

RETOUR D'EXPERIENCE VETERINAIRE D'UN FOYER DE TYPHOÏDE LIE A L'ALIMENTATION

Véronique Fajardi ¹

RESUME : L'émergence de plusieurs cas de fièvre typhoïde, au mois de septembre 1997 dans le département des Alpes-Maritimes, a fait l'objet d'une enquête pluridisciplinaire qui a permis de constater qu'il s'agissait d'un même foyer lié à un regroupement spatio-temporel de personnes. Il a été relié statistiquement à la consommation de certains aliments (salami) ayant vraisemblablement fait l'objet de contaminations croisées au cours de leur préparation. Cette crise a permis aux Services vétérinaires de tirer un certain nombre d'enseignements tant techniques que stratégiques sur la gestion des événements rares.

SUMMARY : The appearance of several cases of typhoid fever in the Alpes-Maritimes department in September 1997 was the subject of a multidisciplinary inquiry which indicated that it involved a single outbreak with a spatio-temporal grouping of persons. It was statistically linked to the consumption of certain food (salami) which had apparently been subject to cross-contamination during preparation. This crisis enabled the Veterinary Services to draw a certain number of lessons, both technical and strategic, in the control of rare events.



Le présent rapport reprend très largement le compte rendu d'enquête [4] réalisé à l'issue du foyer de typhoïde et rédigé par le Dr Pradier du Centre d'information et de soins de l'immunodéficience humaine (CISIH) du CHU de Nice et le Dr Armengaud de la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de la région Provence Alpes Côte d'Azur.

I - INTRODUCTION

Le 5 septembre 1997, une *Salmonella typhi* a été isolée chez un patient hospitalisé pour un bilan d'une diarrhée fébrile dans le Service des maladies infectieuses et tropicales du Centre hospitalier universitaire de Nice.

Le 6 septembre, 3 nouveaux patients, présentant les mêmes symptômes, étaient hospitalisés dans ce même service.

Ces 4 cas concernaient deux familles distinctes, dont l'une signalait l'hospitalisation et la mise en quarantaine d'un parent au Japon pour les mêmes motifs. Il n'existait chez ces patients aucune notion de séjour outre-mer et le seul point commun entre ces deux familles qui ne se

connaissaient pas, était la participation à des manifestations organisées entre le 14 et 18 août 1997 dans un village du haut pays niçois dénommé dans le reste de la présentation U.. A l'occasion de la fête annuelle du village, un repas rassemblant 350 personnes avait été organisé, à l'initiative de la commune, le 16 août à midi par un restaurateur sur la place du village.

Les hospitalisations se sont poursuivies jusqu'au 9 septembre ; au total, 21 malades des deux sexes étaient hospitalisés dont 18 au CHU de Nice, un à Orléans, un à Lyon et un au Japon. Aucun enfant ou personne âgée ne semblait avoir été touché.

¹ Direction des Services vétérinaires, Les Templiers, 105 route des Chappes, BP 122, 06903 Sophia Antipolis cedex, France

Par ailleurs, un groupe de 70 personnes de différentes nationalités avait traversé le village le 15 août dans le cadre des Journées Mondiales de la Jeunesse pour se rendre en pèlerinage sur un site situé en amont, groupe que très rapidement la rumeur a rendu responsable de la contamination de l'eau approvisionnant le village.

Cet article a pour objet de présenter les différents types d'enquêtes mises en place pour connaître l'origine du foyer, les résultats ainsi que les enseignements que nous en avons tirés au niveau de la Direction des Services vétérinaires (DSV) des Alpes-Maritimes.

II - LA FIEVRE TYPHOÏDE : RAPPELS [3]

Il s'agit de salmonelloses, qui ne sont pas des zoonoses et dont l'expression clinique est différente de celles rencontrées couramment en pathologie vétérinaire.

II.1. DEFINITION, ETIOLOGIE ET EPIDEMIOLOGIE

Les fièvres typhoïdes sont dues à *Salmonella typhi* et *paratyphi* A, B ou C. Il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire, rare en France où son incidence reste mineure (environ 250 cas déclarés en 1995, 160 en 1996 et 130 en 1997 [1]), mais qui reste fréquente dans les pays à faible niveau d'hygiène.

La transmission peut être directe ou indirecte, notamment par l'eau, les coquillages et fruits de mer contaminés.

II.2. PHYSIOPATHOLOGIE

Après absorption orale, les germes franchissent la muqueuse intestinale sans effraction, puis se disséminent par voie lymphatique vers la circulation générale. Les atteintes viscérales (digestive, cardiaque voire cérébrale) sont dues essentiellement à la libération d'endotoxines.

II.3. SYMPTOMATOLOGIE

Incubation : 7 à 15 jours ; on trouve parfois la notion d'une diarrhée fugace, 12 à 48 heures après le repas contaminant.

