		eau	5		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	1		
		sanglier (viande)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	EBOKO	<u>P</u>		<u>4</u>	
	(suite)	bovin (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	1		
		equin (coproculture)	1		
4	EKO				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	EMEK				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		tisane	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		
9	ENTERITIDIS				815
		<u>E</u>		<u>15</u>	
		eau	14		
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>119</u>	
		bovin (viande)	2		
		porcin (viande)	1		
		volaille (viande)	39		
		volaille (abats)	4		
		autruche (viande)	1		
		lait cru	2		
		pâtisserie	7		
		ovoproduit	29		
		oharcuterie	6		
		plat cuisiné (mayonnaise)	3		
		plat cuisiné	9		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		aliment composé (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	6		
		<u>P</u>		<u>681</u>	
		bovin (coproculture)	10		
		bovin (viscères)	2		
		bovin (p. d'avortement)	3		
		volaille (coproculture)	62		
		volaille (viscères)	27		
		volaille (env. d'élevage)	559		
		ovin (coproculture)	1		
		ovin (viscères)	1		
		ovin (env. d'élevage)	3		
		equin (coproculture)	2		
		lapin (viscères)	1		
		lièvre (viscères)	1		
		chevreuil (viscères)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	ENTERITIDIS	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	blaireau (viscères)	2		
		cigogne (viscères)	2		
		cigogne (env. d'élevage)	1		
		écureuil de Corée (viscères)	1		
		furet (coproculture)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	1		
4	EPPENDORF				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		porcin (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
4	ESSEN				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment composé (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		
3,10	FALKENSEE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		charcuterie	1		
3,10	GIVE				11
		<u>H</u>		<u>8</u>	
		bovin (viande)	2		
		porcin (viande)	1		
		kangourou (viande)	1		
		charcuterie	1		
		produit de la pêche	1		
		sauté de sanglier (viande)	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
4	GLOUCESTER				3
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	GOELZAU				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		bovin (viande)	1		
8	GOLDCOAST				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		porcin (viande)	2		
		charcuterie	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	GOMBE				1
		<u>H</u> cuisse de grenouille	1	<u>1</u>	
13	GRUMPENSIS				3
		<u>H</u> fromage	3	<u>3</u>	
8	HADAR				288
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>39</u>	
		bovin (abats)	1		
		volaille (viande)	33		
		volaille (abats)	1		
		plat cuisiné	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>248</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	2		
		porcin (coproculture)	3		
		volaille (coproculture)	25		
		volaille (viscères)	3		
		volaille (env. d'élevage)	213		
		contrôle désinfection (env. d'élevage)	1		
4	HAIFA				1
		<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	
13	HAVANA				19
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> bovin (viande)	2	<u>15</u>	
		porcin (viande)	1		
		caprin (viande)	1		
		fromage	1		
		plat cuisiné	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	4		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	4		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	1		
		chien (coproculture)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	HEIDELBERG				55
		<u>H</u>		<u>17</u>	
		bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	14		
		plat cuisiné	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>38</u>	
		volaille (coproculture)	14		
		volaille (env. d'élevage)	24		
16	HERON				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		cuisse de grenouille	1		
4	HESSAREK				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		étourneau (viscères)	1		
39	HOFIT				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
8	HOLCOMB				5
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		boue	1		
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		volaille (viande)	1		
		fromage	1		
		produit de la pêche	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
16	HVITTINGFOSS				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		cuisse de grenouille	1		
13	IBADAN				3
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
13	IDIKAN				9
		<u>H</u>		<u>9</u>	
		fromage	3		
		plat cuisiné	1		
		infusion	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	4		
4	INDIANA				1443
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	INDIANA	<u>H</u>		<u>162</u>	
	(suite)	bovin (viande)	1		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	114		
		volaille (abats)	5		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	4		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		lapin (viande)	1		
		lait cru	1		
		fromage	6		
		charcuterie	3		
		produit de la pêche	1		
		plat cuisiné	12		
		épinard	1		
		aliment composé (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		env. d'abattoir	2		
		<u>P</u>		<u>1278</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		bovin (p. avortement)	1		
		porcin (viscères)	1		
		volaille (coproculture)	170		
		volaille (viscères)	53		
		volaille (env. d'élevage)	1048		
		volaille (cane reproduction)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	1		
		singe (coproculture)	1		
7	INFANTIS				396
		<u>E</u>		<u>6</u>	
		eau	6		
		<u>H</u>		<u>127</u>	
		bovin (viande)	5		
		bovin (abats)	9		
		porcin (viande)	6		
		porcin (abats)	8		
		volaille (viande)	12		
		sanglier (viande)	2		
		lait cru	1		
		pâtisserie	1		
		charcuterie	40		
		produit de la pêche	2		
		plat cuisiné	5		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	4		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	10		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	INFANTIS	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	matière première (alim. animale)	2		
		aliment composé (alim. animale)	11		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		<u>P</u>		<u>263</u>	
		bovin (coproculture)	3		
		bovin (p. d'avortement)	3		
		bovin (env. d'élevage)	3		
		porcin (coproculture)	9		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	53		
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	189		
