



INSTITUT DE  
VEILLE SANITAIRE

**Toxi-Infection Alimentaire Collective à  
*Campylobacter jejuni*,  
lors d'une réunion scientifique européenne,  
Lyon, février 2003**

## **Institutions et personnes ayant contribué aux investigations**

### **Institut de Veille Sanitaire (InVS, département des maladies infectieuses), Saint-Maurice**

D. Barataud  
H. De Valk  
A. Gallay  
V. Vaillant  
L. Vold

### **Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (Ddass), Rhône-Alpes**

MF. Veran-Perret

### **Direction Départementale des Services Vétérinaires (Ddsv), Rhône-Alpes**

L. Bazin

### **Laboratoire de santé publique Lyon**

Pr Fabry  
N. Zouaoui

## SOMMAIRE

1. Introduction / alerte .....	4
2. Méthodes .....	5
2.1. Enquête épidémiologique .....	5
2.1.1. Type et population de l'étude .....	5
2.1.2. Définitions .....	5
2.1.3. Informations recueillies .....	5
2.1.4. Analyse .....	6
2.2. Enquête microbiologique .....	6
2.3. Enquête vétérinaire .....	7
3. Résultats .....	7
3.1. Investigation épidémiologiques, vétérinaires et microbiologique .....	7
3.1.1. Description de la cohorte rétrospective .....	7
3.1.2. Description des cas .....	7
Caractéristiques cliniques .....	7
Distribution dans le temps .....	8
Mesure d'association entre la participation à un repas et la survenue de la maladie .....	8
3.1.3. Durée d'incubation .....	10
3.1.4. Enquête vétérinaire .....	10
3.1.5. Enquête microbiologique .....	10
3.2. Concordance des réponses entre l'auto-questionnaire et le questionnaire validé par téléphone .....	11
Concordance par aliment .....	11
Concordance pour les individus .....	13
4. Discussion .....	15
5. Conclusion .....	17
6. Référence .....	18
ANNEXE 1 : Le questionnaire .....	19
ANNEXE 2 : .....	25

## 1. Introduction / alerte

Le 27 février 2003, un des participants à une réunion scientifique européenne ayant eu lieu les 14 et 15 février 2003 à Lyon a signalé à l'organisateur de cette manifestation que quatre participants dont lui-même avaient eu une gastro-entérite aiguë après cette réunion. Un d'entre eux était hospitalisé pour un syndrome de Guillain-Barré. Les signes cliniques et en particulier le syndrome de Guillain-Barré suggéraient une infection à *Campylobacter spp.* Cette information a été transmise au coordinateur du réseau européen Enter-net qui a informé l'Institut de Veille Sanitaire (InVS).

Trente-deux personnes avaient participé à cette réunion. Les participants non français étaient hébergés dans un même hôtel. Quatre repas proposés par les organisateurs de la réunion ont été servis.

Une enquête épidémiologique a été mise en œuvre par l'InVS en collaboration avec la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (Ddass) et la Direction Départementale des Services Vétérinaires (Ddsv) de Rhône-Alpes afin de confirmer la nature épidémique du phénomène, de confirmer l'agent pathogène mis en cause et déterminer l'origine de l'épidémie et de proposer des mesures de contrôles et de prévention adaptées.

## 2. Méthodes

### 2.1. Enquête épidémiologique

#### 2.1.1. Type et population de l'étude

Une enquête de cohorte rétrospective a été réalisée. La population étudiée était l'ensemble des participants à la réunion scientifique européenne, les 14 ou 15 février 2003, à Lyon.

#### 2.1.2. Définitions

Un malade probable a été défini comme une personne ayant participé à la réunion et ayant eu une diarrhée aiguë (>1 selle liquide par jour) ou des vomissements, associés à des douleurs abdominales, dans les 10 jours suivant le début de la réunion (durée choisie en raison de l'hypothèse d'infection à *Campylobacter spp* dont la durée d'incubation est entre 2 et 10 jours).

Un malade confirmé a été défini comme une personne ayant participé à la réunion et ayant eu une diarrhée aiguë (>1 selle liquide par jour) ou des vomissements, associés à des douleurs abdominales, dans les 10 jours suivant le début de la réunion et ayant eu une sérologie ou une coproculture positives à *Campylobacter spp*.

Un non malade a été défini comme une personne ayant participé à la réunion et n'ayant pas eu de signes digestifs (diarrhée, vomissements, associés à des douleurs abdominales), ni de fièvre dans la même période.

#### 2.1.3. Informations recueillies

La liste des 32 personnes ayant participé à la réunion avec leurs coordonnées et les menus avec la liste des plats servis au cours des 4 repas ont été établies par l'organisateur de la réunion et transmises à l'InVS.

Les déjeuners servis les 14 et 15 février ont été servis sous forme de buffets-cocktail préparés par un traiteur. Ils étaient composés de nombreux aliments présentés sous forme de petits fours et de divers plats cuisinés.

Les 2 dîners du 14 et du 15 février ont été pris au restaurant. Au cours du dîner du 14, un menu unique choisi au préalable par les organisateurs était proposé aux convives. Le menu pouvait être substitué par des plats alternatifs pour les personnes qui n'aimaient pas ceux servis dans ce menu. Le dîner du 15 était composé d'un menu avec deux plats au choix pour l'entrée et le plat principal.

Un questionnaire standardisé rédigé en anglais et en français a été adressé par messagerie électronique le 4 mars 2003 à l'ensemble des participants. Il recueillait des informations démographiques, cliniques, le recours aux soins. La seconde partie du questionnaire portait sur l'ensemble des aliments servis au cours des 4 repas

organisés lors des journées (traiteur, restaurants) et sur les éventuels repas pris à l'extérieur et au cours des voyages aller et retour (annexe 1).