Phase d'invasion : dure environ une semaine pendant laquelle la température s'élève régulièrement pour atteindre 40°C, céphalée, insomnie, douleurs abdominales, constipation plutôt que diarrhée.

Phase d'état : la fièvre se maintient, douleurs abdominales, insomnies, tumeurs, diarrhée présente dans 2/3 des cas.

Evolution

Favorable sous traitement, défervescence en 2 à 6 jours. Des rechutes sont possibles à partir d'un réservoir de germes vésiculaire.

Complications

Elles relèvent de 2 mécanismes :

- L'imprégnation toxinique : responsable de la majorité des atteintes viscérales,
- La dissémination bactérienne : responsable de cholécystite, ostéite, ostéo-arthrite, abcès spléniques.

III - LES ENQUETES

Le lundi 8 septembre 1997 le Service d'hygiène alimentaire de la DSV des Alpes-Maritimes est informé d'une suspicion de toxi-infection alimentaire collective (TIAC) à *S. typhimurium* ou *S. typhi* sans plus de précision, pour laquelle 4 personnes sont hospitalisées au CHU de Nice. Le seul point commun à ces 4 patients est d'avoir participé aux festivités du village d'U. le 16/08/97 et notamment au banquet évoqué en introduction ; ces éléments sont, par ailleurs, en accord avec le délai d'incubation de *S. typhi*.

Nous apprenons par ailleurs qu'un communiqué de presse et une information télévisée ont été réalisés les 6 et 7 septembre afin d'alerter les convives éventuels ayant

participé à ces festivités et présentant des symptômes évocateurs de typhoïde.

III.1. L'ENQUETE ALIMENTAIRE ET HYDRIQUE

La Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) et la DSV décident conjointement de se répartir les tâches et, d'une part, de mener une enquête alimentaire dans le restaurant ayant préparé le banquet, mission confiée au Service d'hygiène alimentaire de la DSV, d'autre part, d'examiner les modalités d'approvisionnement en eau du village, mission confiée au Service santé et environnement de la DDASS.

En ce qui concerne la DSV, nous apprenons que des personnes proches du restaurateur ont également présenté des symptômes évocateurs de typhoïde peu de jours avant le banquet ; de plus, la description qui nous est faite de l'apparition des cas cliniques par rapport à la date du banquet (15 jours à 3 semaines plus tôt) ne correspond pas au tableau clinique d'une toxo-infection alimentaire collective (TIAC) à salmonelles habituellement rencontré dans la pratique courante ; cela provoque une certaine déstabilisation des Services vétérinaires. Par ailleurs, dans la culture générale des agents, la typhoïde est plutôt véhiculée par l'eau, ce qui a d'ailleurs très largement été repris par la presse et les autorités politiques locales.

Il apparaît rapidement que le restaurant ne dispose pas des structures requises et adaptées pour préparer des repas (de surcroît un banquet pour 350 personnes), dans de bonnes conditions tant structurelles que fonctionnelles.

Le Service de santé environnement de la DDASS effectue parallèlement des prélèvements de la desserte principale d'eau et sur les ressources secondaires (sources) pouvant avoir été utilisées pour l'approvisionnement de bonbonnes, gourdes, bouteilles et examine les conditions d'assainissement sur le réseau.

Les analyses se révèlent satisfaisantes.

Parallèlement, les services de la météorologie sont contactés pour connaître l'état des précipitations sur le secteur pour la période considérée. Il apparaît qu'aucune précipitation significative qui pourrait expliquer une pollution ponctuelle des ressources en eau, notamment par les personnes ayant participé au pèlerinage du 15 août, n'a été enregistrée.

III.2. L'ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE

Dès le 12 septembre, une cellule d'enquête est constituée à l'initiative de la DDASS, regroupant les médecins cliniciens, les épidémiologistes du CHU, les inspecteurs sanitaires de la DDASS et les Services vétérinaires, afin de faire le point sur les différentes investigations, valider les hypothèses causales, et mener une enquête épidémiologique cas/témoins afin d'identifier la source de l'épidémie rapidement.

Par ailleurs, en ce qui concerne les circonstances d'apparition particulières de cette TIAC, notamment compte tenu du délai d'incubation propre à la typhoïde, nous ne disposons comme seul outil que de l'enquête cas/témoins, aucun repas témoin, notamment, n'ayant été conservé.

Recherche des cas

Nous avons vu qu'un communiqué de presse et une information télévisée étaient diffusés les 6 et 7 septembre.

Une permanence téléphonique était mise en place dès le 6 septembre au CHU pour détecter parmi les appels les éventuels porteurs de *S. typhi* et les cas de fièvre typhoïde qui devaient faire l'objet d'un traitement spécifique. Les appels étaient retranscrits sur un registre, base de données à partir de laquelle on a pu rechercher les cas et les témoins.

