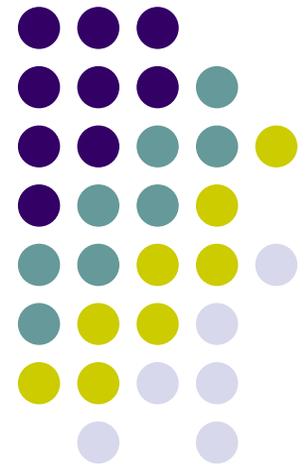


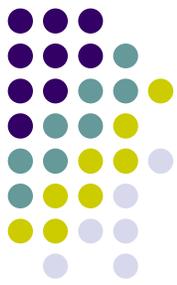
# T.I.A.C et listérioses



Approche d'enquête  
épidémiologique



# La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)



## DÉFINITION TIAC MITA

### TIAC

**Apparition d'au moins deux cas groupés similaires d'une symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire**

**N'INCLUT PAS LES CAS SPORADIQUES → TIA**

### MITA ou MIOA ou MOA ou MMA

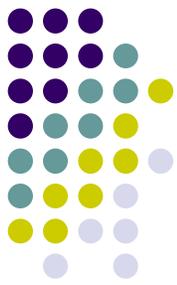
**Maladie infectieuse transmissible par les aliments**

**Maladie (infectieuse) d'origine alimentaire**

**Maladie microbienne alimentaire**

**Zoonose alimentaire**

## La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)



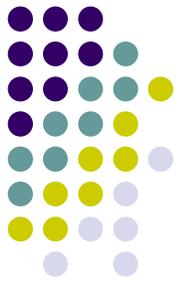
- Pathogénie
  - Intoxination
  - Toxi-infection
  - Accident alimentaire à *Clostridium perfringens*

## La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)

Agent pathogène	Principaux caractères microbio.	Incubation	Symptômes	Aliment vecteur	Portage humain
<b>Salmonella Enteritidis Typhimurium</b>	Résistance dans le milieu extérieur Thermosensible	6 à 72 h	Diarrhée +++ Fièvre ++ Vomissements Septicémie parfois Forme chronique	Volailles œufs+++ Porcs	+
<b>Staphylo. aureus</b>	Germe thermosensible Entérotoxine thermorésistante	30mn à 8 h moyenne 2 à 4 h	Vomissements +++ Fièvre 0 Symptômes violents	Produits laitiers Fromage au lait cru Fromage blanc	++
<b>Clostridium perfringens</b>	Germe mesophile anaérobie strict  Spore peu thermorésistante	9 à 15 h	Diarrhée Ballonnements Borborygmes +++ Fièvre + Vomissements +	Plats en sauce Volailles, Braisé... en grande quantité réchauffés	
<b>Bacillus cereus</b>	Toxine thermolabile  Toxine thermostable	8 à 16 h  30mn à 5 h moyenne 2 à 4 h	Syndrome diarrhéique idem Clostridium Syndrome émétique idem Staphylo.	Viandes Lait en poudre Graines germées riz Végétaux +++	

<b>Agent pathogène</b>	<b>Principaux caractères microbio.</b>	<b>Incubation</b>	<b>Symptômes</b>	<b>Aliment vecteur</b>	<b>Portage humain</b>
<b>Clostridium botulinum</b>	Spores thermorésis pouvoir toxinoène +++ Toxine préformée thermosens	24 à 48 H parfois jusqu'à 10 j	Troubles oculaires troubles secrétoires paralysie glotte Paralysie respiratoire mort en 3-4 j sans traitement	Charcuterie artisanale Conserves familiales Produits de la mer cuisinés	0
<b>Escherichia coli</b>	O 103 O 111 O 26 O 145 O 157 H7	7-10 j	Diarrhée banale Colite Syndrome HU purpura thrombopénique thrombocytopé-nique	Viande hachée bœuf Lait cru Végétaux pousses eau	++ portage fécal
<b>Campylobacter</b>	Germe thermotolérant	1-7 j avec prodromes	Diarrhées aqueuses puis sanglantes 2 à 10 j Céphalées Douleurs Récupération longue	Réservoir hydrotelluri- que Volailles (portage) Produits crus ou peu cuits	+
<b>Vibrio parahemolyticus</b>	Germe halophile eaux > 18°C entérotoxine thermostable	2 à 48 h	Diarrhée liquide Douleurs Nausées rarement septicémie	Produits de la mer consommés crus ou peu cuits	
<b>Virus GEA Calicivirus (Norovirus, sapovirus)</b>	Épidémies hivernales	24-48 h	GE fièvre douleurs ++	Tous	++

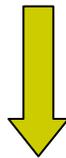
# TIAC (toxi-infection alimentaire collective) et listériose



**DECRET 99-363 DU 6 MAI 1999**

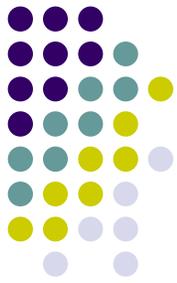
**ART D 11-1 fixe la liste des maladies devant faire l'objet d'une transmission obligatoire à l'autorité sanitaire  
TIAC, LISTERIOSES...**

