



ÉTUDE

DONNÉES DE SURVEILLANCE 1999 DU CENTRE NATIONAL DE RÉFÉRENCE DES *SALMONELLA* ET *SHIGELLA*

Philippe J.M. Bouvet, Patrick A.D. Grimont

Avec la collaboration technique de : C. Fayolle, I. Fougerat, F. Guesnier, V. Guibert, G. K'Ouas, P. Lenormand, L. Metz, C. Ruckly,

Centre National de Référence pour les *Salmonella* et *Shigella* (CNRSS)
Unité des Entérobactéries, Institut Pasteur, 28 rue du Docteur Roux, 75724 Paris Cedex 15

1. OBJECTIFS - MODALITÉS - QUALITÉ

1.1 Objectifs

Les objectifs de la surveillance effectuée par le CNRSS sont de documenter les tendances spatiales et temporelles des sérotypes de *Salmonella* et de *Shigella* isolés chez l'homme, et de détecter les épidémies.

1.2 Modalités de recueil des souches ou des compte-rendus de sérotypage

Le CNRSS participe à la surveillance des salmonelloses en sérotypant les souches de *Salmonella* et de *Shigella* envoyées par les laboratoires collaborateurs et en collectant les informations sur les souches dont le sérotype a été déterminé.

Les souches de *Salmonella* d'origine humaine sont identifiées par les laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) et les laboratoires hospitaliers, et envoyées sur une base volontaire au Centre de Référence pour sérotypage. La majeure partie des souches adressées au CNRSS concerne des cas isolés de salmonellose (c'est-à-dire en dehors d'un contexte de cas groupés). Le sérotypage est effectué gratuitement par le CNRSS à condition que les souches aient été testées vis-à-vis de 3 sérums anti-O:4,5, anti-O:9, et anti-O:6,7,8 et qu'elles soient d'origine humaine ou isolées dans le cadre d'une enquête épidémiologique. Les souches doivent être accompagnées de la feuille de renseignements du Centre (disponible sur demande par téléphone au 01 45 68 83 39, par télécopie au 01 45 68 88 37 ou sous forme de fichier pdf téléchargeable à l'adresse : <http://www.pasteur.fr/sante/clre/cadre/cnr/salm/salmcncr-fiche01.pdf> sur laquelle un certain nombre d'items doivent être renseignés par le LABM expéditeur : données administratives sur le patient (nom, groupe d'âge), données épidémiologiques (statut de malade ou porteur, notion de voyage récent, notion de cas groupés) et données sur l'échantillon biologique (date d'isolement, site du prélèvement)).

Dans le cas d'un foyer de cas groupés, les circonstances de survenue (crèche, école, hôpital, restaurant, toxi-infection alimentaire collective), la nature de l'aliment suspecté et le nombre approximatif de cas doivent être indiqués. Cette notification de foyer de cas groupés faite par le LABM auprès du CNR est aussitôt retransmise à la Direction Générale de la Santé (DGS) et à l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) par télécopie.

De plus les laboratoires ayant sérotypé complètement une souche de *Salmonella* (antigène O, antigènes H et Vi) sont encouragés à

envoyer au CNRSS une feuille de renseignements complétée (désignés ci-dessous « compte-rendus de sérotypage »). Pour les *Shigella*, les souches doivent être expédiées au CNRSS accompagnées de la feuille de renseignements correctement remplie. Le sérotypage de ces souches est effectué gratuitement.

1.3 Analyse des données de surveillance et diffusion de l'information

L'informatisation du CNRSS réalisée en 1992 a rendu possible la constitution de bases de données permettant une exploitation facile des données historiques mensuelles ou hebdomadaires pour les différents niveaux géographiques national, régional et départemental (80 sérotypes de *Salmonella* et les *Shigella*). Chaque semaine un relevé de surveillance sur lequel figurent les sérotypes de *Salmonella* et de *Shigella* dépassant les valeurs attendues au niveau national est adressé à l'InVS. Un relevé de surveillance mensuel (niveau national) comportant tous les sérotypes de la base est adressé à l'InVS et à la DGS. Une surveillance aux niveaux régional et départemental (France et D.O.M.) est également effectuée. Il est ainsi possible de détecter précocement une augmentation au niveau départemental ou régional même si au niveau national aucune variation n'est observée.