Tous les participants ont été ensuite contactés par téléphone pour compléter et valider les informations concernant les consommations au cours des repas. Seules les informations concernant les deux dîners pris au restaurant ont pu être validées. Les consommations au cours des déjeuners/buffets n'ont pu être validées par téléphone, les participants n'ayant pas été capables de préciser mieux que dans l'auto-questionnaire les aliments qu'ils avaient consommés, en raison du nombre important de plats servis.

#### 2.1.4. Analyse

Les données recueillies ont été saisies et analysées sous Epi Info (version 6). L'analyse des données concernant la consommation a été réalisée avec les informations recueillies sur les questionnaires validés.

La force de l'association entre la survenue de la maladie et la participation au repas (pour chaque repas) a été estimée par le calcul du RR et de son intervalle de confiance à 95% (IC 95%).

La force de l'association entre la survenue de la maladie et la consommation de chaque plat servi (pour chaque repas) a été estimée par le calcul du RR et de son intervalle de confiance à 95% (IC 95%).

Une analyse descriptive de la concordance des réponses entre les auto-questionnaires et les questionnaires validés par téléphone, a été réalisée. La qualité de la concordance des réponses entre ces deux méthodes a été évaluée à l'aide du coefficient Kappa de Cohen [1]. Ce coefficient estime le degré d'accord entre les réponses "oui", "non" et "ne sait pas" fournies entre les deux méthodes de recueil de données au delà de ce qui pourrait être imputé au hasard. Un kappa égal à 0 signifie que la concordance observée est égale à la concordance attendue sous le simple effet du hasard, à l'opposé un kappa égal à 1 correspond à une concordance parfaite. Ce coefficient varie entre -1 et +1. Landis et Koch [2] ont proposé un classement de l'accord en fonction de la valeur de Kappa soit un accord excellent lorsque le kappa  $\geq 0,81$ , bon compris entre 0,80 et 0,61, modéré entre 0,60 et 0,41, médiocre entre 0,40 et 0,21, mauvais entre 0,20 et 0,0 et enfin l'accord est très mauvais lorsque le kappa est inférieur à 0. Dans certaines situations, dues aux propriétés métrologiques du kappa, la concordance observée est égale à la concordance "due au hasard" et rend ainsi le kappa égal à zéro, par le fait qu'une seule et même modalité a été utilisée par l'ensemble des répondants pour une des deux techniques de recueil, parmi les trois modalités possibles (oui, non, ne sait pas). Dans ce cas précis, le kappa est égal à zéro et ne reflète pas la concordance réelle entre les réponses, il sera alors considéré comme non valide.

## **2.2. Enquête microbiologique**

La confirmation de l'agent pathogène a été réalisée par coproculture ou par sérologie. Aucun prélèvement sur les aliments des différents repas n'a pu être réalisé.

### **2.3. Enquête vétérinaire**

La Direction des services vétérinaires (Ddsv) du département du Rhône (69) a réalisé une inspection auprès du traiteur qui avait confectionné les buffets/déjeuners

## **3. Résultats**

Les 32 participants à la réunion ont répondu (taux de réponse =100%). Les questionnaires ont été recueillis par messagerie électronique du 4 au 25 mars 2003.

### **3.1. Investigations épidémiologiques, vétérinaires et microbiologiques**

#### **3.1.1. Description de la cohorte rétrospective**

Treize participants étaient des femmes (42%). La médiane des âges était de 44 ans (minimum de 26 ans, maximum de 66 ans). Les participants résidaient dans 11 pays européens (Tableau 1).

Tableau 1 : Pays d'origine des participants à la réunion européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003

<b>Pays</b>	<b>effectifs</b>
Allemagne	2
Autriche	1
Belgique	5
Danemark	1
Espagne	4
Finlande	2
France	7
Hollande	2
Norvège	2
Portugal	2
Royaume-Uni	4
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>

#### **3.1.2. Description des cas**

##### **Caractéristiques cliniques**

Onze (34,4%) personnes ont été malades (2 cas certains et 9 cas probables). Les taux d'attaque ne différaient ni selon le sexe (36,8% d'hommes malades versus 38,5% de femmes malades), ni selon l'âge.

Parmi les 11 malades, la plupart ont eu des douleurs abdominales (91%) et de la diarrhée (91%) ; 3 personnes (27%) ont eu une diarrhée grave avec 10 selles par jour ou plus (Tableau 2). Une personne a eu une diarrhée sanglante. La durée des symptômes était comprise entre 2 et 8 jours (médiane = 5 jours). Une personne a eu un syndrome de Guillain-Barré 8 jours après le début des symptômes digestifs et a été hospitalisée. Une personne a consulté un médecin pour des troubles digestifs.

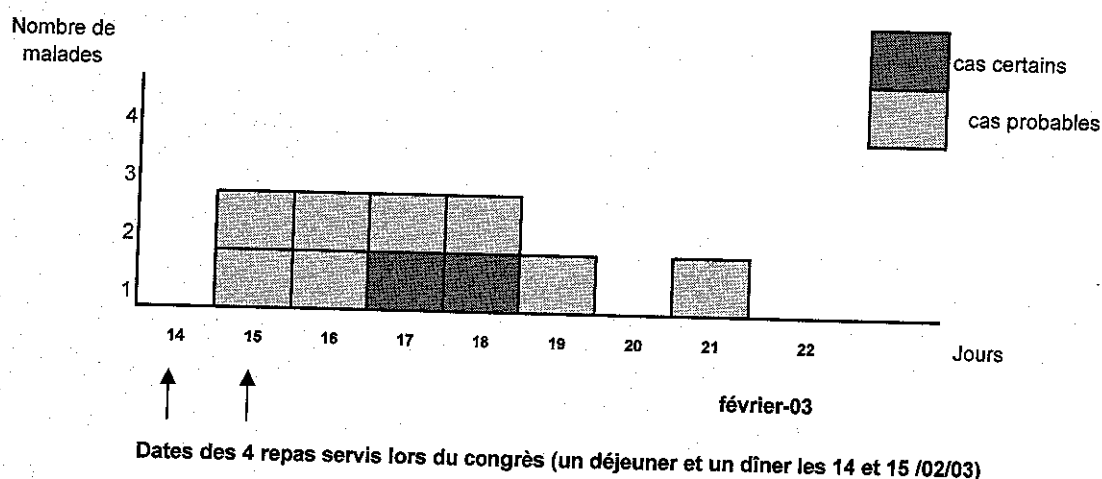
Tableau 2 : Fréquence des signes cliniques (N=11), réunion européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003.