Par ailleurs, il a été demandé aux DDASS qui avaient fait une déclaration hebdomadaire d'un cas de fièvre typhoïde en septembre de rechercher une éventuelle exposition du patient au village d'U.. Le Centre national de référence des salmonelles et shigelles a aussi été alerté et il lui a été demandé d'informer le Réseau national de santé publique de la réception de souche en provenance des Alpes-Maritimes.

Il est important de noter qu'aucune liste des convives ayant participé au banquet du 16 août n'était disponible.

Deux types de populations malades ont été définis :

- **Les cas certains** : personne ayant séjourné à U. entre le 14 et le 18 août 1997, qui a présenté par la suite une symptomatologie évocatrice de la fièvre typhoïde documentée par une coproculture et/ou une hémoculture positive pour *S. typhi* et/ou une séroconversion.
- **Les cas probables** : personne ayant séjourné à U. du 14 au 18 août 1997, ayant présenté un épisode de diarrhée dans les 72 heures après le séjour et une diarrhée ou des céphalées fébriles 3 semaines après, sans documentation bactériologique ou sérologique.

Par ailleurs, les témoins certains répondaient à la définition suivante : personne ayant séjourné à U., ayant consommé tout aliment ou boisson sur place du 14 au 18 août 1997, n'ayant pas eu de diarrhée ni de céphalées fébriles, n'étant pas vaccinée contre la typhoïde et n'ayant pas pris d'antibiotiques pendant le dernier mois.

Un questionnaire alimentaire standardisé et défini sur la base des menus du banquet et du restaurant a été utilisé pour recueillir les informations sur la consommation alimentaire et de boissons des cas et des témoins lors du séjour dans le village (voir annexe jointe).

Les cas inclus dans l'enquête cas/témoins sont ceux qui répondaient à la définition d'un cas certain ; il est intéressant de noter à ce stade que le syndrome diarrhéique est « endémique » au dire des médecins du haut-pays ; notamment, de nombreux dysfonctionnements relatifs à l'approvisionnement des usagers en eau potable sont régulièrement notés.

L'enquête a comparé les cas certains et les témoins certains ; ces derniers ont été interrogés téléphoniquement par des enquêteurs spécialement formés. Chaque numéro de téléphone a été appelé jusqu'à 6 fois entre 9 et 20 heures, à des heures et des jours différents. L'enquête s'est déroulée sur une

semaine. Sur 100 témoins potentiels recensés sur la main courante, 50 ont été contactés et 41 se sont révélés être des témoins certains.

Dans la mesure où la liste précise des convives n'avait pas été établie, le recrutement des témoins a été réalisé à partir du registre des appels mis en place par le Service des maladies infectieuses et tropicales.

L'enquête a été menée en face à face pour les cas hospitalisés.

L'analyse statistique de l'enquête cas/témoin, réalisée à partir du logiciel EPI-INFO, a permis d'évaluer pour chaque aliment consommé, dans un premier temps, l'odds-ratio brut et son intervalle de confiance à 95%. Dans un deuxième temps, une analyse stratifiée avec recherche des facteurs de confusion et d'interaction a été réalisée, suivie d'une analyse multivariée par régression logistique multiple, qui a permis d'identifier les variables indépendamment associées à la maladie.

IV - RESULTATS

Nous allons envisager les résultats des différentes observations réalisées tant au niveau clinique qu'épidémiologique.

IV.1. FREQUENCE DES SYMPTOMES

Dix-neuf cas (13 certains et 6 probables) de typhoïde ont été répertoriés chez des personnes ayant séjourné à U.. Le tableau I présente la fréquence des symptômes dans cette population.

TABLEAU I
Fréquence des symptômes observés

FIEVRE>39°C	DIARRHEE	DOULEURS ABDOMINALES	NAUSEES	VOMISSEMENT
92 p. cent	92 p. cent	69 p. cent	54 p. cent	23 p. cent

IV.2. RESULTATS DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Le tableau II représente la fréquence de positivité des cas certains aux différents examens complémentaires :

Tableau II
Résultats des examens complémentaires

HEMOCULTURE POSITIVE*	COPROCULTURE POSITIVE**	SEROLOGIE POSITIVE***
92 p. cent	15 p. cent	53 p. cent

(*) prélèvements sanguinsensemencés sur flacon BACALERT et incubés à 37°C ; les cultures positives ont été repiquées sur gélose au sang Colombia et gélose Drigalski incubées 24 heures à 37°C. L'identification biochimique a été réalisée sur galerie API-20 E.