L'AFSSA-LERHQA à Maisons-Alfort (anciennement Laboratoire Central d'Hygiène Alimentaire) qui collecte une grande partie des souches d'origines alimentaire, vétérinaire et environnementale, adresse chaque trimestre au CNRSS le relevé des souches qu'il a identifiées avec les informations essentielles (origine du prélèvement et département de provenance). Un inventaire annuel regroupant l'ensemble des souches enregistrées au CNRSS (souches étudiées au CNRSS, compte-rendus de sérotypage transmis par les LABM collaborateurs, souches d'origine non humaine) présente la distribution des souches par sérotype et par type de prélèvement. Une rétro-information sous la forme d'un bulletin d'information est effectuée chaque trimestre à destination des 300 principaux laboratoires d'analyses de biologie médicale et laboratoires hospitaliers collaborateurs du Centre.

1.4 Qualité

1.4.1 Exhaustivité

Le nombre de cas de salmonelloses humaines et de shigelloses signalés chaque année au Centre de Référence ne représente pas l'ensemble des infections à *Salmonella* et *Shigella*. En effet, le CNRSS ne reçoit pas l'ensemble des souches isolées en France, et

de plus une recherche de *Salmonella* n'est pratiquée que dans une proportion faible d'infections.

En 1999, 1 200 LABM privés (= 21 % des 5 679 LABM privés français répartis en 359 LABM pour la région parisienne et 841 pour les autres régions) et 367 laboratoires hospitaliers (= 80,1 % des laboratoires hospitaliers français répartis en 85 laboratoires pour la région parisienne et 282 pour les autres régions) ont adressé au CNR pour sérotypage 8 619 souches de *Salmonella* et de *Shigella*.

2. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

2.1 Les chiffres pour 1999

Les données sur **35 191** souches de *Salmonella* (**13 668** souches d'origine humaine et **21 523** souches d'origines non humaines) et **941** souches de *Shigella* ont été enregistrées en 1999 par le CNRSS. D'autre part 413 autres souches correspondant à des bactéries confondues avec les *Salmonella* ou correspondant à des Entérobactéries atypiques, inhabituelles, ou des bacilles à Gram négatif de position taxonomique encore incertaine ont été identifiées. Le tableau I présente les chiffres par origine (humaine/non humaine) et par source (souche étudiée au CNR/compte-rendu de sérotypage) pour les 3 dernières années.

Tableau I

Données enregistrées au CNRSS (1997-1999)				
	1997	1998	1999	
<i>Salmonella</i>				
souches sérotypées au CNR				
origine humaine	10 595	9 272	8 289	
autres origines	885	474	450	
compte-rendus de sérotypage (*)				
origine humaine	8 579	7 251	5 379	
autres origines	20 858	21 393	21 073	
Total				
origine humaine	19 174	16 523	13 668	
autres origines	21 743	21 867	21 523	
TOTAL (toutes origines)	40 917	38 390	35 191	
<i>Shigella</i>				
souches étudiées au CNR	848	793	807	
Compte-rendus de sérotypage (*)	122	60	134	
TOTAL	970	848	941	

(*) souches sérotypées par les laboratoires collaborateurs du CNR

2.2 Tendances

Depuis 1988 et plus nettement 1989 (dates de début de l'épidémie à *Salmonella* sérotype Enteritidis), les nombres annuels de cas de salmonelloses humaines signalés au CNRSS étaient pratiquement toujours restés au dessus de 16 000. Deux années (1994 et 1997) avaient même vu les nombres de cas approcher de 20 000 (figure 1). Le nombre de souches de *Salmonella* d'origine humaine enregistrées en 1999 (13 668 souches), se rapproche du nombre observé en 1988. La baisse constatée pour la deuxième année consécutive est importante (-17,3 % vs. les chiffres de 1998 ; -28,7 % vs. les chiffres de 1997). Ces tendances sont retrouvées dans d'autres pays européens. Le nombre de cas de shigellose signalés au CNRSS est demeuré assez stable depuis 1993 (près de 1 000 souches annuelles).