**ART D 11-2 fixe la liste des maladies justifiant une intervention urgente locale, nationale, internationale  
TIAC**



**déclaration obligatoire**

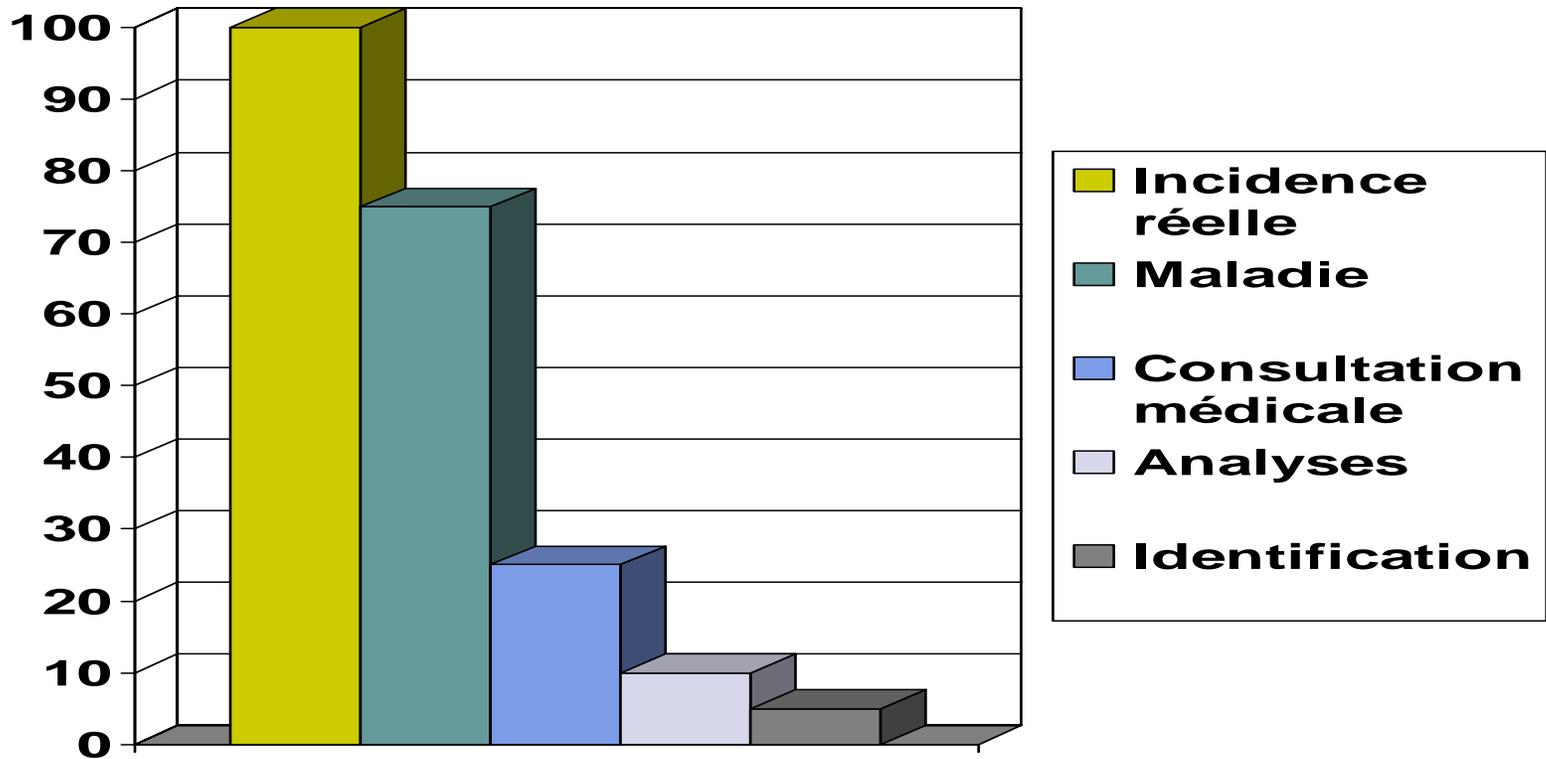
# 26 Maladies à Déclaration Obligatoire



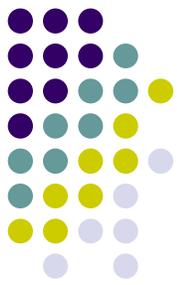
- **Botulisme**
- Brucellose
- Charbon
- Choléra
- Diphtérie
- Fièvres hémorragiques africaines
- Fièvre jaune
- Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes
- Infection aiguë symptomatique par le virus de l'hépatite B
- Infection par le VIH quel qu'en soit le stade
- Infection invasive à méningocoque
- Légionellose
- **Listériose**
- Orthopoxviroses dont la variole
- Paludisme autochtone
- Paludisme d'importation dans les départements d'outre-mer
- Peste
- Poliomyélite
- Rage
- Saturnisme de l'enfant mineur
- Suspicion de maladie de Creutzfeldt-Jakob et autres Encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles humaines
- Tétanos
- **Toxi-infection alimentaire collective**
- Tuberculose
- Tularémie
- Typhus exanthématique



## Cascade de Mossel



# TIAC - MITA



- Evaluation du nombre de cas
  - TIAC uniquement
    - BEH
    - [www.invs.sante.fr/beh/default.htm](http://www.invs.sante.fr/beh/default.htm)
  - MITA
    - Etude commune AFSSA, InVs
    - [www.invs.sante.fr/publications/2004/inf\\_origine\\_alimentaire/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2004/inf_origine_alimentaire/index.html)