		cigogne (coproculture)	1		
9	ITAMI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		
9	JAVIANA				4
		<u>H</u>		<u>4</u>	
		produit de la pêche	3		
		plat cuisiné	1		
7	JERUSALEM				29
		<u>H</u>		<u>8</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		matière première (alim. animale)	5		
		<u>P</u>		<u>21</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	20		
40	JOHANNESBURG				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	2		
13	KEDOUGOU				90
		<u>H</u>		<u>30</u>	
		porcin (viande)	13		
		porcin (abats)	1		
		charcuterie	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	9		
		env. d'atelier (alim. animale)	4		
		<u>P</u>		<u>60</u>	
		bovin (coproculture)	4		
		bovin (env. d'élevage)	21		
		bovin (coproculture)	4		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	KEDOUGOU	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	bovin (env. d'élevage)	21		
		porcin (coproculture)	2		
		porcin (viscères)	1		
		porcin (env. d'élevage)	7		
		volaille (coproculture)	23		
		volaille (env. d'élevage)	2		
8	KENTUCKY				31
		<u>E</u>		<u>3</u>	
		eau	3		
		<u>H</u>		<u>17</u>	
		bovin (viande)	6		
		volaille (viande)	7		
		plat cuisiné	1		
		oignon en poudre	1		
		tisane	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>11</u>	
		volaille (env. d'élevage)	11		
28	KIBUSI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
4	KIMUENZA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		bovin (viande)	1		
4	KINGSTON				4
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (env. d'élevage)	3		
8	KOTTBUS				961
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>46</u>	
		volaille (viande)	2		
		volaille (abats)	41		
		equin (viande)	2		
		charcuterie	1		
		<u>P</u>		<u>914</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	136		
		volaille (viscères)	52		
		volaille (env. d'élevage)	723		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
7	LAROCHELLE				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
3,10	LEXINGTON				12
		<u>H</u> plat cuisiné	2	<u>3</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>9</u>	
		volaille (env. d'élevage)	8		
7	LILLE				69
		<u>H</u> volaille (viande)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture)	3	<u>68</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	64		
1,3,19	LIVERPOOL				6
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>4</u>	
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
7	LIVINGSTONE				89
		<u>H</u> porcin (viande)	3	<u>46</u>	
		volaille (viande)	18		
		volaille (abats)	1		
		produit laitier	2		
		charcuterie	2		
		plat cuisiné	6		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	3		
		aliment composé (alim. animale)	3		
		env. d'atelier (alim. humaine)	6		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	2	<u>43</u>	
		volaille (env. d'élevage)	41		
1,3,19	LLANDOFF				33
		<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	3	<u>4</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	LLANDOFF	<u>P</u>		<u>29</u>	
	(suite)	porcin (env. d'élevage)	8		
		volaille (env. d'élevage)	21		
3,10	LONDON				45
		<u>H</u>		<u>31</u>	
		bovin (viande)	2		
		porcin (viande)	5		
		porcin (abats)	2		
		volaille (viande)	5		
		lait cru	4		
		charcuterie	7		
		aliment composé (alim. animale)	6		
		<u>P</u>		<u>14</u>	
		caprin (coproculture)	1		
		caprin (env. d'élevage)	5		
		volaille (env. d'élevage)	8		
8	MANHATTAN				109
		<u>H</u>		<u>97</u>	
		bovin (viande)	7		
		porcin (viande)	52		
		porcin (gras)	2		
		porcin (env. d'abattoir)	1		
		charcuterie	28		
		tisane	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		<u>P</u>		<u>12</u>	
		porcin (env. d'élevage)	12		
4	MASSENYA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		
7	MBANDAKA				182
		<u>E</u>		<u>19</u>	
		eau	19		
		<u>H</u>		<u>55</u>	
		bovin (viande)	7		
		porcin (abats)	1		
		volaille (viande)	2		
		pâtisserie	1		
		charcuterie	2		
		plat cuisiné	8		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	5		
		matière première (alim. animale)	6		
		aliment composé (alim. animale)	12		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MBANDAKA	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		env. d'atelier (alim. animale)	8		
		<u>P</u>		<u>108</u>	
		bovin (coproculture)	12		
		bovin (p. d'avortement)	20		
		bovin (env. d'élevage)	2		
		bovin (lait)	4		
		porcin (env. d'élevage)	2		
		volaille (coproculture)	14		
		volaille (env. d'élevage)	54		
3,10	MELEAGRIDIS				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (coproculture)	1		
9	MIAMI				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		produit de pêche	1		
7	MIKAWASIMA				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
21	MINNESOTA				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
8	MOLADE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
7	MONTEVIDEO				953
		<u>E</u>		<u>8</u>	
		eau	4		
		boue	4		
		<u>H</u>		<u>203</u>	
		bovin (viande)	23		
		bovin (abats)	3		
		porcin (viande)	1		
		porcin (abats)	2		
		volaille (viande)	12		
		volaille (abats)	1		
		sanglier (viande)	1		
		lait cru	5		
		fromage	4		
		produit laitier	4		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MONTEVIDEO	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	ovoproduit	3		
		charcuterie	9		
		produit de la pêche	3		
		plat cuisiné	3		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	10		
		matière première (alim. animale)	25		
		aliment composé (alim. animale)	29		
		env. d'atelier (alim. humaine)	9		
		env. d'atelier (alim. animale)	55		
		<u>P</u>		<u>742</u>	
		bovin (coproculture)	53		
		bovin (viscères)	3		
		bovin (p. d'avortement)	23		
		bovin (env. d'élevage)	3		
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	51		
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	604		
		equin	1		
		nandou (coproculture)	1		
		véhicule (env. d'élevage)	1		
30	MOROCCO				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
47	MOUALINE				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	2		
8	MUENCHEN				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		bovin (viande)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	MUENSTER				25
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>10</u>	
		sanglier (viande)	2		
		produit de la pêche	1		
		plat cuisiné	4		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	MUENSTER	<u>P</u>		<u>13</u>	
	(suite)	volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	12		