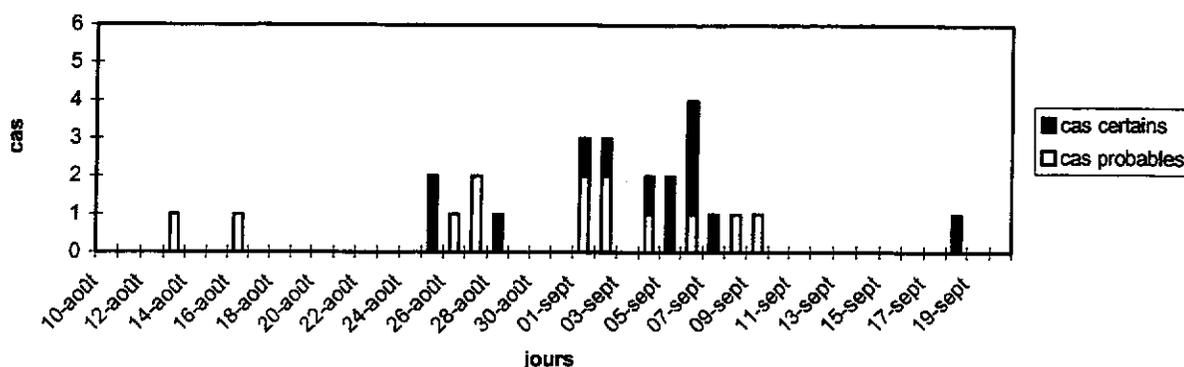
(**) les prélèvements de selles ont étéensemencés sur milieux usuels (HECTOËN) et milieux d'enrichissement (Bouillon SELENITE). Après 24 heures d'incubation, les colonies ont été repiquées et identifiées. Dans tous les cas, un antibiogramme a été réalisé.

(***) sérologie de Widal Félix.

IV.3. RESULTATS DE L'ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE

La figure 1 présente la répartition des cas dans le temps ; elle est fortement évocatrice d'une TIAC.

FIGURE 1
Cas de fièvre typhoïde selon la date de début des signes



Tous les cas certains se sont rendus dans le village considéré entre le 14 et le 17 août et 10 sur 13 ont participé au banquet du 16 août ; tous les cas résident en France et aucun n'avait voyagé à l'étranger.

Les 13 cas certains se répartissent entre 8 hommes et 5 femmes, d'âge moyen 35 ans, et ont été comparés aux 41 témoins certains.

L'analyse de l'enquête univariée (tableau n°III) fait ressortir que plusieurs aliments et boissons sont associés à un risque augmenté de fièvre typhoïde.

L'analyse restreinte aux personnes qui ont mangé au banquet d'U. (cas versus témoin) confirme les résultats.

L'analyse multivariée suggère que le principal vecteur était la charcuterie, avec un facteur modificateur l'âge de l'individu, et des facteurs de confusion comme la salade composée.

TABLEAU III
Résultat de l'analyse univariée

FACTEUR	ODDS-RATIO (P<0,05)	RISQUE TYPHOÏDE
Charcuterie	24,9	S+++
dont salami	infini	S+++
Pizza	4,34	S+
Salade composée	9,82	S++
Salade de tomates	3,92 (p=0,07)	NS
Poulet	3,62	S+
Pêche	6,14	S+
Eau	1,68 (p= 0,47)	NS
Age	1,68 (p= 0,62)	NS
Sexe	5,69	S+
Présence à U. le 16	20	S++

V - CONSEQUENCES

V.1. ENQUETES COMPLEMENTAIRES

L'odds-ratio très élevé de la charcuterie et notamment du « salami » dans l'enquête cas/témoin (argument épidémiologique) a permis de considérer cet aliment comme le vecteur le plus probable de la contamination. Une enquête a été diligentée, à partir des factures retrouvées chez le restaurateur d'U. et le grossiste qui l'avait approvisionné, et a montré que la charcuterie avait été fabriquée dans un seul établissement situé en Isère. Il est important de souligner le fait que le restaurateur prétend ne pas avoir distribué de salami mais un saucisson dont la taille évoque celle du salami.

Quoiqu'il en soit, une enquête a été diligentée dans l'usine de production par la DSV de l'Isère. Il est apparu que ce site agro-alimentaire était placé sous assurance sécurité alimentaire (HACCP) [2], [5] ; les autocontrôles mis en place, qui font l'objet d'un enregistrement écrit, portaient sur les matières premières utilisées (origine, température à réception, analyses microbiologiques), sur le produit au cours de toutes les étapes de fabrication (analyses microbiologiques, contrôle des températures), sur l'efficacité du plan de nettoyage et désinfection. Par ailleurs, le suivi médical et la formation continue du personnel ont été vérifiés lors de l'enquête. L'ensemble des documents consultés n'a mis en évidence aucun dysfonctionnement susceptible d'expliquer une contamination des lots de charcuterie à l'usine. Si la contamination s'était produite en amont de la chaîne alimentaire, il est probable que d'autres foyers auraient éclaté, ce qui n'est pas le cas.

V.2. LES HYPOTHESES RELATIVES A LA CONTAMINATION DES DENREES

Compte tenu de ces éléments et des dysfonctionnements majeurs rencontrés, tant au niveau structurel que fonctionnel (absence d'équipements réglementaires, absence de suivi médical du personnel, matériel inadapté à la préparation de repas en grand nombre) dans le restaurant du village d'U., l'hypothèse d'une contamination croisée du « salami » au moment de la découpe semble la plus vraisemblable.