# TIAC 1996 2005

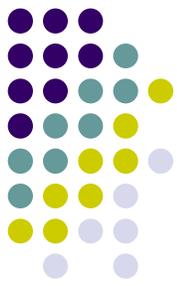
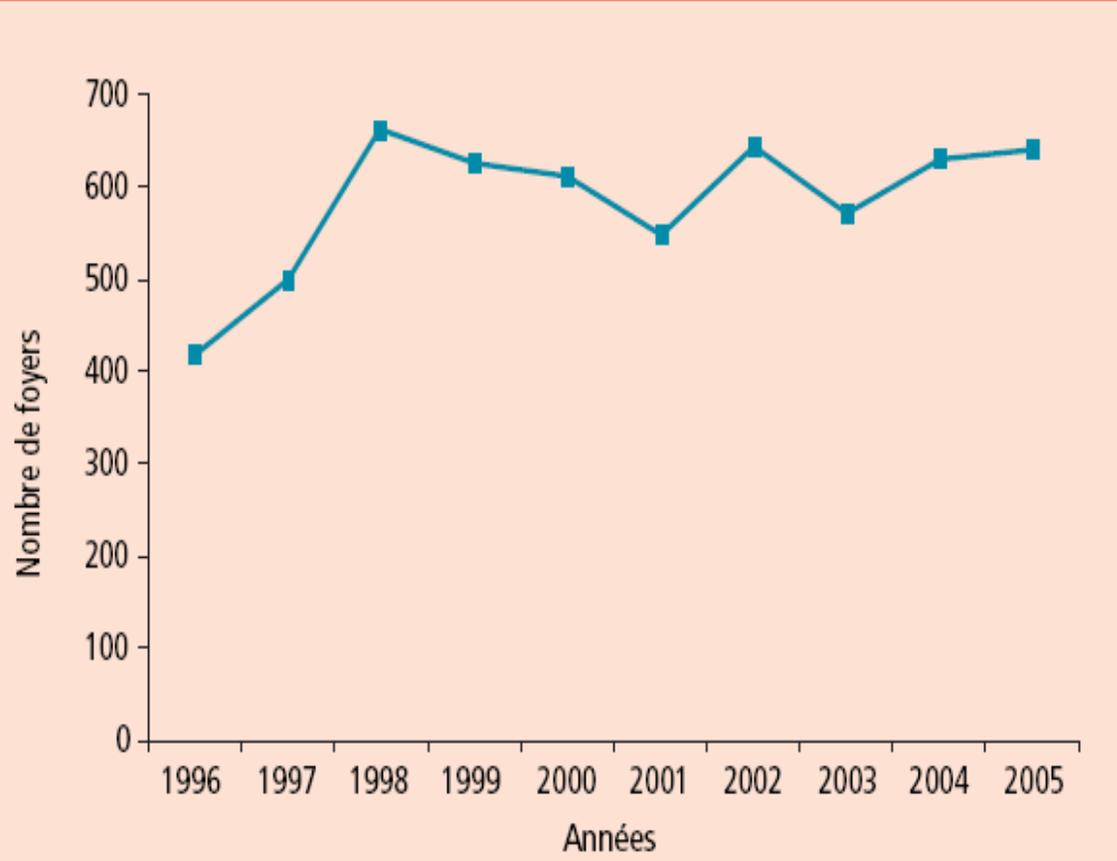
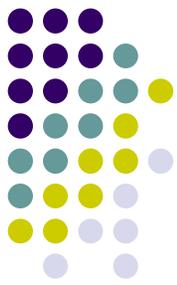


Figure 1 Évolution du nombre de foyers de Tiac déclarées en France entre 1996 et 2005, toutes étiologies confondues / *Figure 1 Evolution of the number of foodborne outbreaks declared in France from 1996 to 2005, all etiologies*



- 5 847 foyers de 1996 à 2005
  - Augmentation jusqu'en 1998, puis tendance à la stabilisation

