Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008

Gilles Delmas, Nathalie Jourdan da Silva, Nathalie Pihier, François-Xavier Weill, Véronique Vaillant, Henriette C de Valk

▶ **To cite this version:**

Gilles Delmas, Nathalie Jourdan da Silva, Nathalie Pihier, François-Xavier Weill, Véronique Vaillant, et al.. Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - BEH, 2010, 31-32, pp.344-348. pasteur-02047871

HAL Id: pasteur-02047871
https://pasteur.hal.science/pasteur-02047871

Submitted on 25 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008

Gilles Delmas (g.delmas@invs.sante.fr)[1], **Nathalie Jourdan da Silva**[1], **Nathalie Pihier**[2], **François-Xavier Weill**[3], **Véronique Vaillant**[1], **Henriette de Valk**[1]

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ Direction générale de l'alimentation, Paris, France
3/ Centre national de référence des *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris, France

Résumé / *Abstract*

Entre 2006 et 2008, 3 127 foyers de toxi-infections alimentaires collectives (Tiac) ont été déclarés aux autorités sanitaires en France. Elles concernaient 33 404 malades dont 2 302 ont été hospitalisés et 15 sont décédés.
Dans 26,5% de ces foyers, un agent pathogène a été isolé dans des échantillons humains ou alimentaires.
Le nombre de Tiac déclarées a presque doublé entre 2006 et 2008 – années durant lesquelles un renforcement du système de déclaration a eu lieu – par rapport aux trois années précédentes. Cette augmentation est liée à une augmentation du nombre de foyers dans lesquels aucun agent n'a pu être confirmé ni suspecté.
Les salmonelles représentaient presque la moitié des foyers confirmés, *S. Typhimurium* représentant 40% des foyers confirmés à *Salmonella*.
On peut constater une diminution depuis 2001 du nombre de foyers où *Salmonella* a été isolée.
Parmi les foyers dont l'agent a été suspecté, les Tiac à entérotoxine staphylococcique prédominent.
Les Tiac au décours desquelles des virus entériques ont été retrouvés représentaient 7,4% du total des foyers confirmés et 16,2% du nombre de malades de cette catégorie.

Foodborne outbreaks in France between 2006 and 2008

Between 2006 and 2008, 3,127 foodborne outbreaks were reported in France to health authorities. They affected 33,404 persons, of which 2,302 were admitted to hospital and 15 deceased.
A pathogenic agent was isolated from human or food specimen in 26,5% of these outbreaks.
The number of reported outbreaks almost doubled between 2006 and 2008 (period during which the reporting system was reinfoced) compared to the three previous years. This increase is linked to an increase of the outbreaks for which no agent could be confirmed or suspected.
Salmonella represented almost half of the confirmed outbreaks, S Typhimurium representing 40% of Salmonella outbreaks. A decrease of the number of Salmonella-related outbreaks since 2001 has been observed.
Among suspected outbreaks, staphylococcal enterotoxin- related outbreaks were predominant.
Enteric virus-related outbreaks represented 7,4% of all confirmed outbreaks, and 16,2% of all patients in this category.

Mots clés / *Keywords*

Toxi-infection alimentaire, declaration obligatoire, *Salmonella* / *foodborne infection, reporting system, Salmonella*

Modalité et qualité des systèmes de surveillance

Définition d'une toxi-infection alimentaire collective

Une toxi-infection alimentaire collective (Tiac ou foyer de Tiac) est définie par la survenue d'*« au moins deux cas groupés, d'une symptomatologie similaire, en général digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire »*.
Les foyers de Tiac peuvent être diffus, dans le cas où l'investigation établit le lien entre plusieurs foyers de Tiac liés à un même aliment distribué largement sur le territoire.