	Nombre de malades probables (n=9)	%	Nombre de malades confirmés (n=2)	%
Diarrhée	8	89	2	100
Diarrhée sanglante	1	11	0	0
Douleurs abdominales	8	89	2	100
Nausées	6	67	2	100
Fièvre (>38°C)	3	33	0	0
Vomissements	4	44	1	50

### Distribution dans le temps

La date de début des signes cliniques se situait entre le 15 et le 21 février 2003 (Figure 1).

Figure 1 : Répartition des cas selon la date de survenue des premiers signes cliniques, réunion européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003



### Mesure d'association entre la participation à un repas et la survenue de la maladie

Un questionnaire n'a pas pu être validé par téléphone, il a été exclu de l'analyse alimentaire. L'analyse a ainsi été réalisée avec 31 questionnaires.

Tous les participants à la réunion n'ont pas participé à tous les repas : Vingt-six et 27 personnes ont participé respectivement au lunch et au dîner du 14 février, 28 et 19 personnes ont participé respectivement au lunch et au dîner du 15 février (Tableau 3). Tous les malades avaient participé au dîner du 14 février et au buffet du 15 février. Les taux d'attaque par repas variaient de 35% à 41%.

Tableau 3 : Taux d'attaque selon la participation à chaque repas, réunion européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003

	A participé au repas			N'a pas participé au repas			RR	IC à 95%
	Malade	Non malade	TA* %	Malade	Non malade	TA* %		
Lunch du 14 février	9	17	35	2	3	40	0,87	[0,26 – 2,86]
Dîner du 14 février	11	16	41	0	4	0	incalculable	incalculable
Lunch du 15 février	11	17	39	0	3	0	incalculable	incalculable
Dîner du 15 février	7	12	37	4	8	33	1,11	[0,41 – 2,98]

\* Taux d'attaque

Deux malades n'ont pas participé au buffet du 14 et 4 malades n'ont pas participé au dîner du 15 février. Aucun autre repas ou aliment commun consommé à l'extérieur ou lors des voyages n'a été identifié. Le dîner du 14 et le buffet du 15 étaient les repas consommés par l'ensemble des cas. La durée d'incubation de *Campylobacter* variant de 1 à 10 jours, l'heure de survenue des symptômes de deux malades le 15 février en début d'après-midi, rendait peu probable l'hypothèse du buffet contaminant servi le 15 février à midi.

Le tableau 4 présente l'analyse du dîner du 14 février le plus probablement à l'origine de la TIAC.

Un menu type était proposé à l'ensemble des participants. Deux menus alternatifs a et b pouvaient être substitués en totalité ou pour partie au menu type. Parmi les 27 participants au repas, 25 ont consommé le menu type proposé. Une personne a mangé l'ensemble des plats proposés dans le « menu alternatif a » et une autre a échangé deux aliments du menu type proposé par deux aliments du « menu alternatif a ». Aucune personne n'a consommé les plats du menu alternatif b.

Les résultats pour les autres repas sont présentés en annexe 2.

Aucune association statistiquement significative entre la consommation d'un plat et la survenue de la maladie n'a été mise en évidence (Tableau 4, annexe 2).

Tableau 4 : Taux d'attaque spécifiques à la consommation des plats du dîner du 14 février, réunion européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003

Dîner du Vendredi 14 février (n=27)	A consommé			N'a pas consommé			RR [IC à 95%]
	Malade	Non malade	TA* %	Malade	Non malade	TA* %	
<b>Menu type proposé</b>							
Pintadeau et légumes	11	14	44	0	1	0	incalculable
Filet de morue mi salée	11	14	44	0	1	0	incalculable
Pommes écrasées	9	12	43	2	3	40	1,07 [0,33-3,49]
Légumes à la provençale	10	13	43	1	2	33	1,30 [0,25-6,91]
Pavé au chocolat et crème anglaise	10	13	43	1	2	33	1,30 [0,25-6,91]
Barbe à papa	4	6	40	7	5	58	0,69 [0,28-1,68]
<b>Menu alternatif a</b>							
Feuillantine de Sarrazin au saumon et tarama au raifort	0	1	0	11	14	44	0 [incalculable]
Cuisse de canard confite	0	1	0	11	14	44	0 [incalculable]
Pommes de terre nouvelles	1	1	50	10	14	42	1,2 [0,28-5,19]
Nougat glacé et coulis de fruit rouge	1	1	50	10	14	42	1,2 [0,28-5,19]

\*TA : Taux d'Attaque

\*TA : Taux d'Attaque

### 3.1.3. Durée d'incubation

Sous l'hypothèse que le dîner du 14 février était le repas contaminant, la durée d'incubation variait de 1 à 7 jours, avec une médiane de 3 jours.