Cependant, une ambiguïté persiste pour le salami qui apparaissait sur le menu et qui a été cité par les personnes enquêtées mais qui n'a pas été retrouvé sur les factures. Ce salami a-t-il eu une autre provenance ? A-t-il été confondu par les convives avec le saucisson sec « Bride de pays » de diamètre similaire à celui du salami mais au hachage plus grossier ? C'est à l'enquête judiciaire, désormais ouverte, de le déterminer.

La survenue d'un cas seulement probable dans la famille du restaurateur le 13 août est un élément en faveur d'une contamination de ces charcuteries sur place. La contamination de cette personne n'est actuellement pas explicitée.

Le passage, la veille du banquet, du groupe des Journées Mondiales de la Jeunesse dans le village n'a pas fourni une explication plausible à une éventuelle contamination, les jeunes gens ne s'étant pas arrêtés au village mais s'étant rendus directement au sanctuaire situé à 1 heure de marche environ ; par ailleurs, aucune précipitation météorologique n'a été enregistrée permettant d'expliquer une contamination du réseau d'eau.

Comme nous l'avons précédemment indiqué, une information judiciaire est en cours au Parcquet de Nice.

VI - LES ENSEIGNEMENTS

Cet incident sanitaire nous a amenés à réfléchir sur les modalités d'exercice de nos missions, en tant qu'acteurs de la Santé Publique, et sur la gestion des crises notamment en cas d'événement rare. Les principaux enseignements ont été les suivants :

VI.1. AU NIVEAU DE L'ENQUETE CAS/TEMOIN

- Elle nécessite la réunion de compétences diverses (en l'occurrence médecins, vétérinaires, épidémiologistes, inspecteurs de salubrité) ; en tant que Services vétérinaires, nous avons notamment

été associés à l'élaboration des questionnaires et aux recherches des causes explicatives.

- C'est un outil performant et qui était, compte tenu du délai d'expression de la maladie, le seul à notre disposition pour mener de façon cohérente l'enquête.
- Le questionnaire doit être exhaustif et dans le fond et dans la forme, et ne pas laisser cours à l'interprétation personnelle (voir annexe) ; il guide pas à pas l'entretien et précise notamment la raison de l'enquête, le service chargé de la mener, le principe de confidentialité. Il est également important de standardiser les réponses en indiquant aux enquêtés

la manière de répondre. Les notions de témoin et de cas nécessitent une définition très précise (cf. plus haut). Quoiqu'il en soit, son élaboration et son interprétation requièrent des connaissances précises qui doivent être mises en œuvre par des professionnels.

- Même si l'enquête se situe en temps de crise (pressions médiatique, politique, hiérarchique), on doit prendre le temps de recul nécessaire afin de dégager des axes de recherche à retenir (= gain de temps ultérieur) notamment en réunissant les compétences nécessaires afin de n'écarter aucune hypothèse *a priori* et de cerner de façon cohérente le sujet.
- La notion de dilution de l'information : il est clair que compte tenu du délai d'expression clinique de la maladie, la mémoire des témoins aurait pu être diluée. Nous avons constaté que ces derniers avaient un souvenir très précis de ce qu'ils avaient mangé, vraisemblablement parce que ce repas était associé à un événement festif.
- Cette technique a bien évidemment ses limites, notamment lorsque les TIAC ne concernent que très peu de personnes, particulièrement dans le secteur de la restauration traditionnelle. Par ailleurs, des facteurs de confusion sont apparus : le menu fait apparaître du salami, mais le restaurateur affirme ne pas en avoir distribué. Or, les témoins, interrogés sur le fait d'avoir ou non mangé du salami ont tous répondu et aucun n'a fait état de l'absence de cet aliment au menu. Le salami a-t-il réellement été servi ? Les convives l'ont-ils confondu avec le « bride de pays » ? La question demeure et c'est à l'enquête judiciaire de le déterminer.

VI.2. LA GESTION DE L'INFORMATION

Une très forte pression médiatique s'est rapidement exercée, relayée par des pressions politique et hiérarchique qui mettaient en exergue les problèmes de qualité sanitaire de l'eau dans l'arrière pays niçois.

En effet, la presse locale a relaté l'épisode de typhoïde sur une dizaine de jours ; la pression médiatique est allée croissant, passant de quelques lignes au titre à sensation de première page. On peut déplorer qu'au niveau des causes explicatives, un certain nombre d'hypothèses sans fondement, mais alimentant les querelles locales, aient été formulées. Par ailleurs, la préfecture n'a pas souhaité publier de démenti, car elle disposait de solides hypothèses, mais d'aucune preuve ; en outre, elle a souhaité adopter une attitude de réserve dans la mesure où une information judiciaire était ouverte.