Systèmes de surveillance

La déclaration obligatoire

La déclaration obligatoire (DO) des Tiac permet aux Médecins inspecteurs de santé publique des Directions départementales des affaires sanitaires et sociales[1] (Ddass) et aux vétérinaires inspecteurs des Directions départementales des services vétérinaires[2] (DDSV) de réaliser une enquête épidémiologique et vétérinaire destinée à identifier les aliments responsables et les facteurs favorisants afin de prendre des mesures spécifiques pour prévenir les récidives [1].
Toute Tiac doit faire l'objet d'une déclaration à l'autorité sanitaire départementale (Ddass ou DDSV). Cette déclaration est obligatoire : « d'une part pour tout docteur en médecine qui en a constaté l'existence, d'autre part, pour le principal occupant, chef de famille ou d'établissement, des locaux où se trouvent les malades ».
Les données de la déclaration obligatoire proviennent de deux sources différentes :
– les déclarations de Tiac aux Ddass dans le cadre de la déclaration obligatoire. Ces déclarations sont transmises à l'Institut de veille sanitaire (InVS), accompagnées le cas échéant du rapport d'investigation du foyer de Tiac ;
– les déclarations faites aux DDSV qui font l'objet d'une notification immédiate à la Direction générale de l'alimentation (DGAl) et ultérieurement de l'envoi d'un rapport d'investigation.
L'analyse et la synthèse des données sont réalisées par l'InVS après mise en commun des informations de ces deux sources et élimination des doublons.

Le Centre national de référence des *Salmonella* (CNR-salm)

L'envoi des souches, pour sérotypage, par des laboratoires d'analyses de biologie médicale volontaires au CNR-salm, est accompagné d'une fiche de renseignements signalant si le prélèvement a été réalisé dans un contexte d'un épisode de cas groupés. L'origine alimentaire de ces foyers n'est que rarement précisée et non validée par une enquête.
La surveillance hebdomadaire des salmonelles réalisée au CNR-salm permet la détection des épidémies communautaires à *Salmonella*, grâce à l'élaboration de seuils d'alertes épidémiques construits à partir des séries chronologiques correspondant à chaque sérotype [2].

Qualité des systèmes de surveillance

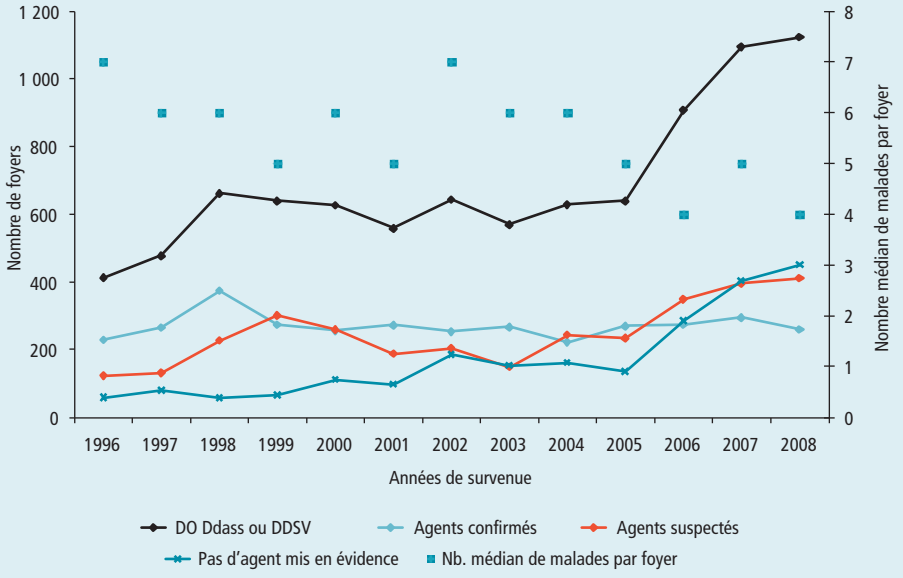
L'exhaustivité de la DO des Tiac à salmonelles a été estimée en 2000 à 26% [IC95%:22-31] et celle du CNR des *Salmonella* à 41% [IC95%:36-49] [3].

Principales caractéristiques épidémiologiques

En France, entre 2006 et 2008, 3 127 foyers de Tiac répondant à la définition ont été déclarés (2006 : 908, 2007 : 1 095, 2008 : 1 124). Ces Tiac ont été à l'origine de 33 404 malades (2006 : 9 415, 2007 : 11 440, 2008 : 12 549), parmi lesquels 2 302 ont été hospitalisés (2006 : 808, 2007 : 752, 2008 : 742) et 15 sont décédés (2006 : 5, 2007 : 5, 2008 : 5).
La période 2006-2008 a été marquée par un quasi doublement du nombre de déclarations de foyers de Tiac par rapport à la période 1998-2005 (figure 1). Alors que le nombre de foyers de Tiac "confirmées" (foyers dans lesquels un agent compatible avec la

[1] Remplacées à partir de 2010 par les Délégations territoriales (DT) des Agences régionales de santé (ARS) dans le cadre de la Révision générale des politiques publiques (RGPP).
[2] Remplacées au 1er janvier 2010 par les Directions départementales de la protection des populations (DDPP ou DPPCS si les directions intègrent la cohésion sociale, regroupant les services des Directions départementales de la concurrence, de la consommation, et de la répression des fraudes (DGCCRF), et les Directions départementales des services vétérinaires (DDSV).