### 3.1.4. Enquête vétérinaire

L'alerte tardive par rapport à la date de la réunion a rendu difficile l'enquête vétérinaire. Une inspection du traiteur ayant fourni le buffet du 15 février a été réalisée pour connaître l'origine des volailles servies lors du repas. L'analyse microbiologique des aliments n'a pas pu être effectuée en raison de l'absence de reste ou repas témoins. La DDSV du département d'origine des volailles a été informée d'une suspicion d'intoxication à *Campylobacter spp.* En raison des délais importants qui se sont écoulés entre les dates des repas suspects et la date de signalement de la TIAC, les services vétérinaires n'ont pas pu réaliser une enquête approfondie dans les restaurants et sur les sites de production des matières premières (notamment les élevages de volailles) utilisées pour la préparation des repas (annexe 3).

### 3.1.5. Enquête microbiologique

Un seul échantillon de selles a été analysé et était positif pour *Campylobacter jejuni*. Une sérologie réalisée chez le malade atteint du Syndrome de Guillain-Barré, était positive pour *Campylobacter spp.*

### **3.2. Concordance des réponses entre l'auto-questionnaire et le questionnaire validé par téléphone**

#### **3.2.1. Concordance par aliment**

La validation des informations concernant les repas n'ayant pu être faite que pour les repas pris au restaurant, les comparaisons de la concordance des réponses ont été réalisées pour les dîners du 14 et du 15 février.

Le nombre de changements effectués pour chaque aliment entre l'auto-questionnaire et la validation par téléphone sont présentés dans les tableaux 5 et 6 suivants.

On observait plus de changements de réponses pour le dîner du vendredi où un menu type était proposé avec deux menus alternatifs par rapport au dîner du samedi où un seul menu à choix multiples était proposé ( $p < 0,001$ ).

Au total, 14 plats étaient proposés dans le menu type et les menus alternatifs proposés lors du dîner du 14 février. Pour chaque participant et chaque plat, un seul changement était possible. Les changements observés entre l'auto-questionnaire et la validation par téléphone étaient NSP ou Oui par Non et NSP ou Non par Oui. Un maximum de 378 changements était possible sous l'hypothèse que les 27 participants modifieraient leur réponse.

La concordance pour l'ensemble des plats proposés dans les trois menus était de 61% ( $\kappa = 0,377$  [0,307 – 0,447]). La concordance était de 0,48 (48%) pour le menu type proposé, de 0,063 (6,3%) et 0,094 (9,4%) respectivement pour les menus alternatifs a et b.

En moyenne, un participant a modifié ses réponses pour cinq aliments [étendue 1 - 19]. Cinq (18,5%) participants n'ont pas effectué de changement concernant la consommation des plats lors du repas du 14 février.

Les changements principaux survenus lors de la validation par téléphone ont concerné les plats des menus alternatifs a et b. Avant la validation par téléphone, 13 participants (6 malades et 7 non malades) avaient dit avoir consommé au moins un plat du menu alternatif a contre 2 participants après la validation par téléphone. Pour le menu alternatif b, 11 participants avaient dit avoir consommé au moins un plat contre aucun après la validation. Vingt-quatre participants ont dit avoir consommé au moins un plat du menu type proposé avant la validation contre 25 après validation. Deux participants ont également rapporté avoir consommé l'ensemble de tous les plats des trois menus avec l'auto-questionnaire.

Les plus fortes concordances entre les réponses étaient observées pour la consommation de filet de morue mi-salée et pour la consommation de barbe à papa (tableau 5).

Pour le dîner du samedi 15 février, les réponses étaient concordantes dans 81% des cas (123/152) avec un  $\kappa$  égal à 0,66 [0,56 – 0,76]. En moyenne, un participant a modifié ses réponses pour un aliment. Il n'y a eu aucun changement effectué sur la consommation des amuse-bouche soit un  $\kappa$  égal à 1 (tableau 6).

Tableau 5 : Description des changement de réponses des participants entre l'auto-questionnaire et le questionnaire validé par téléphone, par aliment proposé pour le dîner du vendredi 14, réunion scientifique européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003

Dîner 1 Vendredi 14 février (n=27)	Aucun changement	Changement de réponse			Kappa
		O→N* NSP→N*	N→O* NSP→O*	Total	
<b><u>Menu type proposé</u></b>					
Pintadeau et légumes	17	0	10	10	0,21
Filet de morue mi salée	25	0	2	2	0,64
Pommes écrasées	15	1	11	12	0,30
Légumes à la provençale	19	1	7	8	0,36
Pavé au chocolat et crème anglaise	18	0	9	9	0,36
Barbe à papa	24	3	0	3	0,83
Total	118	5	39	44	0,482 [ 0,226 – 0,485 ]
<b><u>Menu alternatif a</u></b>					
Feuillantine de Sarrazin au saumon et tarama au raifort	11	15	1	16	0,01
Cuisse de canard confite	15	11	1	12	0,05
Pommes de terre nouvelles	13	13	1	14	0,10
Nougat glacé et coulis de fruit rouge	12	14	1	15	0,08
Total	51	53	4	57	0,063 [ -0,039 – 0,164 ]
<b><u>Menu alternatif b</u></b>					
Millefeuille d'aubergines, tomates, brebis	11	16	0	16	0,06
Pavé de bœuf charolais et cèpes	15	12	0	12	0,09
Pommes rissolées	16	11	0	11	0,10
Soufflé au grand marnier et lait de poule	18	9	0	9	0,13
Total	60	48	0	48	0,094 [ 0,007 – 0,180 ]
TOTAL de changements	229	106	43	149	0,377 [ 0,307 – 0,447 ]

\* Changement d'une réponse "oui" ou "ne sait" par "non"

\*\* Changement d'une réponse "non" ou "ne sait" par "oui"