Il est important de désigner un correspondant tant au niveau de la gestion de l'information auprès des tiers que de la représentation de l'équipe auprès des autorités politiques afin d'assurer l'unicité, la cohésion du

discours, mais également de permettre au reste de l'équipe de travailler plus sereinement. Il doit de toute évidence être en relation étroite avec la cellule décisionnelle, dans le cas précis avec la Préfecture. Ce correspondant, qui, en l'occurrence, s'est désigné implicitement - il s'agissait du médecin inspecteur de la DDASS - a eu par ailleurs la charge de filtrer les appels et de les orienter vers des personnes plus spécialisées.

Au niveau international, un des membres de l'équipe a été amené à communiquer avec le Center for Disease Control (CDC) d'Atlanta via Internet, ce qui a amené les autorités étrangères à être informées très tôt de l'épisode typhique d'U.. Ceci pose le problème de la confidentialité de l'information, notamment face à un événement grave, et doit nous amener à une réflexion très poussée en ce qui concerne la gestion de l'information entre autres par ce média.

VI.3. AU NIVEAU VÉTÉRINAIRE, NOUS AVONS RETENU

- La nécessité de mettre en place un registre des appels téléphoniques en cas de crise ; cet élément sera d'ailleurs intégré à la procédure de gestion des crises du manuel qualité de la DSV 06.
- Le recrutement des enquêteurs : afin de ne pas influencer les réponses des personnes enquêtées, des personnes étrangères à l'enquête terrain ont été recrutées (secrétaires médicales du CHU)
- La rédaction du questionnaire, qui ne s'arrête pas au strict plan alimentaire ; il formalise notamment :
 - ◇ le message de présentation
 - ◇ la durée de l'entretien
 - ◇ la notion de secret professionnel
 - ◇ la validation de l'hypothèse clinique : est-on en présence d'un témoin certain ?
 - ◇ les choix de réponse pour l'enquête
- Le questionnaire alimentaire ne doit ignorer aucune source d'approvisionnement et doit être le plus exhaustif possible à partir des éléments fournis par l'enquête terrain.
- La méconnaissance d'une salmonellose relativement atypique sur le plan clinique, ce qui a été un élément perturbateur pour les inspecteurs de la DSV. Cette question ne peut être résolue que par la mise à jour des connaissances, et leur diffusion au sein de la structure.
- La mise en évidence du développement de *S. typhi* sur un type de support relativement inhabituel qui n'aurait vraisemblablement pas été pris immédiatement en compte sans l'enquête cas/témoin

(c'est, semble-t-il, la première fois que le saucisson est décrit comme vecteur de *S. typhi*).

- L'intérêt de la mise en place de l'HACCP dans l'industrie agro-alimentaire, qui rencontre encore le scepticisme de beaucoup de professionnels, et qui, en l'occurrence, lors de la crise, a contribué à donner une image de sérieux, aux yeux du corps médical et de la justice, sur la qualité sanitaire des produits fabriqués par l'industriel.
- La sensibilisation des agents du Service d'hygiène alimentaire de la DSV à la hiérarchisation des outils dont nous disposons en cas de TIAC; l'enquête cas/témoins, lorsqu'elle est possible (notons que lors

de cette crise il s'agissait du seul outil d'investigation), est bien sûr une méthode de choix par rapport, par exemple, au prélèvement du repas témoin, ce qui n'est pas forcément clair dans l'esprit de tous les acteurs de la DSV.

- Remise en cause de nos réflexes simplificateurs acquis après quelques années d'expérience, voire de routine, qui tendent à associer par exemple salmonelles et viande de volailles ou ovoproduits, typhoïde et eau et qui peuvent engager l'enquête sur une fausse piste.

VII - CONCLUSION

L'émergence de plusieurs cas de fièvre typhoïde, au mois de septembre 1997 dans le département des Alpes-Maritimes, a fait l'objet d'une enquête qui a permis de constater qu'il s'agissait d'un même foyer lié à un regroupement spatio-temporel de personnes. Il a été relié statistiquement à la consommation de certains aliments (salami).

Dans ce contexte, la Direction des services vétérinaires a mené l'enquête, a apporté sa connaissance des pratiques de l'agro-alimentaire permettant d'étayer certaines hypothèses et d'en exclure d'autres.

Il est clair que la gestion de ce cas a été réalisée grâce à la bonne entente et la confiance réciproque et préalable des services; par ailleurs, nous avons fait la connaissance des épidémiologistes du CHU avec lesquels nous collaborons désormais régulièrement pour tout type de TIAC.

Il est également clairement apparu que la gestion d'une crise nécessite des compétences variées qui doivent apprendre à collaborer bien avant la crise afin d'être efficaces au moment opportun.