Figure 1. **Évolution du nombre de foyers de toxi-infections alimentaires collectives toutes étiologies confondues déclarées aux Ddass ou aux DDSV en France et du nombre médian de malades par foyer, de 1996 à 2008 / *Figure 1. Trends of the number of foodborne outbreaks of all aetiologies reported to local health authorities in France from 1996 to 2008 and of the median number of patients by outbreak***



clinique présentée par les malades et la médiane d'incubation a été retrouvé dans des échantillons d'origine humaine ou alimentaire) est stable au cours du temps. L'augmentation du nombre de foyers est liée à celle des foyers pour lesquels l'agent n'a pu être que suspecté (foyers dans lesquels les recherches microbiologiques se sont avérées négatives ou n'ont pas été effectuées) et des foyers pour lesquels les données se sont avérées insuffisantes pour suspecter un agent.

Le nombre annuel médian de malades par foyer a décru entre 2006 et 2008, où il se situe entre 4 et 5, alors qu'il étant compris entre 5 et 7 entre 1996 et 2005.

Sources de déclaration

La source de déclaration des foyers de Tiac a été précisée dans 90% des déclarations (2 631/2 935 déclarations[3]) : 25% des déclarations dont la source était connue émanaient de médecins hospitaliers, 24% résultaient d'échanges d'informations inter-services (DDSV-Ddass), 17% de médecins généralistes, 11% de consommateurs (malades ou leurs proches), 10% d'un responsable d'établissement (cas des foyers survenus en collectivité), 3% de laboratoires d'analyse de biologie médicale. Les autres sources de déclaration (10%) étaient des centres anti-poison, des services communaux (mairies, services d'hygiène), des prestataires de restauration collective, le service de santé des armées et des services de médecine du travail.

Quatre-vingt pour cent (80%) des Tiac ont été déclarées dans la semaine suivant la survenue du premier cas, dont 54% dans les deux jours.

Trente-six pour cent (36%) des foyers de Tiac (1 114/ 3 127) ont fait l'objet d'un rapport d'investigation. Ces rapports concernaient pour l'essentiel (75%) des foyers survenus en restauration collective, commerciale (restaurants) ou sociale (cantines d'entreprise ou scolaires, centres médicaux sociaux, prisons…).

L'utilisation par les Ddass et certaines DDSV du logiciel WinTiac® de gestion des signalements de Tiac et d'aide à l'investigation augmente régulièrement depuis son déploiement en 2004. Ainsi, 298 signalements ont été effectués par ce moyen en 2006, 312 en 2007 et 444 en 2008.

Agents responsables

Les Tiac dont l'agent a pu être confirmé dans l'aliment ou dans un prélèvement représentaient 26,5% de l'ensemble des Tiac déclarées entre 2006 et 2008.

Dans 37% des foyers, l'agent n'a pu être que suspecté, et dans 36,5% des foyers, aucun agent n'a été retrouvé ou recherché.

Les salmonelles représentaient presque la moitié (46,8%) des foyers confirmés, *S. Typhimurium* représentant 40% des foyers confirmés à *Salmonella*. Par ailleurs, le genre *Salmonella* a été responsable de 30% des malades parmi les foyers confirmés. On peut néanmoins constater une diminution depuis 2001 du nombre de foyers où *Salmonella* a été isolée (figure 2).

Parmi les foyers dont l'agent a été suspecté, les Tiac à entérotoxine staphylococcique prédominent, (38% de ces foyers). *Bacillus cereus* représentait 15% de ces foyers.

Les Tiac au décours desquelles des virus entériques ont été retrouvés représentaient 7,4% du total des foyers confirmés et 16,2% du nombre de malades de cette catégorie (tableau 1).

Gravité des cas

Sur la période 2006-2008, le taux d'hospitalisation (7%) et le taux de létalité (4,5 pour 10 000) étaient en diminution par rapport à la période 2003-2005 où le taux d'hospitalisation était de 9% [4], et le taux de létalité de 6,7/10 000.