Tableau 6 : Description des changements de réponses effectuées par les participants, par aliment proposé pour le dîner du samedi 15, réunion scientifique européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003

Dîner 2 Samedi 15 février (n=19)	Aucun changement	Changement de réponse			Kappa
		O→N* NSP→N*	N→O** NSP→O**	Total	
Amuses bouche	19	0	0	0	1
Pâté de campagne au foie gras	8	10	0	11 <sup>§</sup>	0,09
Soupe de châtaigne et mascarpone et noix	17	0	2	2	0,71
Dorade en filet poêlée	18	0	1	1	0,65
Légumes accompagnant la dorade	18	0	1	1	0,65
Magret de canard	12	7	0	7	Non valide
Châtaignes et épinards aux clémentines	13	6	0	6	0,186
Dessert	18	0	1	1	0,83
<b>TOTAL de changements</b>	<b>123</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>0,66 [ 0,56 – 0,76 ].</b>

\* Changement d'une réponse "oui" ou "ne sait" par "non"

\*\* Changement d'une réponse "non" ou "ne sait" par "oui"

§ changement d'une réponse par "ne sait pas"

### 3.2.2. Concordance pour les individus

Il n'y avait pas de différence significative entre le nombre moyen de changement par personne et le statut vis à vis de la maladie. Bien que statistiquement non significatif, le nombre moyen de changements par personne pour le dîner du samedi 15 était plus faible chez les malades que chez les non malades (tableau 7). Les concordances étaient de 0,42 et 0,34 respectivement entre les réponses des malades et des non malades pour le dîner du 14 février. Pour le dîner du 15 février, la concordance était de 0,89 pour les malades et de 0,52 pour les non malades (tableau 8). Les participants des pays du nord de l'Europe ont fait en moyenne plus de changements que les participants résidant dans le sud (tableau 8).

**Tableau 7 : Etude du nombre moyen de changement par personne pour le dîner du vendredi 14, réunion scientifique européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003**

	dîner du vendredi 14			dîner du samedi 15		
	effectif	Nombre moyen de changement par personne	p	effectif	Nombre moyen de changement par personne	p
Maladie						
Oui	11	4,5	0,67	7	0,4	0,06
non	16	5,2		12	2,1	
Sexe						
F	11	6,3	0,18	8	1,5	0,96
M	16	4		11	1,4	
Localisation géographique*						
Nord	16	6,4	0,04	10	2,1	0,18
Sud	10	3,1		8	0,9	
Délai en jours entre la date du questionnaire et le premier repas de la réunion						
≤ 21 jours	17	5	0,88	12	1,4	0,87
> 21 jours	10	4,8		7	1,6	

\* Pays du nord de l'Europe : Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Allemagne, La Hollande, Irlande du Nord, Norvège, Royaume-Uni

Pays du sud de l'Europe : France, Espagne, Portugal

**Tableau 8 : Description de la concordance par calcul de kappa entre les auto-questionnaires et les validations téléphoniques en fonction du statut de la maladie pour les dîners du vendredi et du samedi, réunion scientifique européenne, TIAC à *Campylobacter*, Lyon, février 2003**

	Malade	Non malade
Dîner 14 février	0,427	0,343
Menu type proposé	0,358	0,551
Menu alternatif a	0,133	0,017
Menu alternatif b	Non valide	0,128
Dîner 15 février	0,897	0,524

#### 4. Discussion

L'investigation épidémiologique a confirmé la survenue d'une toxi-infection alimentaire collective avec un taux d'attaque important (34,4%) parmi les 32 participants de la réunion européenne. La symptomatologie marquée principalement par des douleurs abdominales et de la diarrhée dont une diarrhée sanglante, ainsi que la survenue d'un syndrome de Guillain Barré à l'origine de l'alerte était compatible avec une infection à *Campylobacter jejuni* confirmée par les analyses microbiologiques et la sérologie chez 2 cas.

Lors des deux dîners servis les 14 et 15 février, le fait que pratiquement tous les participants aient consommé les mêmes plats d'un menu type proposé, n'a pas permis d'identifier un plat particulier. De même, la multiplicité des aliments servis lors des déjeuners/buffets et la difficulté à identifier ces aliments a rendu difficile la mémorisation des aliments consommés, d'autant plus que le questionnaire a été soumis avec un délai important, et les participants n'ont le plus souvent pas été capables de remplir le questionnaire avec une bonne fiabilité. Cependant, les arguments épidémiologiques, biologiques et cliniques convergeaient pour identifier le dîner du 14 février comme le repas le plus suspect. Parmi les quatre repas proposés lors de cette réunion, l'ensemble des malades ont participé aux dîner du 14 et au buffet du 15 février et 6 malades n'avaient pas participé aux buffets/déjeuners du 14 et/ou 15 février. En outre, compte tenu de la durée d'incubation du *Campylobacter* qui peut varier de 1 à 10 jours, deux participants ayant eu des signes cliniques le samedi 15 février dans l'après-midi, la plausibilité temporelle et biologique de la survenue des symptômes n'étaient pas en faveur du buffet/déjeuner du 15 février.