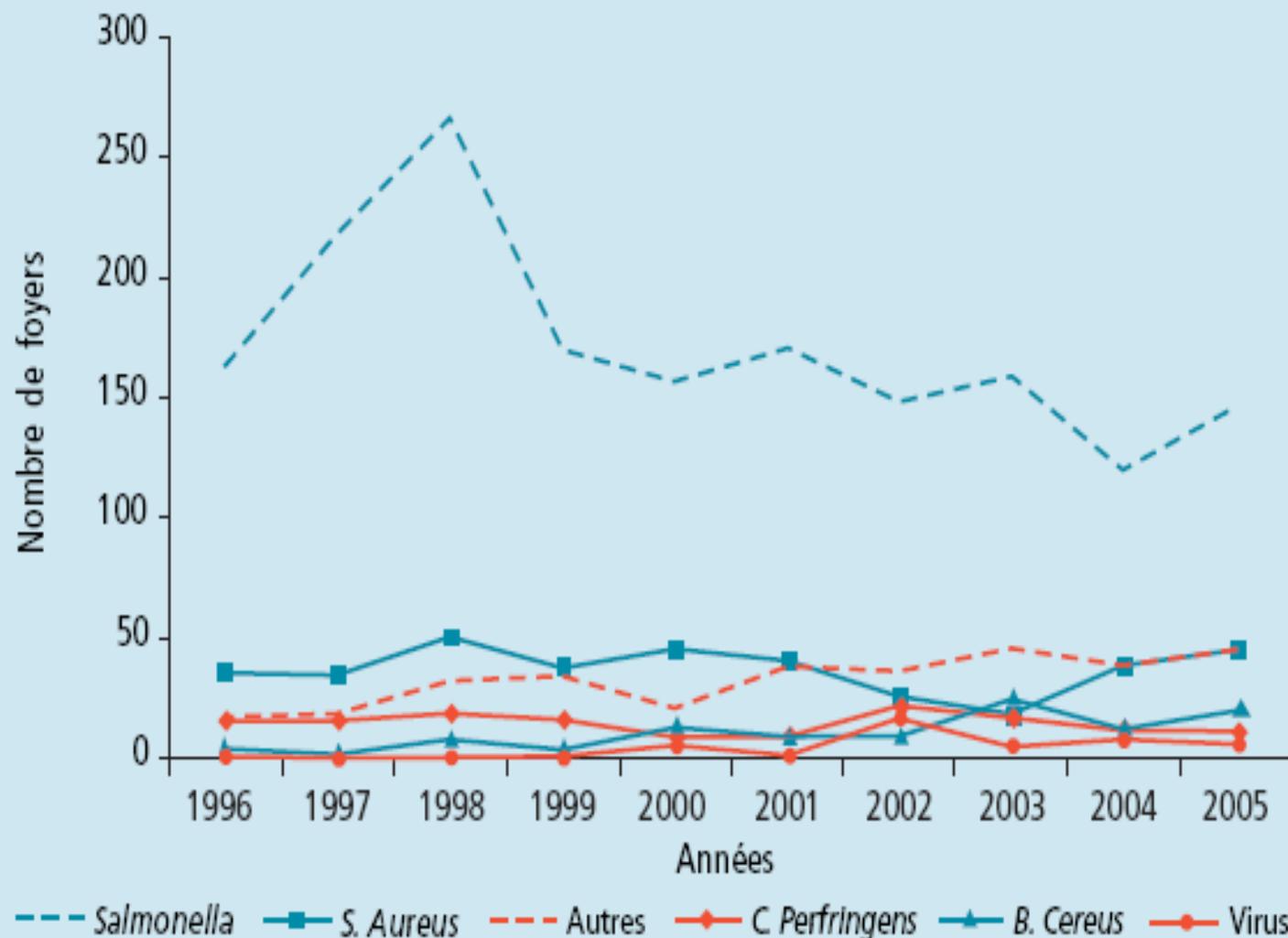
# TIAC 1996 2005



- L'agent responsable a été mis en évidence dans 2 667 foyers (46 %). Il a été suspecté dans 2074 foyers (35 %).
- Parmi les foyers pour lesquels l'agent était confirmé,
  - Salmonella était le plus fréquemment isolée (64 %)
  - Sérotype Enteritidis était prédominant (54 % des Tiac à Salmonella)

Figure 3 Évolution du nombre de foyers dus aux principaux agents responsables confirmés, Tiac déclarées en France de 1996 à 2005

Figure 3 Evolution on the number of outbreaks by main confirmed causative agent, foodborne outbreaks declared in France from 1996 to 2005





Agent	Foyers		Cas		Hospitalisations		Décès	
	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>b</sup>
<b>Agents confirmés</b>								
<i>Salmonella</i>	1 713	64,2 %	16 230	48,8 %	2 961	61,0 %	21	0,13 %
dont Enteritidis	936	54,6 %	9 152	56,4 %	1 759	10,8 %	13	0,14 %
Typhimurium	312	18,2 %	2 976	18,3 %	500	3,1 %	5	0,17 %
Autres sérotypes <sup>c</sup>	132	7,7 %	1 999	12,3 %	312	1,9 %	2	0,10 %
<i>Sérotypes indéterminés</i>	333	19,4 %	2 103	13,0 %	390	2,4 %	1	0,05 %
<i>Clostridium perfringens</i>	136	5,1 %	5 375	16,2 %	42	0,1 %	2	0,04 %
<i>Shigella</i>	42	1,6 %	337	1,0 %	58	0,2 %	0	-
<i>Campylobacter</i>	37	1,4 %	426	1,3 %	55		1	0,23 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	366	13,7 %	5 750	17,3 %	1 182	3,6 %	2	0,03 %
<i>Bacillus cereus</i>	94	3,5 %	1 766	5,3 %	148	0,4 %	4	0,23 %
Histamine	89	3,3 %	777	2,3 %	149	0,4 %	0	-
Virus	38	1,4 %	950	2,9 %	3	0,0 %	0	-
Autres pathogènes <sup>d</sup>	152	5,7 %	1 622	4,9 %	258	0,8 %	2	0,12 %
Total agents confirmés	2 667	45,6 %	33 233	100,0 %	4 856	14,6 %	32	0,10 %

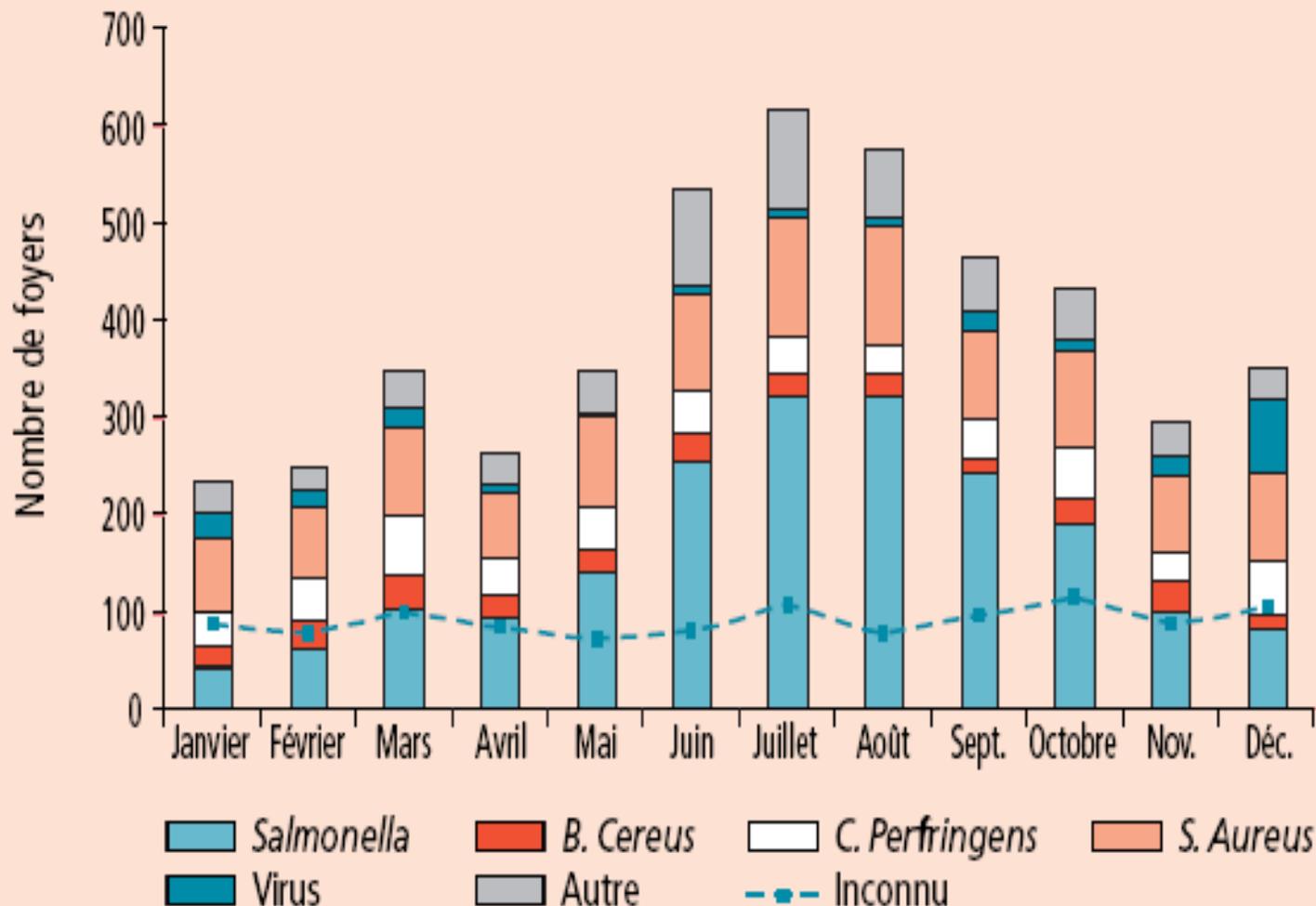
<sup>d</sup> *E. Coli* (44 foyers) - *C. Botulinum* (22 foyers) - Coliformes (18 foyers) - *V. Parahaemolyticus* (12 foyers) - DSP (20 foyers) - Toxique (6 foyers) - VTEC O 157 (4 foyers) - - VTEC O 148 (1 foyer) - - *Streptococcus* (2 foyers) - *Trichinella* (4 foyers) - *Brucella* (1 foyer) - Levures (1 foyer) - Toxopl. (1 foyer) - VHA (1 foyer) - *Yersinia enterocolitica* (1 foyer) - Autre (14 foyers).