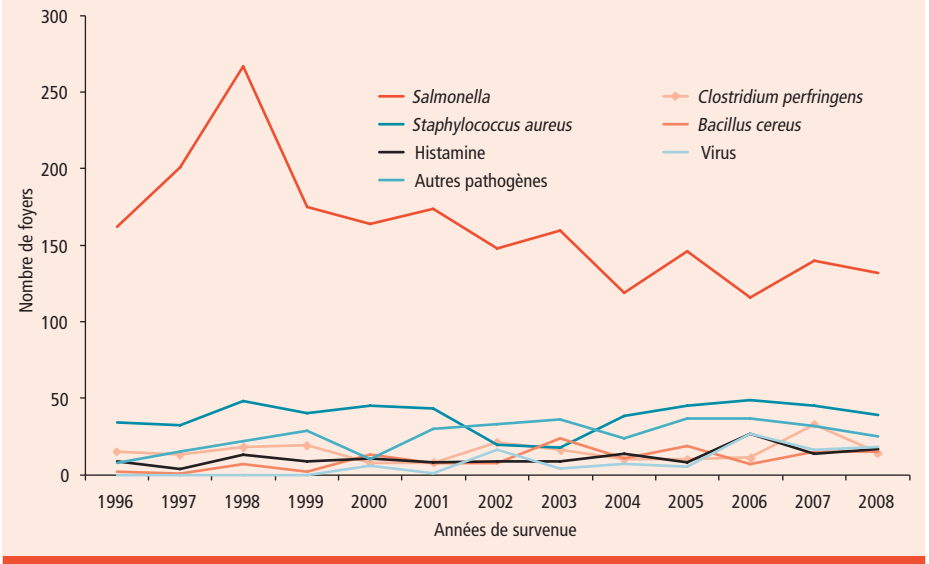
Parmi les 15 décès notifiés, 6 sont survenus au décours d'infections à *Staphylococcus aureus*, 2 au décours d'infections à *Salmonella*, 1 au décours d'infections à *B. cereus* et 1 au décours d'infections à *C. perfringens*. Aucun agent n'a été retrouvé pour 5 de ces décès.

Huit de ces décès (53%) sont survenus lors de Tiac en établissement d'hébergement de personnes âgées, 6 (40%) lors de Tiac familiales et 1 (7%) en restauration commerciale.

Répartition mensuelle des foyers

Comme chaque année, on observe une recrudescence des foyers à *Salmonella* de juin à septembre, et une augmentation hivernale (novembre à mars) des foyers causés par des virus entériques,

Figure 2. **Évolution du nombre de foyers dus aux principaux agents responsables confirmés, toxi-infections alimentaires collectives déclarées en France de 1996 à 2008 / *Figure 2. Trends of the number of outbreaks caused by the main confirmed pathogens, foodborne outbreaks notified in France from 1996 to 2008***



[3] Chaque déclaration pouvant concerner plusieurs foyers, compte tenu du caractère diffus de certains d'entre eux.

Tableau 1 **Détail des foyers de toxi-infections alimentaires collectives déclarés aux Ddass ou aux DDSV, France 2006-2008**[1] / *Table 1 Detail of foodborne outbreaks notified to local authorities, France 2006-2008*[1]

Agent causal	Foyers déclarés aux Ddass ou DDSV				
Agents confirmés	Foyers		Cas		Décès
	N	%[2, 3]	N	%[2, 3]	N
Salmonella	388	46,8	2 742	29,8	1
dont					
Enteritidis	*114*	*29,4*	*917*	*33,4*	*0*
Typhimurium	*156*	*40,2*	*874*	*31,9*	*0*
Autres sérotypes[4]	*14*	*3,6*	*159*	*5,8*	*1*
Sérotypes indéterminés	*104*	*26,8*	*792*	*28,9*	*0*
Clostridium perfringens	58	7,0	1 540	16,7	0
Shigella spp.	13	1,6	66	0,7	0
Campylobacter spp.	27	3,3	247	2,7	0
Staphylococcus aureus	133	16,0	1 401	15,2	3
Bacillus cereus	37	4,5	688	7,5	0
Histamine	58	7,0	330	3,6	0
Virus	61	7,4	1 492	16,2	0
Autres pathogènes [5]	54	6,5	696	7,6	0
Total confirmés	**829**	**26,5** [6]	**9 202**	**27,5** [6]	4
Agents suspectés					
Salmonella	102	8,8	836	6,9	1
Clostridium perfringens	107	9,2	2 143	17,7	1
Shigella	3	0,3	17	0,1	0
Campylobacter	5	0,4	21	0,2	0
Staphylococcus aureus	439	37,9	3 835	31,7	3
Bacillus cereus	172	14,9	1 907	15,8	1
Histamine	117	10,1	580	4,8	0
Virus	109	9,4	1 852	15,3	0
Autres pathogènes	103	8,9	900	7,4	1
Total agents suspectés	**1 157**	**37,0**	**12 091**	**36,2**	7
Agent inconnu	**1 141**	**36,5**	**12 111**	**36,3**	4
Total	**3 127**	**100,0**	**33 404**	**100,0**	15