9	NAPOLI				114
		<u>E</u>		<u>11</u>	
		eau	7		
		boue	4		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		porcin (viande)	1		
		pousses d'épinards	1		
		<u>P</u>		<u>101</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	10		
		volaille (env. d'élevage)	86		
		volaille (oeuf)	1		
		lapin (viscères)	1		
		sanglier (viscères)	1		
9	NEWMEXICO				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		poudre pistache	1		
8	NEWPORT				102
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>31</u>	
		bovin (viande)	9		
		volaille (viande)	3		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		lièvre (viande)	1		
		lait cru	12		
		plat cuisiné	1		
		sauté de sanglier	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		<u>P</u>		<u>69</u>	
		bovin (coproculture)	2		
		volaille (coproculture)	9		
		volaille (viscères)	2		
		volaille (env. d'élevage)	47		
		ovin (coproculture)	3		
		ovin (viscères)	1		
		caprin (p. d'avortement)	1		
		chevreuil (coproculture)	1		
		reptile (coproculture)	1		
		litière (env. d'élevage)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
28	NIMA				1
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
7	OHIO				22
		<u>E</u> boue	2	<u>2</u>	
		<u>H</u> bovin (viande)	3	<u>10</u>	
		porcin (viande)	3		
		ovoproduit	1		
		charcuterie	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		<u>P</u> bovin (coproculture)	4	<u>10</u>	
		porcin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	4		
7	ORANIENBURG				9
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>8</u>	
		kangourou (viande)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	4		
		aliment composé (alim. animale)	2		
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
3,10	ORION				24
		<u>H</u> volaille (viande)	3	<u>10</u>	
		equin (viande)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	4		
		matière première (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	3	<u>14</u>	
		volaille (env. d'élevage)	7		
		gibier (env. d'élevage)	1		
		chiffonette (env. d'élevage)	3		
9,46	OUAKAM				2
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>2</u>	
		aliment composé (alim. animale)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9	PANAMA				29
		<u>E</u>		<u>8</u>	
		eau	5		
		boue	3		
		<u>H</u>		<u>15</u>	
		bovin (viande)	1		
		charcuterie	3		
		matière première (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	7		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (p. d'avortement)	4		
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	PARATYPHI B				46
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	4		
		<u>H</u>		<u>26</u>	
		volaille (viande)	9		
		kangourou (viande)	1		
		biche (viande)	1		
		fromage	12		
		plat cuisiné	2		
		bolet	1		
		<u>P</u>		<u>16</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		volaille (coproculture)	2		
		volaille (env. d'élevage)	13		
13	POONA				8
		<u>H</u>		<u>7</u>	
		bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	2		
		produit de la pêche	1		
		plat cuisiné	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		iguane (coproculture)	1		
13	PUTTEN				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	2		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
9,46	QUENTIN				1
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
30	RAMATGAN				2
		<u>H</u> plat cuisiné	2	<u>2</u>	
4	READING				27
		<u>H</u> volaille (viande)	2	<u>5</u>	
		charcuterie	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		<u>P</u> volaille (coproculture)	2	<u>22</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	19		
8	RECHOVOT				1
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
3,10	REGENT				57
		<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture)	12	<u>55</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	42		
7	RICHMOND				3
		<u>H</u> plat cuisiné	3	<u>3</u>	
7	RISSEN				68
		<u>E</u> boue	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> bovin (viande)	1	<u>62</u>	
		porcin (viande)	9		
		porcin (abats)	2		
		volaille (viande)	1		
		produit laitier	1		
		charcuterie	13		
		champignon noir séché	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	19		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	9		
		env. d'atelier (alim. animale)	5		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	RISSEN (suite)	<u>P</u> bovin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 4	<u>5</u>	
11	RUBISLAW	<u>H</u> kangourou (viande) céréale	2 1	<u>3</u>	3
21	RUIRU	<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
1,3,19	S.I 1,3,19:-:-	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1	<u>1</u>	7
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	6	<u>6</u>	
1,3,19	S.I 1,3,19:d:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	2
1,3,19	S.I 1,3,19:z27:-	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) aliment composé (alim. animale)	9 4	<u>13</u>	20
		<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 6	<u>7</u>	
4	S.I 1,4,12:-:1,2	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	6
		<u>H</u> charcuterie env. d'atelier (alim. humaine) env. d'atelier (alim. animale)	1 1 1	<u>3</u>	
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	
4	S.I 1,4,12:-:1,7	<u>H</u> kangourou (viande)	1	<u>1</u>	2
		<u>P</u> bovin (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	
11	S.I 11:i:-	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
13	S.I 13,23:-:-	<u>H</u> matière première (alim. animale) env. d'atelier (alim. animale)	2 1	<u>3</u>	3
13	S.I 13,23:i:-	<u>P</u> volaille (coproculture)	1	<u>1</u>	1
13	S.I 13,23:z:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	2	<u>2</u>	2
16	S.I 16:c:-	<u>H</u> produit de la pêche	1	1	1
16	S.I 16:d:-	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	7	<u>7</u>	7
3,10	S.I 3,10:-:-	<u>H</u> fromage	1	<u>1</u>	1
3,10	S.I 3,10:eh:-	<u>H</u> porcin (viande) volaille (viande) volaille (env. d'abattoir)	1 1 1	<u>3</u>	3
4	S.I 4,12:-:-	<u>H</u> bovin (viande séparée mécaniq ^{nt}) volaille (viande) plat cuisiné env. d'atelier (alim. humaine) env. d'abattoir <u>P</u> ovin (viscères) chamois (coproculture)	1 2 1 1 1 1 1	<u>6</u> <u>2</u>	8
4	S.I 4,12:-:1,2	<u>H</u> produit laitier aliment composé (alim. animale) <u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1 1 4	<u>2</u> <u>4</u>	6
4	S.I 4,12:-:1,6	<u>P</u> ovin (coproculture) ovin (viscères) ovin (p. d'avortement)	1 3 5	<u>9</u>	9