3. MICROBIOLOGIE

3.1 *Salmonella*

A notre connaissance, **13 668** isollements de *Salmonella* ont été effectués chez l'Homme en France en 1999. Les 15 sérotypes (= 11 912 souches soit 87,2 %) de *Salmonella* les plus fréquemment isolés sont présentés ci-dessous (tableau II). Le reste des souches d'origine humaine comprend 1 519 souches de la sous-espèce *enterica* (identifiées à 191 autres sérotypes), 164 souches de la sous-

espèce *enterica* qui n'appartiennent pas à un sérotype répertorié (variants monophasiques ou immobiles), 35 souches « rough » et 48 souches d'autres sous-espèces (*salamae*, *arizonae*, *diarizonae* et *houtenae*).

Tableau II

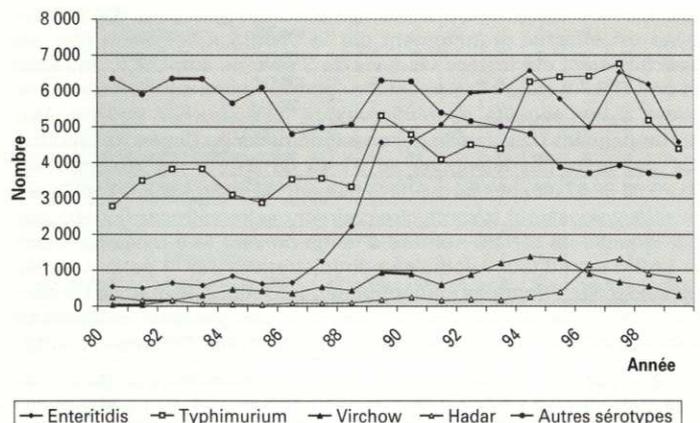
Répartition des 15 principaux sérotypes de *Salmonella* isolés chez l'Homme en 1998 et 1999

Rang	Sérotype	1999		Différence 1999-1998	Rang en 1998
		N	%		
1	Enteritidis	4 579	33	-1 604	1
2	Typhimurium	4 386	32	-791	2
3	Hadar	880	6	-19	3
4	Virchow	376	2	-181	4
5	Heidelberg	298	2	-79	5
6	Infantis	283	2	-39	6
7	Newport	186	1	7	9
8	Derby	163	1	11	10
9	Brandenburg	161	1	-45	7
10	Typhi	145	1	-41	8
11	Bovismorbificans	109	<1	-17	11
12	Dublin	103	<1	49	23
13	Saintpaul	86	<1	-8	13
14	Bredeney	79	<1	-1	16
15	Anatum	78	<1	22	21

La figure 1 montre l'évolution des principaux sérotypes Typhimurium, Enteritidis, Hadar et Virchow de 1980 à 1999. *Salmonella* sérotype Enteritidis depuis le début de l'épidémie en 1987 n'a cessé de croître jusqu'en 1994. Après une légère décroissance durant les années 1995 et 1996, ce sérotype était revenu en 1997 au niveau qu'il avait en 1994. Pour 1998 et 1999, la tendance est à la baisse (retour aux valeurs observées en 1989-1990). *Salmonella* sérotype Virchow continue sa décroissance (376 souches en 1999). *Salmonella* sérotype Hadar est le sérotype pour lequel la plus forte progression a été notée ces dernières années. Pour la deuxième année consécutive, le nombre d'isolement de ce sérotype est inférieur à 1 000 (contre 1 318 en 1997). *Salmonella* sérotype Typhimurium dont le nombre annuel d'isolements était assez stable jusqu'en 1994 avait fortement progressé de 1994 à 1997. Le nombre enregistré en 1999 (4 386 souches) se rapproche des chiffres d'avant 1994.

Figure 1

Evolution des principaux sérotypes de *Salmonella* isolés chez l'Homme (1980-1999)



Pour les sérotypes de *Salmonella* les plus fréquents, la distribution des malades selon le groupe d'âge, est présentée dans le tableau III (données relatives aux 8 056 souches de *Salmonella* sérotypées par le CNRSS en 1999). Pour les sérotypes Typhimurium, Enteritidis, Hadar et Dublin, certains groupes d'âge sont plus particulièrement représentés.