[1] Le détail annuel est disponible à l'adresse http://www.invs.sante.fr/surveillance/tiac/donnees.htm
[2] Pour les différents agents, % du total des agents déterminés.
[3] Pour les sérotypes de salmonelles, % du total des salmonelles.
[4] Arizonae (1 foyer / 4 cas) ; *bovismorbificans* (1 foyer / 40 cas), *Bredeney* (2 foyers / 10 cas), *Derby* (2 foyers / 12 cas, 1 décès), *Hadar* (2 foyers / 14 cas), *Heidelberg* (2 foyers / 16 cas), *infantis* (2 foyers / 40 cas), *Virchow* (2 foyers / 23 cas).
[5] *E. coli* (27 foyers, 298 malades), Phycotoxines (10 foyers, 120 malades), *Trichinella* (2 foyers, 5 malades), *Yersinia* (2 foyers, 5 malades), *C. botulinum* (2 foyers, 5 malades), autre agent (11 foyers, 263 malades).
[6] Pourcentage du total général.

concomitante de l'épidémie hivernale de ces virus. La distribution mensuelle des autres agents responsables confirmés ou suspectés est régulière au long de l'année.

Lieu de survenue

Entre 2006 et 2008, 32% des foyers déclarés sont survenus en milieu familial, 27% en restauration commerciale, 23% en restauration sociale (dont 10% en restauration scolaire, 8% dans des institutions médico-sociales (IMS : hôpitaux, crèches, établissements d'hébergement) et 5% en restauration d'entreprise. Les foyers diffus représentaient 8% de l'ensemble des foyers déclarés. Les autres collectivités (banquets, kermesses, repas festifs) représentaient 9% des foyers. Aucun lieu de survenue n'a été rapporté pour 1% des foyers.

Les salmonelles ont été responsables de 36% des foyers survenus en milieu familial pour lesquels un agent a été retrouvé ou suspecté (figure 3).

Les Tiac survenues en restauration collective sont surtout causées par *Staphylococcus aureus* (31% des foyers survenus en restauration collective). La restauration collective est également marquée par les foyers causés par *Bacillus cereus* ou *Clostridium perfringens* (23% des foyers survenus en restauration collective). Plus de 80% des foyers causés par ces deux agents sont survenus en restauration collective.

Le nombre de foyers pour lesquels aucun agent n'a été retrouvé est important quel que soit le lieu de survenue (28% des foyers familiaux, 40% des foyers en restauration collective, et 57% des foyers pour lesquels le lieu n'a pas été renseigné).

Aliment identifié ou suspecté

L'agent responsable de la Tiac a été isolé dans les aliments dans 20% (363/1 796) des foyers dans lesquels un aliment a été identifié comme source probable de la Tiac. Parmi les Tiac à *Salmonella*, les aliments les plus fréquemment mis en cause étaient les œufs et les préparations à base d'œufs peu cuits (41%) (tableau 2). Parmi les Tiac dues à l'entérotoxine staphylococcique, la consommation de plats cuisinés a été très fréquemment retrouvée. Trente-deux pourcent (32%) des Tiac où des coquillages ont été incriminés étaient causées par des virus entériques et 25% par des phycotoxines. Soixante-quinze pour cent (75%) des Tiac à virus entériques déclarées, pour lesquelles un aliment a été retrouvé ou suspecté, ont incriminé la consommation de coquillages. Ces résultats sont comparables à ceux des périodes précédemment étudiées [4].