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	S.I 4,12:b:-				5
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		fromage	3		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
4	S.I 4,12:c:-				4
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		ovin (viscères)	2		
		ovin (p. d'avortement)	2		
4	S.I 4,12:d:-				11
		<u>H</u>		<u>8</u>	
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	7		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>3</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	S.I 4,12:i:-				34
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>22</u>	
		bovin (viande)	2		
		porcin (viande)	7		
		porcin (abats)	1		
		volaille (viande)	1		
		volaille (abats)	1		
		lapin (viande)	1		
		fromage	1		
		charcuterie	4		
		produit de la pêche	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>10</u>	
		volaille (coproculture)	3		
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	6		
4	S.I 4,12:r:-				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
4	S.I 4,12:z:-				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		boue	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
4	S.I 4,5,12:-:-	<u>P</u> bovin (coproculture)	1	<u>1</u>	1
4	S.I 4,5,12:b:-	<u>H</u> café moulu champignon noir séché env. d'atelier (alim. animale)	1 1 1	<u>3</u>	3
4	S.I 4,5,12:d:-	<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
42	S.I 42:z4,z23:-	<u>H</u> env. d'atelier (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
18	S.I 6,14,18:-:-	<u>H</u> volaille (viande)	13	<u>13</u>	13
6,14	S.I 6,14:z4,z23:-	<u>P</u> ovin (coproculture)	2	<u>2</u>	2
7	S.I 6,7:-:-	<u>E</u> eau <u>H</u> volaille (viande) produit de la pêche plat cuisiné autre (p. déshydraté) aliment d'orig. végétale (alim. animale) aliment composé (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) <u>P</u> porcin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 1 1 13 1 4 1 2 1 1	<u>1</u> <u>23</u> <u>2</u>	26
7	S.I 6,7:d:-	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) <u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1 1	<u>1</u> <u>1</u>	2
7	S.I 6,7:z10:-	<u>H</u> plat cuisiné	1	<u>1</u>	1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
8	S.I 6,8:-:-				2
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
8	S.I 8,20:i:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
4	SAINTPAUL				370
		<u>H</u>		<u>33</u>	
		bovin (viande)	7		
		porcin (viande)	2		
		volaille (viande)	17		
		volaille (env. d'abattoir)	1		
		charcuterie	2		
		sauté de sanglier	1		
		plat cuisiné	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>337</u>	
		bovin (coproculture)	1		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	88		
		volaille (viscères)	16		
		volaille (env. d'élevage)	231		
16	SALFORD				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		kangourou (viande)	1		
4	SANDIEGO				4
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		volaille (env. d'élevage)	2		
4	SCHWARZENGRUND				73
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>30</u>	
		bovin (abats)	1		
		charcuterie	1		
		plat cuisiné	7		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	3		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	12		
		env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	SCHWARZENGRUND	<u>P</u>		<u>42</u>	
	(suite)	porcin (coproculture)	1		
		porcin (env. d'élevage)	4		
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	35		
		caprin (coproculture)	1		
1,3,19	SENFTENBERG				1598
		<u>H</u>		<u>73</u>	
		bovin (viande)	11		
		volaille (viande)	3		
		volaille (abats)	1		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	1		
		lait cru	1		
		fromage	5		
		produit laitier	1		
		poudre pistache	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	3		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	7		
		matière première (alim. animale)	2		
		aliment composé (alim. animale)	6		
		env. d'atelier (alim. humaine)	23		
		env. d'atelier (alim. animale)	7		
		env. d'abattoir	1		
		<u>P</u>		<u>1525</u>	
		volaille (coproculture)	236		
		volaille (viscères)	25		
		volaille (env. d'élevage)	1264		
7	SINGAPORE				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		kangourou mariné (viande)	1		
30	SOERENGA				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
4	STANLEYVILLE				3
		<u>H</u>		<u>3</u>	
		fromage	1		
		produits de la pêche	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
3,10	STOCKHOLM				5
		<u>H</u>		<u>5</u>	
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	5		
8	STOURBRIDGE				20
		<u>E</u>		<u>14</u>	
		eau	14		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	STOURBRIDGE (suite)	<u>H</u> fromage	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> bovin (viscères) volaille (env. d'élevage) equin (coproculture)	1 3 1	<u>5</u>	
16	SZENTES	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
1,3,19	TAKSONY	<u>H</u> matière première (alim. animale)	2	<u>2</u>	2
13	TANGER	<u>H</u> tisane	1	<u>1</u>	1
28	TELAVIV	<u>H</u> aliment d'orig. animale (alim. animale)	1	<u>1</u>	1
11	TELHASHOMER	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
7	TENNESSEE	<u>E</u> boue	3	<u>3</u>	193
		<u>H</u> volaille (env. d'abattoir) autruche (viande) plat cuisiné aliment d'orig. végétale (alim. animale) matière première (alim. animale) aliment composé (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine) env. d'atelier (alim. animale)	1 1 1 45 4 11 15 3	<u>81</u>	
		<u>P</u> volaille (coproculture) volaille (env. d'élevage) camion (env. d'élevage)	7 101 1	<u>109</u>	
7	THOMPSON	<u>P</u> bovin (coproculture) volaille (env. d'élevage)	1 1	<u>1</u>	2
1,3,19	TILBURG	<u>H</u> aliment d'orig. végétale (alim. animale) env. d'atelier (alim. humaine)	2 1	<u>3</u>	3