Tableau III

Distribution par tranche d'âge des principaux sérotypes de *Salmonella* isolés chez l'Homme et des *Shigella*

Sérotype	Classes d'âge																		
	< 1 an			1 à 5 ans			6 à 14 ans			15 à 64 ans			≥ 65 ans			Inconnu		Tous âges	
	n	(%)	Taux d'incid. pour 100 000 hab.	n	(%)	Taux d'incid. pour 100 000 hab.	n	(%)	Taux d'incid. pour 100 000 hab.	n	(%)	Taux d'incid. pour 100 000 hab.	n	(%)	Taux d'incid. pour 100 000 hab.	n	(%)	n	Taux d'incid. pour 100 000 hab.
Tous sérotypes	629	7,8	86,9	2 073	25,8	72,8	1017	12,6	13,3	2 950	36,7	7,7	950	11,8	10,5	413	5,1	8 056	13,8
Typhimurium	131	6,6	18,1	785	39,6	27,6	338	17	4,4	470	23,7	1,2	168	8,4	1,9	89	4,4	1 984	3,4
Enteritidis	91	4,3	12,6	470	22,2	16,5	325	15,3	4,2	920	43,5	2,4	184	8,7	2,0	124	5,8	2 223	3,8
Virchow	34	11,3	4,7	73	24,4	2,6	28	9,3	0,4	114	38,1	0,3	31	10,3	0,3	19	6,3	300	0,5
Heidelberg	37	16,6	5,1	66	29,7	2,3	29	13	0,4	61	27,4	0,2	20	9	0,2	9	4	223	0,4
Hadar	63	8,2	8,7	133	17,4	4,7	65	8,5	0,8	372	48,6	1,0	106	13,8	1,2	25	3,2	764	1,3
Dublin	0	0	0,0	4	6,3	0,1	4	6,3	0,1	21	33,3	0,1	31	49,2	0,3	3	4,7	63	0,1
<i>Shigella</i>	13	1,6	1,8	144	18,2	5,1	167	21,2	2,2	412	52,3	1,1	23	2,9	0,3	28	3,5	789	1,3

La distribution des souches d'origine humaine par type de prélèvements ne présente aucune particularité avec 87,8 % de souches isolées à partir de selles et 4,4 % isolées à partir d'hémocultures, le reste des souches provenant d'autres localisations ou étant de source humaine inconnue. Par contre pour le sérotype Dublin, plus de 60 % des souches sont isolées à partir d'hémoculture, données confirmant ainsi les résultats d'une étude publiée en 1992 [4]. Pour les principaux sérotypes, le sex ratio (Homme/Femme) est voisin de 1,0 à l'exception du sérotype Dublin pour lequel le ratio est de 2,7 (le sex ratio des cas de l'étude de 1992 [4] était voisin de 2).

3.2 *Shigella*

Les données sur 941 souches de *Shigella* isolées en France Métropolitaine et départements d'Outre-Mer ont été enregistrées au CNRSS en 1999. La répartition par espèce est la suivante : *Shigella dysenteriae* (49 souches), *Shigella flexneri* (298), *Shigella boydii* (40), *Shigella sonnei* (550), *Shigella* sérotype provisoire (4). La distribution des malades selon le groupe d'âge, est présentée dans le tableau III (données relatives aux 789 souches de *Shigella* sérotypées par le CNRSS en 1999). La classe d'âge « 15 à 64 ans » est la plus représentée avec 52 % des cas.

4. FOYERS DE CAS GROUPÉS

Le CNRSS a retransmis par télécopie en 842 messages envoyés conjointement à la DGS et à l'InVS, les foyers de cas groupés dus aux *Salmonella* ou aux *Shigella* signalés au CNRSS par ses laboratoires collaborateurs (Tableau IV). Une étude récente a montré que la valeur prédictive positive (VPP) des foyers de TIAC signalés au CNR en 1995 était de 66 % (i.e. 66 % des foyers signalés correspondaient à de vrais foyers liés à la consommation d'aliments contaminés) et que le taux d'exhaustivité des déclarations de TIAC à *Salmonella* confirmé faites auprès du CNR était de 50% [1].

Tableau IV

Foyers de cas groupés dus aux *Salmonella* et *Shigella* signalés au CNRSS (1997-1999)

	1997	1998	1999
<i>Salmonella</i>			
Nombre de sérotypes responsables	47	44	46
Nombre de foyers	851	775	779
Sérotype			
Enteritidis	422	451	462
Typhimurium	249	156	193
Hadar	41	26	24
Virchow	25	24	15
Heidelberg	13	19	8
Autres sérotypes	101	99	77
<i>Shigella</i>			
Nombre de foyers	67	58	63
Espèce			
<i>dysenteriae</i>	3	5	1
<i>boydii</i>	1	3	0
<i>flexneri</i>	23	16	14
<i>sonnei</i>	40	34	48

5. ALERTES EN 1999

Un dépassement significatif des valeurs attendues pour *Salmonella* sérotype Typhimurium dans les Alpes-de-Haute-Provence a été détecté en novembre 1999 par le CNRSS et signalé à l'InVS. Les investigations épidémiologiques menées par l'InVS ont permis de confirmer l'existence d'une épidémie survenue dans des institutions médico-sociales et attribuable à la consommation de steaks hachés de bœuf surgelés [3].