Facteurs ayant contribué à la survenue de la Tiac

Au moins un facteur ayant contribué à la survenue de la Tiac a été identifié dans 21% des foyers déclarés (tableau 3). Cette proportion est en diminution par rapport à la période 1996-2005 [4] où un facteur contributif avait été retrouvé dans 46% des foyers. Parmi ces foyers, 46% (46% en restauration collective et 47% en restauration familiale) étaient liés à une erreur dans la préparation ou un délai excessif entre la préparation et la consommation des aliments. Le non respect des températures (chaînes du chaud ou du froid) de conservation des aliments (43%, dont 43% en restauration collective et 44% en restauration familiale), l'équipement en cuisine inadéquat (34% dont 61% en restauration collective et 30% en restauration familiale) ont constitué les principaux facteurs contributifs identifiés lors de l'investigation de ces foyers.

Foyers diffus

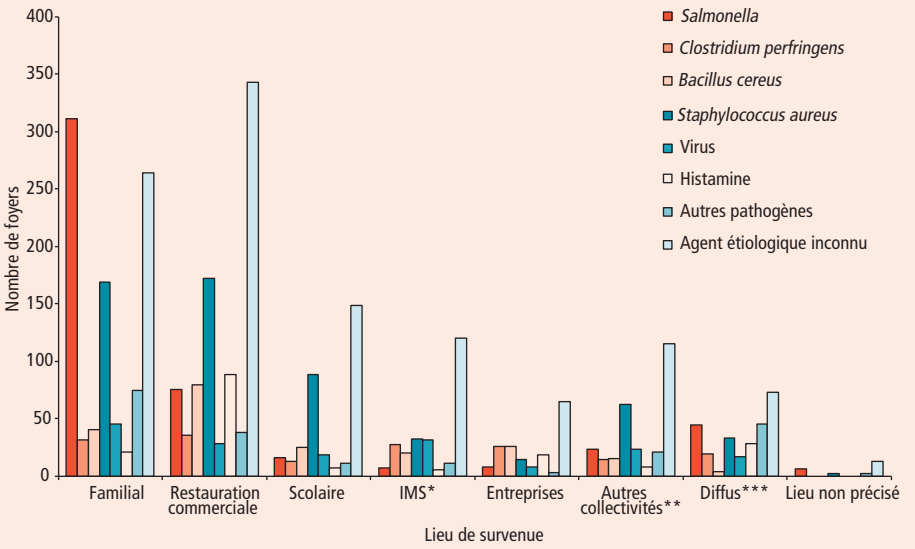
Le signalement précoce des Tiac à l'InVS a permis le repérage rapide de foyers liés à des produits faisant l'objet d'une distribution nationale large et ayant été à l'origine de foyers de Tiac diffus, répartis sur plusieurs départements, voir plusieurs régions. Ainsi par exemple, en juin 2007, le signalement précoce de Tiac de typologies similaires dans quatre départements non contigus a permis d'identifier rapidement un lot de thon frais présentant une forte teneur en histamine à l'origine de ces foyers, qui a ainsi pu faire l'objet de mesures de retrait. La collaboration au niveau national avec les services de la DGAl s'avère particulièrement précieuse dans ces situations.

Entre 2006 et 2008, 63 évènements distincts de ce type ont pu être détectés, représentant un total de 263 foyers. Les agents les plus fréquemment identifiés ou suspectés dans ces évènements étaient des salmonelles (23% des foyers diffus pour lesquels un agent a été identifié ou suspecté) et des phycotoxines (20%).

Conclusions

Entre 2006 et 2008, 3 127 foyers de Tiac ont été déclarés en France, impliquant 33 404 malades, 2 302 hospitalisations et 15 décès.

Figure 3 **Nombre de foyers selon le lieu de survenue et l'agent étiologique (confirmé ou suspecté), toxi-infections alimentaires collectives déclarées en France, entre 2006 et 2008 / *Figure 3 Number of outbreaks by place of occurrence and suspected or confirmed causative agent, foodborne outbreaks notified in France, from 2006 to 2008***



*Institutions médico-sociales (hôpitaux, établissements d'accueil de personnes âgées, crèches, …).
**banquets, kermesses, prisons…
***Tiac au cours de l'investigation desquelles des foyers ont été déclarés dans plusieurs endroits simultanément et dont l'aliment responsable provient du même lot.

Le genre *Salmonella* a été à l'origine de 47% des foyers pour lesquels un agent étiologique a été confirmé ; *Typhimurium* étant le sérotype prédominant.

Soixante-neuf pour cent (69%) des foyers sont survenus en restauration collective (commerciale ou sociale).