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
48	TOUCRA				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
4	THYPHIMURIUM				2551
		<u>E</u>		<u>96</u>	
		eau	92		
		boue	4		
		<u>H</u>		<u>551</u>	
		bovin (viande)	63		
		bovin (abats)	11		
		porcin (viande)	76		
		porcin (abats)	23		
		porcin (gras)	15		
		porcin (sang)	7		
		porcin (env. d'abattoir)	1		
		volaille (viande)	100		
		volaille (abats)	12		
		volaille (viande séparée mécaniq ^{nt})	2		
		volaille (env. d'abattoir)	2		
		ovin (viande)	2		
		ovin (gras)	1		
		lapin (viande)	5		
		autruche (viande)	1		
		lait cru	3		
		fromage	16		
		produit laitier	2		
		pâtisserie	2		
		ovoproduit	7		
		charcuterie	110		
		produit de la pêche	7		
		écrevisse	1		
		plat cuisiné	41		
		céréale	1		
		café moulu	3		
		sel	1		
		aliment d'orig. animale (alim. animale)	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	4		
		env. d'atelier (alim. humaine)	24		
		env. d'atelier (alim. animale)	5		
		<u>P</u>		<u>1904</u>	
		bovin (coproculture)	140		
		bovin (viscères)	8		
		bovin (p. d'avortement)	9		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	THYPHIMURIUM	<u>P</u> (suite)			
	(suite)	bovin (env. d'élevage)	4		
		porcin (coproculture)	18		
		porcin (viscères)	9		
		porcin (env. d'élevage)	4		
		volaille (coproculture)	267		
		volaille (viscères)	129		
		volaille (dinde)	6		
		volaille (canard)	7		
		volaille (caille)	2		
		volaille (env. d'élevage)	1267		
		ovin (coproculture)	9		
		ovin (viscères)	1		
		ovin (p. d'avortement)	3		
		equin (coproculture)	1		
		lapin (coproculture)	1		
		lapin (viscères)	2		
		lapin (env. d'élevage)	3		
		gibier (viscères)	2		
		antilope (viscères)	1		
		canari (viscères)	2		
		cigogne (viscères)	1		
		moineau (viscères)	1		
		perroquet (coproculture)	1		
		perroquet (viscères)	1		
		verdier (viscères)	1		
		chien (coproculture)	2		
		poussière de camion (env. d'élevage)	1		
		chiffonnette (env. d'élevage)	1		
3,10	UGANDA			<u>2</u>	4
		<u>H</u>			
		bovin (viande)	2		
		<u>P</u>			
		volaille (env. d'élevage)	2		
7	UMHLALI			<u>1</u>	1
		<u>P</u>			
		bovin (coproculture)	1		
30	URBANA			<u>1</u>	1
		<u>H</u>			
		plat cuisiné	1		
8	UTAH			<u>1</u>	1
		<u>H</u>			
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
11	VENEZIANA				88
		<u>E</u>		<u>19</u>	
		eau	14		
		boue	5		
		<u>H</u>		<u>9</u>	
		porcin (abats)	1		
		pâtisserie	1		
		plat cuisiné	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	4		
		<u>P</u>		<u>60</u>	
		bovin (p. d'avortement)	1		
		bovin (env. d'élevage)	1		
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	54		
		equin (coproculture)	2		
		grand duc (coproculture)	1		
7	VIRCHOW				216
		<u>E</u>		<u>4</u>	
		eau	2		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>26</u>	
		bovin (viande)	1		
		volaille (viande)	21		
		ovoproduit	1		
		produit de la pêche	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	2		
		<u>P</u>		<u>186</u>	
		volaille (coproculture)	48		
		volaille (viscères)	2		
		volaille (env. d'élevage)	136		
16	WELIKADE				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
3,10	WELTEVREDEN				36
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>H</u>		<u>34</u>	
		produit laitier	1		
		produit de la pêche	10		
		plat cuisiné	1		
		café moulu	16		
		champignon séché	1		