Vingt-cinq personnes parmi les 27 participants au dîner du 14 février ont consommé le même menu type proposé, et aucune association entre la survenue d'une gastro-entérite et la consommation d'un plat servi au dîner du 14 février n'a pu être mise en évidence. Cependant, la transmission de *Campylobacter* se fait essentiellement par ingestion d'aliments contaminés, parmi lesquels les volailles sont le principal réservoir et vecteur [3]. Parmi les plats proposés dans le menu, le pintadeau servi en entrée est l'aliment le plus à risque de transmission de *Campylobacter*. Par ailleurs, la contamination croisée, à partir des volailles contaminées, d'autres aliments lors de leur préparation est bien documentée [3]. Plusieurs aliments servis lors du dîner ont pu être contaminés rendant très difficile l'identification de l'aliment source [4,5]

L'analyse des premiers auto-questionnaires a permis d'identifier un problème de validité des réponses reçues et a conduit à réaliser un entretien téléphonique pour compléter et valider celles-ci. Les résultats de l'analyse de concordance entre ces deux niveaux de recueil montrent une mauvaise fiabilité des réponses données par questionnaire [6]. Ces résultats peuvent être expliqués par la construction de l'auto-questionnaire dans lequel tous les plats du repas du 14 février étaient proposés sans distinction de leur répartition dans les trois menus, ce qui pouvait prêter à confusion. L'alerte tardive a conduit à des délais importants (18 à 39 jours) entre la consommation des repas et la réponse au questionnaire. Ces délais étaient probablement à l'origine de biais de mémoire important.

La méconnaissance des plats par les étrangers a contribué au recueil de données de faible qualité. La composition complexe et la multitude des plats servis pendant les repas et les buffets rendaient difficile leur identification. Par ailleurs, la simple traduction en anglais de leur dénomination n'a certainement pas suffi à aider les participants à identifier les plats concernés. Ainsi, les participants du sud de l'Europe, majoritairement français, ont modifié moins de réponses que ceux résidant dans le nord de l'Europe. De même, la validation des questionnaires par l'entretien téléphonique n'a pu être faite pour les buffets/déjeuners. Les nombreux changements de réponses apportés par les participants font penser qu'il est préférable, lors d'enquête alimentaire, d'utiliser l'entretien téléphonique ou bien en face à face à l'auto-questionnaire, qui conduit à des résultats peu fiables [6].

Il semblerait que les malades se souviennent mieux des plats qu'ils ont consommés puisque la concordance de leur réponse est supérieure à celle des non-malades. Cette observation s'explique par le fait que les personnes malades sont plus sensibilisées par leur repas et ont sans doute déjà réfléchi au repas et ou à l'aliment qui pourrait être mis en cause.

## 5. Conclusion

Une toxi-infection alimentaire collective à *Campylobacter jejuni* est survenue à l'occasion d'une réunion européenne avec un taux d'attaque important (34,4 %). Les conséquences cliniques ont été sévères avec un patient atteint d'un syndrome de Guillain Barré. Un faisceau d'arguments épidémiologiques était en faveur d'une contamination par le pintadeau servi lors d'un dîner. L'enquête vétérinaire, difficile et incomplète en raison de l'alerte tardive, n'a pas permis de confirmer cette hypothèse ni d'identifier la source de contamination. Cette investigation a également permis d'évaluer la faible qualité des réponses obtenues par auto-questionnaire Dans un contexte international.

## 6. Référence

1. Cohen J. : A coefficient of agreement for nominal scales., Educ. Psychol. Meas., 1960, 20, 27-46.
2. Landis J.R., Koch G.G. : The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data, Biometrics, 1977a, 33, 159-174.
3. Frost JA, Gillespie IA, O'Brien SJ. Public health implications of campylobacter outbreaks in England and Wales, 1995-9 : epidemiological and microbiological investigations. Epidemiol Infect, 2002;128:111-18
4. Rodrigues LC, Cowden JM, Wheeler JG, Sethi D, Wall PG, Cumberland P, Tompkins DS, Hudson MJ, Roberts JA, Roderick PJ. The study of infectious intestinal disease in England: risk factors for cases of infectious intestinal disease with *Campylobacter jejuni* infection. Epidemiol Infect, 2001;127(2):185-93
5. Outbreak of Campylobacter enteritis associated with cross-contamination of food--Oklahoma, 1996. JAMA, 1998;279(17):1341.
6. D Decker, Anita L. Booth, MJ Dewey, RS Fricker, RH Hutcheson, JR., W Schaffner. Validity of food consumption histories in a foodborne outbreak investigation. Am J Epidemiol. 1986 Nov;124(5):859-63

## ANNEXE 1 : Le questionnaire

Institut de Veille Sanitaire, 12 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice Cedex  
ph : 33.141 79 67 00 fax: 33.1 41 79 67 69.  
email : v.vaillant@invs.sante.fr, h.devalk@invs.sante.fr

### QUESTIONNAIRE

Date of completion of the questionnaire (date de remplissage du questionnaire) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

NAME (NOM) : ..... First name (prénom): ..... Age : ..... Sex (sexe): .....

Telephone number (no de téléphone): .....

e.mail: .....

Country of residence (pays de résidence) : .....

#### Travel to and from Lyon

Airport of departure (aéroport de départ): .....

Airport of departure of connecting flights (if any) (aéroport de transit).....

Date of arrival in Lyon (date d'arrivée) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ time .....

Date of departure (date de départ) from Lyon : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ time.....

Airport of arrival (aéroport d'arrivée): .....

Airport of connecting flights (if any) (aéroport de transit).....

#### CLINICAL DETAILS (SYMPTOMES CLINIQUES)

Have you had any gastro-intestinal symptoms since 15/02/03 ? (Avez vous eu des signes digestifs depuis le 15/02/03) YES ☐ NO ☐ DON'T KNOW (DK) ☐

If yes (Si oui) :

Date of onset (Date de début) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Symptoms	YES	NO	DK
Fever (fièvre) >38°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nausea (Nausées)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vomiting (Vomissements)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdominal pain (Douleurs abdominales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diarrhoea (Diarrhée (selles liquides))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Please specify maximum number of liquid stools in 24 hours (indiquer le nombre maximum de selles liquides en 24

heures) : .....

Blood in stools (Sang dans les selles) ☐ ☐ ☐

Other symptoms (Autres signes cliniques) please specify (préciser).....