La période 2006-2008 a été marquée par un quasi doublement du nombre de déclarations de Tiac. Cette augmentation a été contemporaine d'un certain nombre d'actions visant à améliorer l'exhaustivité de la déclaration obligatoire et à faciliter leur transmission :

– l'utilisation de plus en plus généralisée du logiciel WinTiac® (gestion, communication et aide à l'investigation des Tiac) dans les Ddass permettant un signalement plus rapide et plus systématique ;

– la mise en relation systématique des données des CNR pour lesquelles la notion de cas groupés est connue (particulièrement concernant les salmonelles et les virus entériques) avec les données de la déclaration obligatoire, permettant de documenter des événements qui n'avaient pas fait l'objet d'une DO initialement ;

– l'important effort fait à partir de l'année 2006 par le bureau des alertes de la DGAl visant à systématiser la remontée rapide des rapports d'investigation des Tiac déclarées aux DDSV.

L'augmentation au cours des années 2006 à 2008 du nombre de foyers pour lesquels les données se sont avérées insuffisantes pour suspecter un agent est à mettre en parallèle avec la diminution des foyers pour lesquels un facteur favorisant la survenue de la Tiac a été identifié, et semble signer une diminution du nombre de foyers ayant fait l'objet d'une investigation.

Le fait que le nombre d'hospitalisation reste assez stable malgré cette forte augmentation montre que cette augmentation concerne surtout des foyers sans caractère de gravité particulier, et que le système existant est en capacité de repérer les foyers dans lesquels des malades présentent des signes sévères.

Recommandations

L'effort mené depuis plusieurs années visant à améliorer l'exhaustivité de la déclaration des Tiac commence à porter ses fruits ; l'effort doit être maintenu tout en améliorant la proportion d'évènements faisant l'objet d'une investigation. Il conviendra de ré-effectuer rapidement une mesure de l'exhaustivité de la déclaration obligatoire des Tiac afin d'affirmer cette amélioration.

Il convient d'insister sur les points suivants :

– la déclaration des foyers de Tiac aux ARS (anciennes Ddass) ou aux DDPP(CS) (anciennes DDSV) doit être précoce ;

Tableau 2 **Agents identifiés ou suspectés et aliments responsables ou suspectés, toxi-infections alimentaires collectives déclarées en France entre 2006 et 2008 / *Table 2 Identified or suspected causative agents, and responsible or suspected food, foodborne outbreaks notified in France from 2006 to 2008***

	Salmonella											
	Enteritidis	***Typhimurium***	**Autres sérotypes**	**Sérotype inconnu**	***C. perfringens***	***B. cereus***	***S. aureus***	**Histamine**	**Virus**	**Autres agents***	**Agents indéterminés**	**Total**
Lait et produits laitiers	2	1	0	3	0	2	57	2	1	2	16	**86**
Oeufs et préparations à base d'œufs	75	50	6	70	3	3	22	0	4	5	26	**264**
Viandes	4	8	1	16	34	22	36	0	2	17	42	**182**
Produits de charcuterie	1	31	1	14	4	8	18	0	3	10	42	**132**
Volailles	1	8	2	8	17	10	42	0	2	19	19	**128**
Poissons et crustacés	0	0	0	2	4	4	16	165	0	14	26	**231**
Coquillages	2	4	1	5	1	5	10	0	63	65	39	**195**
Autres aliments**	12	20	0	20	67	83	184	3	8	26	135	**558**
Boissons (incl. l'eau)	0	0	0	0	0	0	3	0	1	7	9	**20**
Aliments non retrouvés	22	39	3	58	35	72	184	5	86	40	787	**1 331**
Total	**119**	**161**	**14**	**196**	**165**	**209**	**572**	**175**	**170**	**205**	**1 141**	**3 127**

*Incluant les phycotoxines.
**Plats cuisinés, aliments d'origine mixte.