VIII - BIBLIOGRAPHIE

1. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire. 1995,1996,1997; n°52.
2. Jouve J-L. ~ La qualité microbiologique des aliments - Maîtrise et critères; Polytechnica; 1996.
3. Pilly E. ~ Fièvre typhoïde; In: Maladies Infectieuses; 1996; 303-305
4. Pradier Ch., Armengaud A. ~ Epidémie de fièvre typhoïde - Alpes-Maritimes, 15 août - 18 septembre 1997 - rapport d'investigation épidémiologique.
5. Rozier J., Rozier F., Chaberty Ph. ~ HACCP De la théorie à la contrainte - La Cuisine collective et l'Association Vétérinaire d'Hygiène Alimentaire; 1995.



Je tiens enfin à remercier les différentes personnes grâce auxquelles ce travail a été réalisé et notamment le Dr Vezolles de la DDASS 06, les Dr Keita Perse et Pradier du CISIH, les équipes de la DSV de l'Isère et des Alpes-Maritimes ainsi que Didier Boisseleau pour sa disponibilité et ses conseils.

ANNEXE

**EPIDEMIE DE FIEVRE TYPHOÏDE ALPES-MARITIMES
QUESTIONNAIRE TMOIN**

INFORMATION ADMINISTRATIVE

Nom du témoin : _____ Prénom

Date de naissance : ___/___/___

Sexe : Homme Femme

INTRODUCTION

Bonjour, mon nom est J'appelle du Service des Maladies Infectieuses de l'Hôpital l'Archet à Nice. Je vous appelle car nous sommes chargés de faire une enquête sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a touché plusieurs personnes résidant dans le département des Alpes-Maritimes. Nous avons besoins de discuter avec des personnes qui ont été présentes dans le village d'U. cet été, entre le 14 et le 18 août, et qui n'ont pas été malades.

L'entretien durera environ 10 minutes. Bien sûr, toutes les informations que vous nous communiquerez resteront strictement anonymes.

Avez-vous été présent à un moment ou à un autre dans le village d'U., cet été, entre le 14 et le 18 août ?

Oui Non

Si non : > *Veillez nous excuser de vous avoir dérangé ;*

Si oui : > *Nous souhaiterions vous poser quelques questions concernant ce séjour*

EPIDEMIE DE FIEVRE TYPHOIDE ALPES-MARITIMES
QUESTIONNAIRE CAS

INFORMATION ADMINISTRATIVE

Nom du témoin : _____ Prénom

Date de naissance : __/__/__

Sexe : Homme Femme

INFORMATION CLINIQUE

Bonjour, mon nom est Je suis médecin dans le Service des Maladies Infectieuses de l'Hôpital l'Archet à Nice. Je viens vous voir car nous sommes chargés de faire une enquête sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a touché plusieurs personnes résidant dans le département des Alpes-Maritimes. Nous avons besoin de discuter avec des personnes qui ont été présentes dans le village d'U. cet été, entre le 14 et le 18 août, et qui ont été malades.

L'entretien durera environ 10 minutes. Bien sûr, toutes les informations que vous nous communiquerez resteront strictement anonymes.

- Depuis le 14 août, avez-vous eu un des symptômes suivants ?

Nausées	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Vomissements	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Diarrhée	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Mal au ventre	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Fièvre	Oui	Non	Je ne suis pas sûr

- Avez-vous eu de la diarrhée pendant ou dans les jours qui ont suivi la période allant du 14 au 18 août ?
Oui Non Je ne suis pas sûr
A quelles dates ? __/__/__ ou jour :

VERIFICATION DE L'ABSENCE DE SYMPTOMES

- Depuis le 14 août, avez-vous eu un des symptômes suivants ?

Nausées	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Vomissements	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Diarrhée	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Mal au ventre	Oui	Non	Je ne suis pas sûr
Fièvre	Oui	Non	Je ne suis pas sûr

Si oui ou pas sûr : je suis désolé. Nous avons besoin de parler avec des personnes qui n'ont pas été malades depuis le 13 août. Merci beaucoup d'avoir accepté de nous consacrer quelques minutes de votre temps.

- Depuis le 13 août, avez-vous consulté un médecin pour quelque raison que se soit ?

Oui Non N'est pas sûr

Si oui, pour quelle raison : ? _____

Vous a-t-il prescrit des médicaments ? _____

- Depuis le 13 août, avez-vous pris des antibiotiques ?

Oui Non N'est pas sûr

Si oui lesquels ? _____

- Avez-vous été vacciné contre la typhoïde ? Oui Non NSP²

Quand :

Si homme : avez-vous été vacciné lors de votre service militaire ? Oui Non NSP

Si non : Parfait. Vous n'avez eu aucun des symptômes de la maladie que nous étudions. Comme je vous l'ai dit, nous aimerions vous poser quelques questions concernant notamment ce que vous avez mangé ou bu lors de votre séjour à U.

Je commence maintenant mon questionnaire.

Quelle est votre commune de résidence principale ? _____

Avez-vous une résidence secondaire à U. ? Oui Non

Quel quartier ?

SEJOUR A U.