Agent	Foyers		Cas		Hospitalisations		Décès	
	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>b</sup>
<b>Agents suspectés</b>								
<i>Salmonella</i>	261	12,6 %	3 558	11,4 %	316	1,0 %	1	0,03 %
<i>Clostridium perfringens</i>	383	18,5 %	8 956	28,8 %	65	0,2 %	3	0,03 %
<i>Shigella</i>	3	0,1 %	20	0,1 %	1	0,0 %	0	-
<i>Campylobacter</i>	10	0,5 %	250	0,8 %	15	0,0 %	0	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	744	35,9 %	8 926	28,7 %	812	2,6 %	0	-
<i>Bacillus cereus</i>	196	9,5 %	3 532	11,4 %	225	0,7 %	0	-
Histamine	143	6,9 %	926	3,0 %	162	0,5 %	1	0,11 %
Virus	191	9,2 %	3 759	12,1 %	47	0,2 %	0	-
Autres pathogènes <sup>e</sup>	143	6,9 %	1 166	3,8 %	102	0,3 %	2	0,17 %
Total agents suspectés	2 074	35,5 %	31 093	38,7 %	1 745	5,6 %	7	0,02 %
Total agents indéterminés	1 106	18,9 %	16 025	19,9 %	763	2,5 %	6	0,04 %
Total foyers	5 847	100,0 %	80 351	100,0 %	7 364	100,0 %	45	100,0 %

<sup>e</sup>*E. Coli* (46 foyers) - *Ciguatera* (39 foyers) - Agent allergisant (10 foyers) - DSP (20 foyers) - *C. botulinum* (5 foyers) - Toxique (5 foyers) - *V. Parahaemolyticus* (2 foyers) - Champignons (1 foyer) - Levures (1 foyer) - Autre (14 foyers).

**Figure 4 Répartition mensuelle des foyers de Tiac déclarés en France entre 1996 et 2005 pour les principaux agents responsables confirmés ou suspectés**  
*Figure 4 Evolution on the number of foodborne outbreaks declared in France from 1996 to 2005 by main confirmed or suspected causative agent and by month*





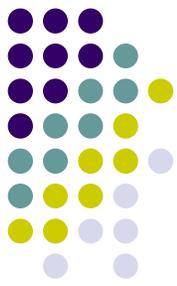
**Tableau 2** Agents identifiés ou suspectés et aliments responsables ou suspectés. Tiac déclarées aux Ddass ou DDSV. France, 1996-2005

*Table 2* Number of foodborne outbreaks declared in France from 1996 to 2005 by main causative suspected or confirmed agent and by suspected or confirmed vehicle of transmission

Aliments	Salmonella				Clostridium prefringens	Staphylococcus aureus	Virus	Autres agents	Agents indéterminés	Total
	Enteritidis	Typhimurium	Autres sérotypes	Sérotype inconnu						
Laits et produits laitiers	7	6	11	8	11	181	1	24	18	267
Oeufs et préparations à base d'œufs	704	138	24	239	29	96	2	10	44	1 286
Viandes	19	40	10	45	172	108	2	38	55	489
Produits de charcuterie	18	37	16	25	26	74	2	44	37	279
Volailles	21	12	37	45	73	63	4	33	28	316
Poissons et crustacés	12	3	4	19	39	53	9	269	38	446
Coquillages	13	6	2	10	8	10	104	63	34	250
Autres aliments	52	20	10	66	296	263	11	61	90	869
Eau de boisson	0	0	0	2	2	11	6	10	27	58
Aliments non retrouvés	99	59	18	117	143	251	88	77	735	1 587
Total	945	321	132	576	799	1 110	229	629	1 106	5 847

# TIAC 1996 et 2005

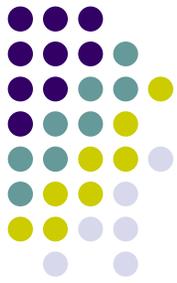
## Déclaration



- 48 % des déclarations de TIAC ont été faites par un médecin (généraliste ou un hospitalier)
- 14 % par un responsable d'établissement,
- 13 % par les Ddass
- 19 % par un déclarant autre, parmi lesquels
  - 34 % émanaient de malades eux-mêmes
  - 10 % d'un autre service (DDSV, Direction départementale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DDCCRF), Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS...))
  - 5 % d'un centre anti-poisons.
- L'origine de la déclaration n'a pas été précisée pour 5 % des D.O.