Tableau 3 **Facteurs ayant contribué à l'incident (foyers où au moins 1 facteur a été rapporté), toxi-infections alimentaires collectives déclarées en France entre 2006 et 2008* / *Table 3 Factors having contributed to the incident (outbreaks where at least 1 factor was reported), foodborne outbreaks notified in France from 2006 to 2008**

	Restauration sociale (n=196)	Restauration commerciale (n=192)	Total restauration collective (n=388)	Restauration familiale (n=133)	Type non spécifié (n=87)	Total (n=608)
Matières premières contaminées	15 *8%*	11 *6%*	26 *7%*	38 *2%*	12 *14%*	76 *13%*
Contamination par l'environnement (matériel ou personnel)						
– Personnel	45 *23%*	51 *27%*	96 *25%*	13 *10%*	16 *18%*	125 *21%*
– Équipement	102 *52%*	136 *71%*	238 *61%*	40 *30%*	38 *44%*	316 *52%*
Erreur lors de la préparation	57 *29%*	79 *41%*	136 *35%*	37 *28%*	27 *31%*	200 *33%*
Délai entre préparation et consommation	51 *26%*	54 *28%*	105 *27%*	42 *32%*	23 *26%*	170 *28%*
Non respect des températures réglementaires**	80 *41%*	85 *44%*	165 *43%*	58 *44%*	36 *41%*	259 *43%*
– Chaîne du chaud	27 *14%*	27 *14%*	54 *14%*	15 *11%*	14 *16%*	83 *14%*
– Chaîne du froid	69 *35%*	73 *38%*	142 *37%*	49 *37%*	29 *33%*	220 *36%*

*Plusieurs facteurs possibles pour une Tiac.
**Un non respect de la chaîne du chaud ET de la chaîne du froid étant possibles dans un même foyer de Tiac.

– les investigations par les ARS et les DDPP doivent être menées rapidement et coordonnées ;
– il conviendrait d'améliorer le diagnostic étiologique des Tiac en encourageant la prescription de coprocultures lors de leur survenue, en incluant la recherche de pathogènes non recherchés en routine comme les *Campylobacter*, les *E. coli* enterohémorragiques (EHEC) lorsque la clinique oriente vers ce type d'agent.

En restauration collective, les foyers à *clostridium perfringens* et à *bacillus cereus* (fréquemment liés à un temps excessif de conservation à température ambiante des aliments préparés ou à des conditions défaillantes de remise en température) sont encore nombreux. Il convient d'insister sur l'application des recommandations relatives à la préparation des aliments en restauration collective.

Les efforts d'application des recommandations concernant la restauration doivent être poursuivis et renforcés notamment dans les institutions médico-sociales, en restauration commerciale et scolaire où le nombre de foyers de Tiac reste élevé. Ils doivent porter sur les points suivants :
– respect des bonnes pratiques de transport, stockage et préparation des aliments ;
– respect strict des chaînes du chaud et du froid ;
– l'utilisation de mayonnaises industrielles, de préparations à base d'œufs pasteurisés et de poudre d'œufs doit être particulièrement recommandée.

En milieu familial, le respect des recommandations simples suivantes permettrait de réduire les risques liés à la consommation d'œufs crus ou peu cuits :
– placer rapidement après l'achat, les œufs dans le réfrigérateur (+4°C), où ils seront conservés pendant une durée n'excédant pas deux semaines [5] ;
– pour les personnes les plus vulnérables (personnes âgées, malades, jeunes enfants et femmes enceintes), il est recommandé de ne pas consommer d'œufs crus ou peu cuits (une cuisson complète doit rendre fermes le blanc et le jaune) ;
– les préparations à base d'œufs sans cuisson (mayonnaise, crèmes, mousse au chocolat, pâtisseries…) doivent être préparées le plus près possible du moment de la consommation et maintenues au froid ;

• Enfin, les viandes hachées et les viandes de volaille devraient être consommées cuites « à cœur ».

Références

[1] Tiac : déclaration, investigation, conduite à tenir. *Journal officiel* de la République française n° 1487. Juin, 1988.

[2] Weill FX, Le Hello S, Rapport d'activité annuel 2008, Centre national de référence des Salmonelles. http://www.pasteur.fr/ip/portal/action/WebdriveActionEvent/oid/01s-00003k-03o

[3] Haeghebaert S, Le Querrec F, Gallay A, Bouvet P, Gomez M, Vaillant V. Les toxi-infections alimentaires collectives en France en 1999-2000. Bull Epidemiol Hebd. 2002;(23):105-9.

[4] Delmas G, Gallay A, Espié E, Haeghebaert S, Pihier N, Weill FX, *et al.* Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996 et 2005, Bull Epidemiol Hebd. 2006;(51-52):418-21.

[5] Delarocque-Astagneau E, Desenclos JC, Bouvet P, Grimont PAD. Risk factors for the occurrence of sporadic *Salmonella enterica* serotype *enteritidis* infections in children in France: a national case-control study. Epidemiol Infect. 1998;121:561-7.