Avez-vous mangé à U. entre le 14 et le 18 août ? Oui Non

Nous allons maintenant faire la liste des endroits où vous avez mangé pendant votre séjour à U.

14 Août

matin _____

midi _____

soir _____

autre _____

15 Août

matin _____

midi _____

soir _____

autre _____

16 Août

matin _____

midi _____

soir _____

autre _____

17 Août

matin _____

midi _____

soir _____

autre _____

18 Août

matin _____

midi _____

soir _____

autre _____

² NSP = ne sait pas ; O = oui ; N = non

Restaurant « L'auberge xxxx (qui donne sur la place du village) »
Restaurant « Bellevue - Martinon (qui a une piscine) »
Restaurant « Del Campo » (qui est à gauche en montant avant l'arrivée au village)
Banquet du 16 à midi
salade de tomates le matin
Stands, camion type pizza, crêpes, glaces
Autre (boulangerie, épicerie, traiteur ...) Préciser : ami, famille

□ INTERVIEW ALIMENTAIRE

Je vais maintenant vous interroger sur ce que vous avez mangé lors de ce séjour.

Pour vous aider, je vais vous préciser une liste d'aliments.

Pour chacun d'entre eux, répondez simplement si :

Oui, j'en ai mangé

Non, je n'en ai pas mangé

ou Je ne me souviens pas si j'en ai mangé ou pas

Je commence par les entrées : Avez-vous mangé à U. lors de ce séjour ? :

- Pizzas N NSP
Pissaladière N NSP
Quiche N NSP
Jambon N NSP Dans un sandwich N NSP
Saucisson N NSP Dans un sandwich N NSP
Salami N NSP Dans un sandwich N NSP
Mortadelle N NSP Dans un sandwich N NSP
Pâté N NSP Dans un sandwich N NSP
Y-a-t-il de la mayonnaise dans ces sandwiches ? N NSP
Salade verte N NSP
Salade composée N NSP
Tomates N NSP
Oignons, échalotte, ail (sandwiches ou autre) N NSP
Poivrons N NSP
Choux N NSP
Carottes crues N NSP
Céleri N NSP
Avocats (pleins, avec une sauce ou autrement) N NSP
Jardinière de légumes N NSP
Œufs N NSP

- cuisson _____ (durs, au plat, à la coque, omelette ...)
- Poulet N NSP
- froid N NSP Dans un sandwich N NSP
- Dindonneau (seul ou en sandwich) N NSP
- froid N NSP Dans un sandwich N NSP
- Rôti de bœuf N NSP
- Rôti de porc N NSP
- Y-a-t-il de la mayonnaise avec ces plats ? N NSP
- Merguez, saucisses N NSP
- Fromage, dans les sandwiches, fondu sur des plats ou autre N NSP
- S'agissait-il d'un fromage de fabrication locale ? N NSP
- Crustacés et coquillages N NSP
- Pommes N NSP étaient-elles pelées N NSP
- Poires N NSP étaient-elles pelées N NSP
- Pêches ou brugnons N NSP étaient-elles pelées N NSP
- Raisins N NSP
- Tarte N NSP
- Socca N NSP
- Crêpes N NSP
- Des glaces N NSP Provenance :
- De la chantilly N NSP Provenance :

Je vais maintenant vous poser des questions à propos des boissons que vous avez consommées :

Avez-vous bu à la fontaine de la place à U. ? : non 1 fois plusieurs fois

Avez-vous bu à une autre source naturelle du village :

non 1 fois plusieurs fois

lieu :

Toujours en ce qui concerne l'eau :

Avez-vous bu de l'eau du robinet d'U. ?

(carafe, bouteille d'eau non capsulée ...) N NSP

En quelle quantité ? 1 verre 2 verres 3 verres et plus

Avec des glaçons ? N NSP

Avez-vous bu de l'eau minérale (bouteille capsulée) ? N NSP

En quelle quantité ? 1 verre 2 verres 3 verres et plus

Avec des glaçons ? N NSP

Quelle marque (préciser) ? :

Avez-vous bu du vin ? N NSP

Avec des glaçons ? N NSP

Avez-vous bu des verres d'apéritif ? N NSP

Avec de l'eau (Pastis, ...) ? O N NSP (préciser :)

Avec des glaçons ? O N NSP

Avez-vous bu des cafés glacés ? O N NSP

Avez-vous bu des sodas (Coca, Fanta, ...) ? O N NSP

Avec des glaçons ? O N NSP

Avez-vous bu des jus de fruits ? O N NSP

Avec des glaçons ? O N NSP

Avez-vous consommé autre chose qui n'aurait pas été évoqué au cours de ce questionnaire ?

Nous avons presque terminé avec ces questions. Il ne nous en reste plus qu'une :

Etes-vous allé au cours des 6 derniers mois, en Afrique ou en Extrême-Orient (Inde, Pakistan, Chine,) ou en Amérique Centrale ou du sud, Europe de l'Est ? :

O N NSP