Duration of symptoms (Durée des symptômes) : .....days (jours)

Complications please specify

(préciser).....

Have you consulted a doctor for this illness (Avez-vous consulté un médecin pour ces symptômes) ?

YES ☐ NO ☐ DK ☐

Did you have a stool culture (Avez-vous eu une coproculture) ? YES ☐ NO ☐ if yes date ? : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Please specify results (précisez les résultats) : .....

Were you admitted to hospital for this illness (Avez-vous été hospitalisé) ? YES ☐ NO ☐

If YES,

Which hospital (Hôpital) ? .....

Department (Service): .....

Date of admission (Date d'hospitalisation) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Date of discharge (Date de sortie) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Duration of hospitalisation (Durée d'hospitalisation) .....days (jours):

For what reason were you hospitalised (Pour quelles raisons avez-vous été hospitalisé) ? : .....

## FOOD HISTORY (ENQUÊTE ALIMENTAIRE)

Please tick (yes or no) if you have participated at the meals served on 14 and 15 February 2003.

For those meals you attended, please indicate in the right column if you have eaten the food item specified in the left column (yes, no, do not know). (Précisez si vous avez participé (oui, non) aux repas servis les 14 et 15 février) Pour les repas auxquels vous avez participé, précisez dans la colonne de droite des tableaux ci-dessous si vous avez consommé (oui, non, ne sait pas) les aliments listés dans la colonne de gauche).

**Participation at the buffet lunch on 14/02** YES ☐ NO ☐

Foods served (Aliments servis)	Eaten (Consommés) Yes / No / Don't know
Navette bressane	
Profiterole au saumon fumé : smoked salmon puff	
Cake au chèvre et noix : goat cheese and walnut cake	
Toast chorizo et câpres : spanish sausage toast with capers	
Canapé mimosa : egg canapé	
Gaspacho de moules : mussel gaspacho	
Cassiolette de perles aux épices	
Pain surprise norvégien : mini salmon sandwiches	
Toast du fromager : cheese toast	
Mignardises sucrées : sweet cakes (petits fours)	
Mini crème caramel : caramel custard dessert	
Other foods, please specify below (Autres aliments non listés : préciser ci dessous)	

<b>Boissons : drinks</b>	
Eau embouteillée : bottled water	
Eau du robinet : tap water	
Jus d'orange : orange juice	
Vin rouge : red wine	
Other drinks , please specify (Autres boissons préciser)	

**Participation at dinner on 14/02**YES ☐NO ☐

<b>Foods served (Aliments servis)</b>	<b>Eaten (Consommés) Yes / No / Don't know</b>
Ballotines de pintadeau et légumes : Guinea-fowl meat roll with vegetables marinated in balsamic vinegar	
Feuillantine de sarrazin au saumon fumé et tarama crème fouettée au raifort. Flaky pastry with smoked salmon and taramasalata, with whipped cream and horse radish	
Millefeuilles d'aubergines, tomates et courgettes, tranche de fromage de brebis grillé et jus au basilic aubergine, tomatoes and sliced zucchini grilled with sheep-cheese and basilic sauce	
Filets de morue mi salée : Filet of salted cod	
Pommes écrasées: mashed apples	
Légumes provençales : provençal-vegetables	
Cuisse de canard confite, Duckleg	
Pommes de terre nouvelles, new potatoes	
Pavé de bœuf charolais rôti aux cèpes Roasted charolais-beef with mushrooms	
Pommes rissolées, fried potatoes	
Pavé au chocolat amer et crème anglaise : chocolat cake and egg custard	
Nougat glacé au miel et coulis de fruit rouge Frozen nougat with honey and redfruit sauce	
Soufflé au grand marnier et lait de poule Grand marnier soufflé and egg nog	
Barbe à papa : candy floss	
Other foods, please specify (autres aliments non listés : préciser ci dessous)	
<b>Drinks (Boissons)</b>	
Kir : white wine with cassis, black currant liqueur	
Eau embouteillée : bottled water	
Eau du robinet : tap water	
Vin rouge : red wine	
Café : coffee	
Autres boissons précisez : other drinks :	

**Participation at the buffet lunch on 15/02**YES ☐ NO ☐

<b>Foods served (Aliments servis)</b>	<b>Eaten (Consommés) Yes / No / Don't know</b>
Strates d'agrumes et mousseline de crevettes : citrus fruit cake with shrimp sauce	
Cassolettes de thon mariné : marinated tuna ramekin	
Saint-Jacques : scallop	
Gourmande d'artichaut landaise : artichoke	
Cassiolette de volaille au gingembre : poultry ramekin with ginger	
Œufs pochés : poached eggs	
Emincé de bœuf thaï en brioche : thai beef brioche	
Pain surprise savoyard : mini sandwiches	
Tartine du berger : sandwich	
Mignardises sucrées : sweet cakes (petits fours)	
Mini mousses au chocolat : chocolate mousse	
Other foods, please specify (autres aliments: préciser )	
<b>Boissons : drinks</b>	
Eau embouteillée : bottled water	
Eau du robinet : tap water	
Jus d'orange : orange juice	
Vin rouge : red wine	
Other drinks , please specify (Autres boissons préciser)	

**Participation at the dinner on 15/02 soir**

YES ☐ NO ☐

<b>Foods served (Aliments servis)</b>	<b>Eaten (Consommés) Yes / No / Don't know</b>
Amuse bouche : cocktail snack	
Pâté de campagne au foie gras	
Soupe de châtaigne et mascarpone et noix : soupe of chestnuts, walnuts and mascarpone	
Dorade en filet poêlée : fried sea bream fillet (fish)	
Légumes accompagnant la dorade : vegetables served with the fish fillet	
Magret de canard : duck breast	
Châtaignes et épinards aux clémentines : chestnuts and spinach with clementine	
Dessert : dessert	
Other foods, please specify (Autres aliments: préciser )	
<b>Drinks (Boissons)</b>	
Kir : white wine with cassis	
Eau embouteillée : bottled water	
Eau du robinet : tap water	
Vin rouge : red wine	
Vin rosé : rosé	
Café : coffee	
Autres boissons précisez : other drinks :	