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
	WELTEVREDEN	<u>H</u> (suite)			
	(suite)	env. d'atelier (alim. humaine)	3		
		env. d'atelier (alim. animale)	2		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (coproculture)	1		
4	WIEN				14
		<u>E</u>		<u>2</u>	
		eau	2		
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		bovin (viande)	2		
		<u>P</u>		<u>10</u>	
		porcin (coproculture)	1		
		porcin (env. d'élevage)	8		
		volaille (env. d'élevage)	1		
13	WORTHINGTON				21
		<u>E</u>		<u>5</u>	
		eau	3		
		boue	2		
		<u>H</u>		<u>14</u>	
		produit laitier	6		
		plat cuisiné	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	5		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>2</u>	
		bovin (coproculture)	2		
16	YORUBA				12
		<u>H</u>		<u>6</u>	
		produit de la pêche	1		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		matière première (alim. animale)	1		
		aliment composé (alim. animale)	2		
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
		<u>P</u>		<u>6</u>	
		volaille (viscères)	1		
		volaille (env. d'élevage)	5		
3,10	ZANZIBAR				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		charcuterie	1		
		plat cuisiné	1		

Salmonella enterica subsp.salamae (II)

7

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
30	S.II 30:l,z28:z6	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
4	S.II 4,12:gmt:-	<u>H</u> antiloppe (viande)	1	<u>1</u>	1
40	S.II 40:gst:-	<u>H</u> antiloppe (viande)	1	<u>1</u>	1
47	S.II 47:d:1,5	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
48	S.II 48:z:1,5	<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	2
7	S.II 6,7:z:1,5	<u>H</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1