A la fin du mois de décembre 1999, l'Institut de Veille Sanitaire, à partir des informations que lui avait transmises le Centre National de Référence des *Salmonella* et *Shigella*, informait la DDASS de la Somme que 3 souches de *Salmonella* Paratyphi B (d-tartrate positif) avaient été isolées par le même laboratoire hospitalier de la Somme. L'enquête a permis d'identifier un total de 8 cas dans les services de long séjour ou de court séjour de l'hôpital. Les résultats des enquêtes alimentaires, vétérinaires et microbiologiques ont montré que cette épidémie était attribuable à la consommation de steaks hachés congelés provenant d'un lot contaminé, distribué avec un traitement de précuisson insuffisant et non réglementaire [2].

6. SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

Dans le but d'évaluer la résistance aux antibiotiques des sérotypes de *Salmonella* les plus fréquemment isolés chez l'Homme, une étude rétrospective a été réalisée par le CNRSS en collaboration avec l'InVS. Deux problèmes majeurs de résistance aux antibiotiques chez les *Salmonella* ont émergé ces dernières années : la penta-résistance ampicilline, chloramphénicol, streptomycine, sulfamides, tétracyclines (ACSSuT) rencontrée notamment chez *Salmonella* sérotype Typhimurium appartenant au lysotype DT104 (12 atypique) et la diminution notable d'activité des quinolones.

Des souches de *Salmonella* recherchées chez l'Homme en 1997 appartenant à 12 sérotypes : Typhimurium, Enteritidis, Hadar, Heidelberg, Virchow, Infantis, Indiana, Typhi, Newport, Brandenburg, Dublin, Montevideo ont été étudiées. L'évolution de la résistance entre 1993 et 1997 a été étudiée pour les sérotypes Typhimurium et Enteritidis.

Pour chacun des sérotypes étudiés, une base de sondage constituée par l'ensemble des souches d'un sérotype reçues durant l'année, classées par ordre chronologique d'arrivée au CNRSS a été créée. Les souches ont été tirées au sort dans la base de sondage considérée. Pour les sérotypes Enteritidis et Typhimurium les nombres de souches à inclure ont été déterminés en fonction de la prévalence de souches résistantes attendue et de la précision souhaitée (5%). (lorsque la prévalence n'était pas connue, une prévalence de 50% a été choisie, entraînant la taille d'échantillon maximale). Pour les autres sérotypes, le nombre de souches a été choisi en tenant compte des moyens disponibles au CNRSS (Tableau V).

La détermination de la résistance aux antibiotiques a été effectuée à l'aide de la technique d'antibiogramme par diffusion en milieu gélosé avec comme référentiel les recommandations du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM; Bull. Soc. Fr. 1993, 8 (3), 156-165) et mises à jour les plus récentes.

Les antibiotiques testés étaient : amoxicilline, streptomycine, céfalotine, imipenem, kanamycine, tobramycine, amikacine, gentamycine, nétilmicine, tétracyclines, chloramphénicol, sulfamides, triméthoprime, acide nalidixique, ciprofloxacine, ofloxacine, amoxicilline + acide clavulanique, céfotaxime, ceftriaxone, céftazidime, aztréonam.