# TIAC 1996 2005

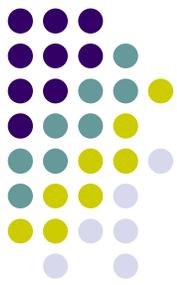
## Lieu de survenue



- 65% des TIAC en restauration collective ou commerciale
- 35 % en milieu familial.

# TIAC 1996 2005

## Facteurs en cause



- Parmi les 2 687 foyers (46 %) pour lesquels au moins un facteur ayant contribué à l'incident a été rapporté,
  - 60 % : délai excessif entre la préparation et la consommation.
  - 46% : non respect des températures (chaînes du chaud ou du froid) de conservation des aliments
  - 40% : équipement en cuisine inadéquat
  - 35% : utilisation de matières premières contaminées
  - 32% : erreurs dans le processus de préparation.

**TABLEAU 1 : Estimations les plus plausibles, par agents pathogènes, du nombre annuel moyen de cas, de cas hospitalisés et de cas décédés par infections d'origine alimentaire en France métropolitaine dans les années 1990**

Infections à	Nombre moyen annuel estimé toutes origines			% origine alimentaire	Nombre moyen annuel estimé d'origine alimentaire		
	Cas	Cas hospitalisés	Cas décédés		Cas	Cas hospitalisés	Cas décédés
<b>Bactéries</b>							
<i>Bacillus cereus</i> *	219 – 701	26 – 84	0	100	219 – 701	26 – 84	0
<i>Brucella</i> spp. †	57 – 265	116	2	50	28 – 132	58	1
<i>Campylobacter</i> spp. †	15 995 – 21 652	3 247 – 4 395	16 – 22	80	12 796 – 17 322	2 598 – 3 516	13 – 18
<i>Clostridium botulinum</i> †	22	17	0 – 1	100	22	17	0 – 1
<i>Clostridium perfringens</i> *	2 790 – 8 928	33 – 107	2 – 6	100	2 790 – 8 928	33 – 107	2 – 6
<i>Escherichia coli</i> (STEC)	747 – 1 494	220 – 441	0 – 1	50	373 – 747	110 – 220	0 – 1
<i>Listeria monocytogenes</i> †	307	307	79	99	304	304	78
<i>Salmonella non – Typhi</i> †	32 208 – 43 304	5 991 – 10 739	97 – 563	95	30 598 – 41 139	5 691 – 10 202	92 – 535
<i>Salmonella Typhi</i> † §	67	64	0 – 1	80	54	51	0 – 1
<i>Shigella</i> spp. †	1 591 – 2 329	215 – 689	0 – 3	10	159 – 233	21 – 69	0 – 0
<i>Staphylococcus aureus</i> *	3 257 – 10 422	596 – 1 907	0	100	3 257 – 10 422	596 – 1 907	0
<i>Vibrio</i> spp. †	14	3	1	100	14	3	1
<i>Yersinia</i> spp. †	728 – 2 121	172 – 706	4 – 11	90	655 – 1 909	155 – 635	4 – 10
<b>Total bactéries</b>	<b>58 002 – 91 626</b>	<b>11 007 – 19 575</b>	<b>201 – 690</b>		<b>51 269 – 81 927</b>	<b>9 663 – 17 173</b>	<b>191 – 652</b>
<b>Virus</b>							
Norovirus ‡	501 384	nd	nd	14	70 194	nd	nd
Virus Hépatite A †§	8 110	1 044 – 1 533	32	5	406	52 – 77	2
<b>Total virus</b>	<b>509 494</b>	<b>1 044 – 1 533</b>	<b>32</b>		<b>70 600</b>	<b>52 – 77</b>	<b>2</b>
<b>Parasites</b>							
<i>Anisakis simplex</i> †	8	6	0	100	8	6	0
<i>Diphyllobothrium latum</i> †	3	2	0	100	3	2	0
<i>Echinococcus granulosus</i> †	269	31	1	nd	nd	nd	nd
<i>Echinococcus multilocularis</i> †	14	14	2	nd	nd	nd	nd
<i>Fasciola hepatica</i> †	316 – 357	11	0 – 1	100	316 – 357	11	0 – 1
<i>Taenia saginata</i> †	64 495	14-62	0	100	64 495	14-62	0
<i>Toxoplasma gondii</i> *	103 309	852	70	50	51 655	426	35
<i>Trichinella</i> spp. †	40	14	0 – 1	100	40	14	0 – 1
<b>Total parasites</b>	<b>168 454 – 168 495</b>	<b>944 – 992</b>	<b>73 – 75</b>		<b>116 517 – 116 558</b>	<b>473 – 521</b>	<b>35 – 37</b>
<b>Total agents pathogènes</b>	<b>735 590 – 769 615</b>	<b>12 995 – 22 030</b>	<b>306 – 797</b>		<b>238 836 – 269 085</b>	<b>10 188 – 17 771</b>	<b>228 – 691</b>

\* cas symptomatique (confirmé ou non), † cas confirmé microbiologiquement ou sérologiquement, ‡ cas d'infection à NV (confirmé ou non) motivant une consultation en médecine générale, § cas autochtone, || cas (confirmé ou non) traité par niclosamide.



# La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)

## La gestion épidémiologique des TIAC (1) Le questionnaire d'enquête

### Identification :

Age : ..... ans  
Sexe : .....  M  F  
Malade : .....  oui  non

### Signes cliniques (si malade) :

Apparition des signes, le ..... à ..... heure(s)

Fièvre ..... <input type="checkbox"/>	Douleurs abdominales ..... <input type="checkbox"/>
Nausées ..... <input type="checkbox"/>	Diarrhée ..... <input type="checkbox"/>
Vomissements ..... <input type="checkbox"/>	Diarrhée sanglante ..... <input type="checkbox"/>

Durée moyenne de la symptomatologie .....