Salmonella enterica subsp.arizonae (IIIa)

17

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
48	S.III 48:z4,z23:-				16
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		plat cuisiné	1		
		env. d'atelier (alim. animale)	1		
		<u>P</u>		<u>14</u>	
		volaille (coproculture)	1		
		volaille (env. d'élevage)	13		
48	S.III 48:z4,z23,z32:-				1
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		

Salmonella enterica subsp.diarizonae (IIIb)

150

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
16	S.III 16:lv:1,5,7	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	1	<u>1</u>	1
17	S.III 17:z10:enxz15	<u>H</u> env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1
21	S.III 21:k:z	<u>P</u> volaille (env. d'élevage)	2	<u>2</u>	2
38	S.III 38:lv:z53	<u>H</u> lait cru fromage charcuterie env. d'atelier (alim. humaine)	6 15 1 1	<u>23</u>	24
		<u>P</u> ovine (viscères)	1	<u>1</u>	
38	S.III 38:r:z	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	4
		<u>P</u> bovin (p. d'avortement) volaille (env. d'élevage)	1 2	<u>3</u>	
43	S.III 43:lv:z53	<u>P</u> volaille (env. d'élevage) chevreuil (viscères)	1 1	<u>2</u>	2
50	S.III 50:i:z	<u>H</u> lait cru	1	<u>1</u>	6
		<u>P</u> volaille (env. d'élevage) ovine (env. d'élevage)	2 3	<u>5</u>	
50	S.III 50:lv:z35	<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	1
50	S.III 50:r:1,5,7	<u>P</u> ovine (coproculture) ovine (env. d'élevage)	7 1	<u>8</u>	8

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
50	S.III 50:r:z53				1
		<u>H</u> grenouille (viande)	1	<u>1</u>	
52	S.III 52:k:enz15				2
		<u>E</u> eau	2	<u>2</u>	
59	S.III 59:k:z				1
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
61	S.III 61:-:1,5,7				10
		<u>P</u> ovin (coproculture)	2	<u>10</u>	
		ovin (env. d'élevage)	7		
		litière (env. d'élevage)	1		
61	S.III 61:i:z53				3
		<u>E</u> eau	1	<u>1</u>	
		<u>H</u> aliment composé (alim. animale)	1	<u>1</u>	
		<u>P</u> ovin (p. d'avortement)	1	<u>1</u>	
61	S.III 61:k:1,5,7				84
		<u>H</u> lait cru	5	<u>18</u>	
		fromage	4		
		aliment d'orig. végétale (alim. animale)	1		
		env. d'atelier (alim. humaine)	8		
		<u>P</u> bovin (p. d'avortement)	1	<u>66</u>	
		bovin (env. d'élevage)	1		
		ovin (coproculture)	6		
		ovin (viscères)	1		
		ovin (p. d'avortement)	1		
		ovin (env. d'élevage)	55		
		litière (env. d'élevage)	1		

Salmonella enterica subsp.houtenae IV

13

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
40	S.IV 1,40:z4,z23:-				2
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
		<u>P</u>		<u>1</u>	
		volaille (env. d'élevage)	1		
11	S.IV 11:z4,z23:-				1
		<u>E</u>		<u>1</u>	
		eau	1		
16	S.IV 16:z4,z32:-				2
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		volaille (viande)	1		
		produit de la pêche	1		
40	S.IV 40:z4,z23:-				6
		<u>H</u>		<u>2</u>	
		lait cru	1		
		fromage	1		
		<u>P</u>		<u>4</u>	
		volaille (env. d'élevage)	4		
43	S.IV 43:z4,z23:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		env. d'atelier (alim. humaine)	1		
43	S.IV 43:z4,z32:-				1
		<u>H</u>		<u>1</u>	
		plat cuisiné	1		

Salmonella enterica subsp.indica VI

1

Groupe	Sérovar	Origine	Nbre de souches	Total E,H,P	TOTAL
6,14	S.VI 1,6,14,25:a:enx	H env. d'atelier (alim. humaine)	1	<u>1</u>	1

RESUME

Le centre de sérotypage des salmonelles de l'Afssa a recensé 13 667 souches de *Salmonella* d'origine non humaine en 2005. Elles provenaient de plus de 160 laboratoires vétérinaires et agro-alimentaires ayant transmis leurs souches pour sérotypage et les résultats de leurs propres sérotypages. Dans tous les cas, les souches étaient accompagnées de renseignements épidémiologiques sur l'origine du prélèvement. Cet inventaire retrace l'évolution du nombre de souches et des sérovars en fonction des origines de prélèvement, par rapport à l'année précédente.