Résultats

Mille cinq cent quatre-vingt quatre souches de *Salmonella* (370 souches isolées en 1993 et 1 214 isolées en 1997) ont été étudiées (Tableau V). Pour chacun des sérotypes étudiés, le pourcentage de souches résistantes à un ou plusieurs antibiotiques ($1 < n \leq 21$) a été déterminé (Tableau V). Pour Typhimurium, la multirésistance est de règle avec une évolution marquée vers la hausse entre 1993 (71 % de souches résistantes à au moins un antibiotique) et 1997 (84 %). La résistance à 5 antibiotiques (correspondant probablement au phénotype ACSSuT^R) est passée de 34 % en 1993 à 56 % en 1997. Pour Enteritidis, la résistance est exceptionnelle (aucune souche résistante à plus de un antibiotique en 1993, 4 % en 1997). Pour Hadar (1997), 96 % des souches étaient résistantes à plus de un antibiotique (dont 61 % résistantes à 4 antibiotiques). Pour Newport, 52 % des souches étaient résistantes à au moins un antibiotique (27 % sont résistantes à plus de 4 antibiotiques). Pour Virchow, 46% des souches étaient résistantes à un antibiotique, 50% résistantes de 2 à 8 antibiotiques. Pour Brandenburg, 55% des souches étaient résistantes à un antibiotique, 20 % résistantes de 2 à 10 antibiotiques.

Tableau V

Etude de la multirésistance aux antibiotiques (étude rétrospective CNRSS/InVS 1997)								
Sérotype	Année	N souches	pourcentages de souches résistantes à n antibiotique(s)					
			1	2	3	4	5	≥ 6
Enteritidis	1993	70	5	0	0	0	0	0
	1997	380	7	1	2	1	0	0
Typhimurium	1993	297	11	3	5	9	34	9
	1997	250	14	4	2	4	56	4
Brandenburg	1997	40	55	2	2	7	0	9
Dublin	1997	43	11	4	2	0	0	0
Hadar	1997	200	1	15	14	61	3	3
Heidelberg	1997	50	14	10	4	8	0	6
Indiana	1997	40	2	5	2	0	2	0
Infantis	1997	40	32	15	0	2	0	2
Montevideo	1997	40	27	0	0	0	0	2
Newport	1997	40	10	15	0	0	2	25
Typhi	1997	40	92	2	0	0	5	0
Virchow	1997	50	46	22	4	6	6	12

Le phénotype ACSSuT^R (ampicilline, chloramphénicol, streptomycine, sulfamides, tétracycline) a été retrouvé principalement dans le sérotype Typhimurium (41 % des souches en 1993 et 61 % en 1997) mais également dans le sérotype Newport (20 % des souches) et plus rarement dans les sérotypes Heidelberg, Brandenburg, Montevideo, Hadar. Dans le sérotype Typhimurium ce phénotype est majoritairement associé avec le lysotype DT104 (12 atypique) mais peut être rencontré chez d'autres lysotypes (120). Aucune souche ACSSuT^R n'a été trouvée chez les sérotypes Enteritidis, Virchow, Infantis, Indiana. Dans l'étude, 230 souches (15 %) étaient résistantes ou intermédiaires à l'acide nalidixique parmi lesquelles 171 (71 %) appartenaient au sérotype Hadar. Aucune souche n'a été trouvée résistante ou intermédiaire à la ciprofloxacine. Pour les sérotypes Enteritidis et Typhimurium, de rares souches isolées en 1997 étaient résistantes à l'acide nalidixique (quinolone) (2,4 % et 3,6 % respectivement) ; moins de 1 % était « intermédiaires » pour l'ofloxacine (fluoroquinolone). Parmi les autres sérotypes, le sérotype Hadar était le sérotype présentant le plus fort pourcentage de souches résistantes à l'acide nalidixique (84,5 %) ; 27,5 % des souches sont intermédiaires pour l'ofloxacine et 1 % résistante. Les sérotypes Virchow (24 % de souches Nal^R), Newport (15 % de souches Nal^R) et Brandenburg (12,5 % de souches Nal^R) étaient également concernés par cette résistance. Aucune souche de l'étude n'était productrice de beta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

7. CONCLUSIONS

Epidémiologie des salmonelloses en France en 1999

En 1999, les deux sérotypes Enteritidis et Typhimurium ont représenté respectivement 33 % et 32 % des isollements de *Salmonella* chez l'Homme.

Les 3 dernières années (1997-1999) sont marquées par une diminution des isollements humains des 4 principaux sérotypes de *Salmonella* : Typhimurium, Enteritidis, Virchow et Hadar.

Pour le sérotype Enteritidis, la diminution est marquée : -5% entre 1997 et 1998 et -26 % entre 1998 et 1999. Cette diminution est également observée dans d'autres pays européens comme en Angleterre (données du PHLS) avec des pourcentages de -29 % entre 1997 et 1998 et -35,4 % entre 1998 et 1999. En France, les données sur les souches d'origines vétérinaire, alimentaire et environnementale ne suivent pas ces tendances puisque une augmentation de +22,5 % est observée entre 1998 et 1999.