Traitement .....

Hospitalisation .....  oui  non Date .....

Évolution .....

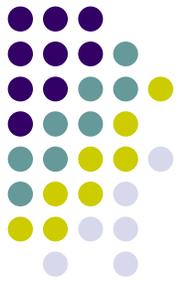
Analyses microbiologiques .....

### Enquête alimentaire

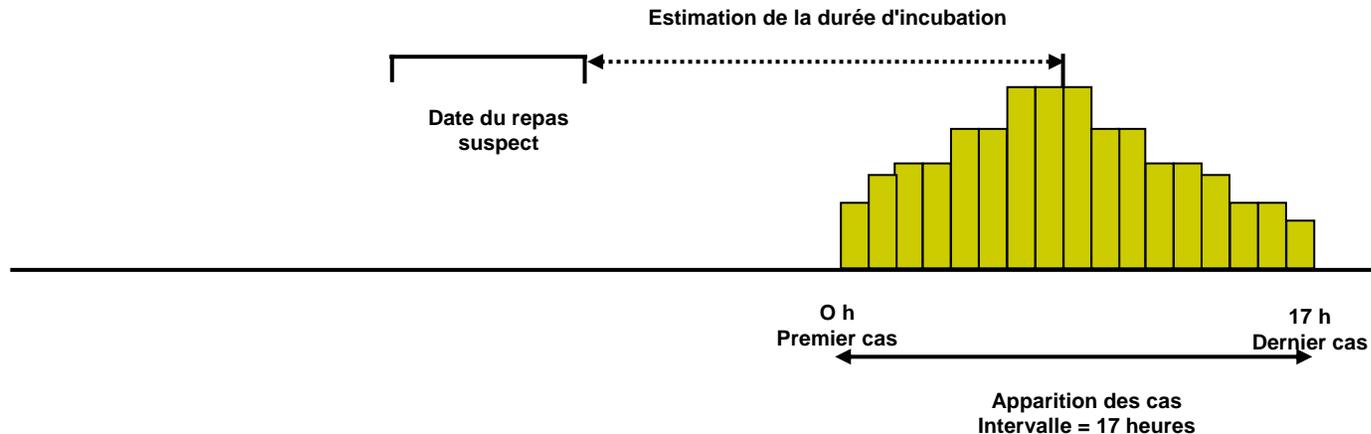
Repas du..... à... h	Repas du..... à... h	Repas du..... à... h
..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>

# La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)

La gestion épidémiologique des TIAC (2)  
L'histogramme des cas (la durée médiane d'incubation)



## EXEMPLE D'UNE TIAC A SALMONELLA

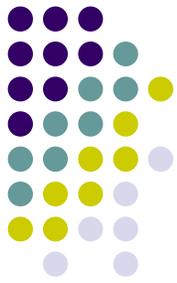


Pour déterminer la date du repas suspect, on reporte à partir de la durée médiane d'incubation l'étendue de la distribution des cas.

On préfère la médiane qui est un paramètre moins sensible aux valeurs extrêmes que la moyenne. Cette médiane est définie comme étant la valeur qui sépare la distribution des durées d'incubation des malades en deux groupes égaux.

# La TIAC (toxi-infection alimentaire collective)

## La gestion épidémiologique des TIAC (3) Les tests statistiques utilisables



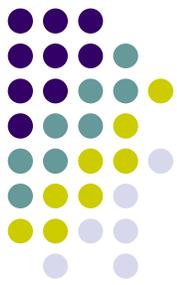
### Test de chi 2

	Malades	Témoins	
Exposés (aliment)	O1 = a	O2 = b	n1 (total des exposés)
Non exposés	O3 = c	O4 = d	n2 (total des non exposés)
	n3 (total des malades)	n4 (total des témoins)	N

On calcule des effectifs théoriques pour chacune des cases de la façon suivante :

	Malades	Témoins	
Exposés (aliment)	$C1 = \frac{n1 * n3}{N}$	$C2 = \frac{n1 * n4}{N}$	n1 (total des exposés)
Non exposés	$C3 = \frac{n2 * n3}{N}$	$C4 = \frac{n2 * n4}{N}$	n2 (total des non exposés)
	n3 (total des malades)	n4 (total des témoins)	N

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale

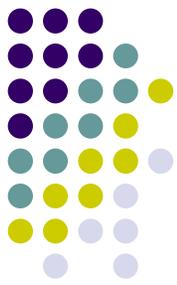


- Signalement par un médecin traitant le 19 avril 2002 d'un épisode de type gastro-entérite chez des personnes ayant participé la veille au soir à un buffet lors d'une fête paroissiale.
- Dans les familles, les membres n'ayant pas participé au buffet n'étaient pas malades.
- 80 personnes présentes  
75 ont pu être interrogées  
46 malades identifiés

## Question N° 1:

**Quels éléments permettent d'établir qu'il s'agit bien d'un épisode épidémique?**

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale

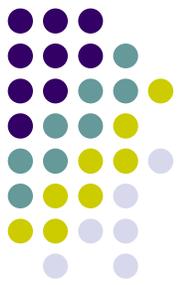


- Tous les cas se manifestaient par un début rapide caractérisés par des nausées, vomissements, diarrhée et douleurs abdominales.  
Aucun cas interrogé ne présentait de fièvre.
- Tous les cas ont guéri en 24 à 30h.
- Approximativement 20 % des individus ont reçu les soins d'un médecin.  
Les selles n'ont pas fait l'objet d'un examen bactériologique

## Question N° 2 :

**Dresser la liste des agents pouvant être évoqués dans le diagnostic étiologique et différentiel d'un épisode épidémique de gastro-entérite**

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale



- Le buffet était organisé dans le presbytère de l'église du village. Divers aliments furent apportés par de nombreuses personnes. Le buffet a commencé à 18h et a duré jusqu'à 23h. Les mets, disposés sur une table, ont été consommés par les participants au cours de ces quelques heures.
- Les données concernant le début de la maladie et les différents aliments consommés par chacune des 75 personnes interrogées sont résumées dans les tableaux. Dans la moitié des cas, l'heure approximative de consommation était connue.