**Did you consume any other foods or drinks (not mentioned in the lists above) during your stay in Lyon ?  
Please specify the food or drink and the exact date and place of purchase and consumption.  
Avez-vous consommé d'autres aliments ou boissons (non mentionnés précédemment) au cours de votre  
séjour à Lyon ? Précisez la date, le lieu d'achat et de consommation de chacun d'entre eux .**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**COMMENTS (COMMENTAIRES)**

## ANNEXE 2 : Taux d'attaque spécifiques aux plats proposés lors du buffet du 14 février, du buffet et du dîner du 15 février

Tableau 9 : Taux d'attaque spécifiques à la consommation des plats proposés lors du buffet du vendredi 14 février (buffet 1), TIAC à Campylobacter, Lyon, février 2003

Buffet 1 Vendredi 14 février (n=26)	A consommé			N'a pas consommé			RR [IC à 95%]
	Malade	Non malade	TA* %	Malade	Non malade	TA %	
Navette bressane	3	3	50	0	6	0	incalculable
Profiterole au saumon	6	10	37	1	6	14	2,63 [0,38-17,94]
Cake au chèvre et noix	4	9	31	2	6	25	1,23 [0,29-5,25]
Toast chorizo et câpres	8	5	61	0	7	0	incalculable
Canapé mimosa	5	9	35	2	5	29	1,25 [0,32-4,9]
Gaspacho de moules	6	11	35	1	6	14	2,47 [0,36-16,94]
Cassiolette de perles aux épices	3	4	43	1	6	14	3 [0,4-22,3]
Pain surprise norvégien	7	10	41	1	4	20	2,06 [0,33-13]
Toast du fromager	5	7	42	1	6	14	2,92 [0,42-20,18]
Mignardises sucrées	6	12	33	3	3	50	0,67 [0,24-1,87]
Mini crème caramel	4	5	44	5	10	33	1,33 [0,48-3,71]
Eau embouteillée	7	13	35	2	3	40	0,88 [0,26-2,99]
Jus d'orange	6	7	46	3	10	23	2 [0,63-6,34]
Vin rouge	7	13	35	2	4	33	1,05 [0,29-3,77]

\*TA : Taux d'Attaque

\*\* Test exact de Fisher

Tableau 10 : Taux d'attaque spécifiques à la consommation des plats proposés lors du buffet du samedi 15 février (buffet 2), réunion européenne, TIAC à Campylobacter, Lyon, février 2003

Buffet 2 Samedi 15 février (n=28)	A consommé			N'a pas consommé			RR [IC à 95%]
	Malade	Non malade	TA* %	Malade	Non malade	TA %	
Strates d'agrumes et mousseline de crevettes	8	4	67	1	3	25	2,67 [0,47-15,25]
Cassiolettes de thon mariné	8	7	53	1	1	50	1,07 [0,25-4,61]
Saint-Jacques	5	5	50	2	6	25	2 [0,52-7,72]
Gourmande d'artichaut landaise	2	4	33	7	6	54	0,62 [0,18-2,14]
Cassiolette de volaille au gingembre	5	6	45	2	5	29	4,59 [0,42-6,07]
Oeufs pochés	6	7	46	3	5	37	1,23 [0,42-3,59]
Emincé de bœuf thaï en brioche	7	7	50	2	3	40	1,25 [0,38-4,13]
Pain surprise savoyard	8	11	42	3	1	75	0,56 [0,26-1,22]
Tartine du berger	4	4	50	4	5	44	1,13 [0,41-3,08]
Mignardises sucrées	7	7	50	3	6	33	1,5 [0,52-4,34]
Mini mousse au chocolat	6	5	54	4	9	31	1,77 [0,67-4,71]
Eau embouteillée	9	13	41	2	3	40	1,02 [0,31-3,35]
Jus d'orange	8	7	53	3	10	23	2,31 [0,77-6,94]
Vin rouge	7	14	33	4	3	57	0,58 [0,24-1,41]

\*TA : Taux d'Attaque

Tableau 11 : taux d'attaque spécifiques à la consommation des plats proposés lors du dîner du samedi 15 février (dîner 2), réunion européenne, TIAC à Campylobacter, Lyon, février 2003

Dîner 2 Samedi 15 février (n=19)	A consommé			N'a pas consommé			RR [IC à 95%]
	Malade	Non malade	TA* %	Malade	Non malade	TA %	
Amuses bouche	4	8	33	3	2	60	0,56 [0,19-1,63]
Pâté de campagne au foie gras	1	0	100	6	11	35	2,83 [1,49-5,39]
Soupe de châtaigne et mascarpone et noix	5	11	31	2	0	100	0,31 [0,15-0,65]
Dorade en filet poêlée	6	12	33	1	0	100	0,33 [0,17-0,64]
Légumes accompagnant la dorade	6	12	33	1	0	100	0,33 [0,17-0,64]
Dessert	6	10	37	1	1	50	0,75 [0,16-3,44]
Kir	5	10	33	1	2	33	1 [0,17-5,77]
Eau embouteillée	6	11	35	1	0	100	0,35 [0,19-0,67]
Vin rouge	4	12	25	3	0	100	0,25 [0,11-0,58]
Vin rose	0	3	0	7	7	50	0 [incalculable]
Café	2	7	22	5	5	50	0,44 [0,11-1,75]

\*TA : Taux d'Attaque