Pour le sérotype Typhimurium, la même évolution est constatée : -23,4 % entre 1997 et 1998 et -15,3 % entre 1998 et 1999. En Angleterre même tendance avec -36,4 % entre 1997 et 1998 et -21,4 % entre 1998 et 1999. En France, les données sur les souches d'origines vétérinaire, alimentaire et environnementale reflètent la tendance observée avec les souches isolées chez l'homme avec -12 % entre 1997 et 1998 et -6 % entre 1998 et 1999.

Les pourcentages de souches représentées par les sérotypes autres que Typhimurium, Enteritidis, Hadar, Virchow, constants depuis 1995 (20,4 % pour 1997, 22,4 % en 1998, 25,2 % en 1999 ; différences non significatives) laissent à penser que la diminution globale observée en 1999 pour Enteritidis et Typhimurium principalement, n'est pas un artefact possiblement lié à une baisse de la déclaration des salmonelloses par les laboratoires correspondants du Centre mais correspond bien à une baisse réelle.

Comme les années précédentes, près de 60 % des 779 foyers de cas groupés signalés au CNR sont dus au sérotype Enteritidis suivi par le sérotype Typhimurium (25 % des foyers). L'analyse des données de surveillance effectuée par le CNR pour 80 sérotypes de *Salmonella* et de *Shigella* (analyse des données mensuelles et hebdomadaires pour les différents niveaux géographiques national, régional, départemental) outre le suivi des tendances, offre l'opportunité de détecter précocement au niveau local (départemental) des augmentations anormales du nombre d'isolements (illustrée ci-dessus par l'épidémie à *Salmonella* Typhimurium survenue dans les Alpes-de-Haute-Provence et la bouffée épidémique de salmonellose dans la Somme).

Antibiorésistance

Parmi les 12 sérotypes testés lors de l'étude effectuée en collaboration avec l'InVS, seuls les sérotypes Typhimurium et Hadar sont actuellement réellement préoccupants, le sérotype Enteritidis restant quant à lui très sensible à tous les antibiotiques testés. Les sérotypes Newport et Brandenburg sont à surveiller. La découverte du phénotype ACSSuT^R chez d'autres sérotypes que Typhimurium ainsi que l'évolution très marquée de la résistance de certains sérotypes envers les quinolones impose de disposer de systèmes actifs de surveillance de la résistance aussi bien en clinique humaine que dans les domaines vétérinaire ou alimentaire. Ces systèmes permettraient de mieux surveiller la diffusion des souches résistantes, celles-ci pouvant, lors d'infections graves chez l'homme ou l'animal, déboucher sur des échecs thérapeutiques.

Remerciements : Le CNRSS remercie vivement tous les LABM et laboratoires hospitaliers ayant envoyé des souches et/ou des compte-rendus de sérotypage, pour leur collaboration efficace à la surveillance épidémiologique des salmonelloses et shigelloses en France.

RÉFÉRENCES

- [1] Gallay, A., Vaillant, V., Bouvet, P., Grimont, P., Desenclos, J.C. How many foodborne outbreaks of *Salmonella* infection occurred in France in 1995 ? Application of the capture-recapture method to three surveillance systems. *American Journal of Epidemiology* 2000, 152, 171-177.
- [2] Gilles, C., Haeghebaert, S., Thomas, D., Eveillard, M., Eb, F., Grimont, F., Lejay-Collin, M., Bouvet, P., Jacot, J.C. Bouffée épidémique de salmonellose liée à la consommation de steaks hâchés. France, Novembre-décembre 1999. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 2000 (36), 156-157.
- [3] Haeghebaert, S., Duché, L., Masini, B., Dubreuil, M., Bouvet, P., Lejay-Collin, M., Grimont, F., Portal, H. 2000/36. Epidémie de salmonellose à *Salmonella enterica* sérotype Typhimurium dans des institutions médico-sociales. Alpes-de-Haute-Provence, septembre 1999-Janvier 2000. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, (36), 153-156.
- [4] Raffi, F., Delangle, M.H., Bouvet, P., Grimont, P.A.D., Darchy, L. et groupe d'étude. 1992. Les infections à *Salmonella dublin* : résultats préliminaires d'une enquête nationale. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 1992, 22, numéro spécial, 264-271.