Le nombre total de souches analysées a diminué par rapport à l'année 2004, dans les trois principaux secteurs d'origine. La très grande majorité (98,6%) des souches appartient à l'espèce *enterica* subspecies *enterica* et elles se répartissent en 173 sérovars de structure antigénique complète et 35 sérovars de structure antigénique incomplète.

Les souches recensées ont été classées, selon leur secteur d'isolement, en 9 994 souches d'origine animale (santé et production animales et environnement d'élevage), 3 374 souches d'origine alimentaire (hygiène des aliments, environnement d'abattoirs et d'ateliers de découpe) et 299 souches issues de l'écosystème naturel. Dans ces trois principaux secteurs, le sérovar Typhimurium prédomine toujours et représente 18,7% de l'ensemble des souches inventoriées. Des variations importantes dans les fréquences d'isolement des sérovars suivants ont été observées :

- Dans le secteur **Santé et production animales (P)**, on note une progression des sérovars Kottbus, Montevideo, Enteritidis, Virchow, Derby, Anatum, Typhimurium et Napoli, et une diminution des sérovars Senftenberg, Indiana, Agona, Lille, Infantis et Tennessee. L'évolution des sérovars est détaillée en fonction de l'espèce animale d'origine : aviaire, bovine ou porcine.

- Dans le secteur **Hygiène des aliments (H)**, on note une progression des sérovars Anatum, Montevideo, Agona, Infantis, Senftenberg, Manhattan et Cerro et une diminution des sérovars Indiana, Mbandaka, Newport, Tennessee, Brandenburg, Typhimurium, Derby et Bredeney. L'évolution des sérovars est détaillée en fonction de la nature de l'aliment d'origine : carcasses, viandes et abats de volaille, de bœuf et veau, de porc, produits de charcuterie, œufs et produits à base d'œufs, lait et produits laitiers, aliments pour les animaux.

- Dans le secteur **Ecosystème naturel (E)**, on note une progression des sérovars Veneziana, Enteritidis, Stourbridge, Napoli et Anatum et, une diminution des sérovars, Panama, Derby, Infantis, Indiana et Kentucky.

ABSTRACT

The *Salmonella* serotyping Center of Afssa registered 13 667 *Salmonella* strains of non human origin in 2005. During this period, more than 160 veterinary and agricultural laboratories transmitted either *Salmonella* strains to be serotyped or the results of their own serotyping. In all cases, epidemiological information concerning the origin of the samples accompanied the strains, which allowed this inventory to be carried out.

To refer to the previous inventory, the total number of analysis strains is increasing. Most of the strains (98.6%) belong to the species *enterica* subspecies *enterica* and they are divided into 173 serovars with a complete antigenic structure and 35 serovars with an incomplete antigenic structure.

The collected strains or serotyping results have been classified according to their sectors of isolation : 9 994 from the animal breeding sector (diseased or healthy animals and animal production environment), 3 374 strains from food sector and 299 strains from the natural ecosystem sector. In the three main sectors, Typhimurium is the main serovar, representing 18.7% of analysed strains, but important variations in the frequency of the following serovars are observed according to the sector considered :

- In the **Animal breeding** sector, an increase of the serovars Kottbus, Montevideo, Enteritidis, Virchow, Derby, Anatum, Typhimurium and Napoli is noted and a decrease of the serovars Senftenberg, Indiana, Agona, Lille, Infantis and Tennessee is observed. The relative evolution of each serovar is developed according to the animal species origins : poultry, cattle and calves, pig.

- In the **Food hygiene** sector, an increase of the serovars Anatum, Montevideo, Agona, Infantis, Senftenberg, Manhattan and Cerro is noted and a decrease of the serovars Indiana, Mbandaka, Newport, Tennessee, Brandenburg, Typhimurium, Derby and Bredeney is observed. The relative evolution of the main serovars was also reported according to the food origin : carcasses, meat and offals of poultry, beef and veal, pork, pork further processed products, eggs and egg products, milk and milk products and feed.

- In the **Natural ecosystem** sector, an increase of the serovars Veneziana, Enteritidis, Stourbridge, Napoli and Anatum is noted and a decrease of the serovars Panama, Derby, Infantis, Indiana et Kentucky is observed.