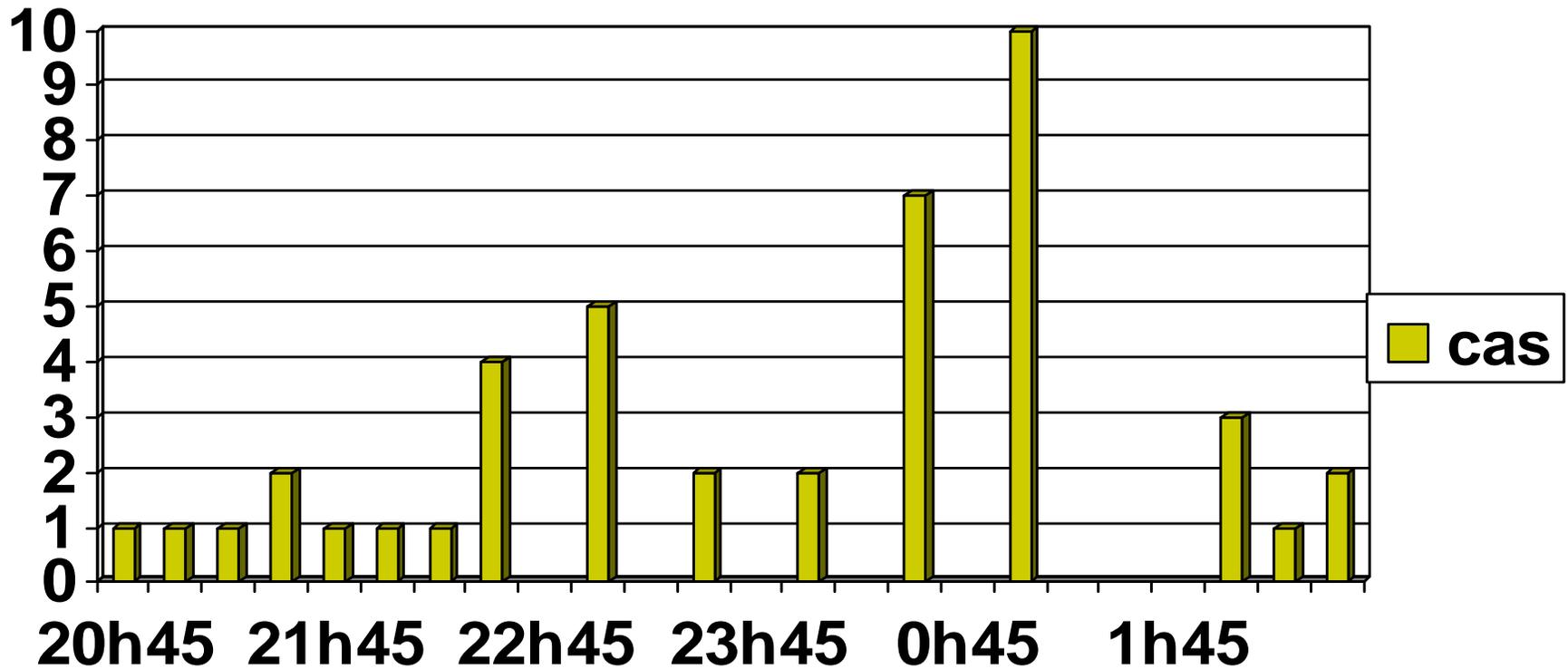
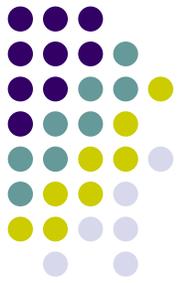
## Question N° 3 :

**Dresser un graphique des cas selon l'heure d'apparition des symptômes. Y a-t-il des cas dont l'heure d'apparition des symptômes semble aberrante par rapport à l'ensemble?**

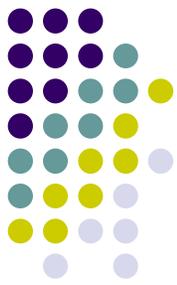
**Comment peut-on l'expliquer?**

**Proposer une amélioration de la présentation du tableau détaillé**

# Distribution des cas retenus 44/46



# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale



- **Question n° 4 :**  
Calculer les durées d'incubation pour les cas où l'heure de consommation au buffet est connue et dresser un tableau .  
On suggère de représenter graphiquement ces résultats.  
Estimer la durée d'incubation médiane
- **Question n° 5 :**  
En quoi cette information sur la durée d'incubation combinée avec les données cliniques aide t'elle à établir l'étiologie de la maladie?



N°	2	3	4	6	7	8	9	10	14	21	27	32	33	39	48	58	59	60	65	71	72
<b>H1</b>	20h	18h 30	18h 30	19h 30	19h 30	19h 30	22h	19h 30	19h 30	22h	22h	22h	22h	22h	19h	22h	19h 30	19h 30	22h	19h	19h
<b>H2</b>	0h 30	0h 30	0h 30	22h 30	22h 30	2h	1h	23h	2h	1h	2h 30	23h 30	1h	1h	0h						
<b>I</b>	<b>4h 30</b>	<b>6h</b>	<b>6h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>6h 30</b>	<b>3h</b>	<b>3h 30</b>	<b>6h 30</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>6h</b>	<b>3h</b>	<b>7h</b>	<b>4h</b>	<b>3h</b>	<b>6h</b>	<b>5h</b>

### Légende

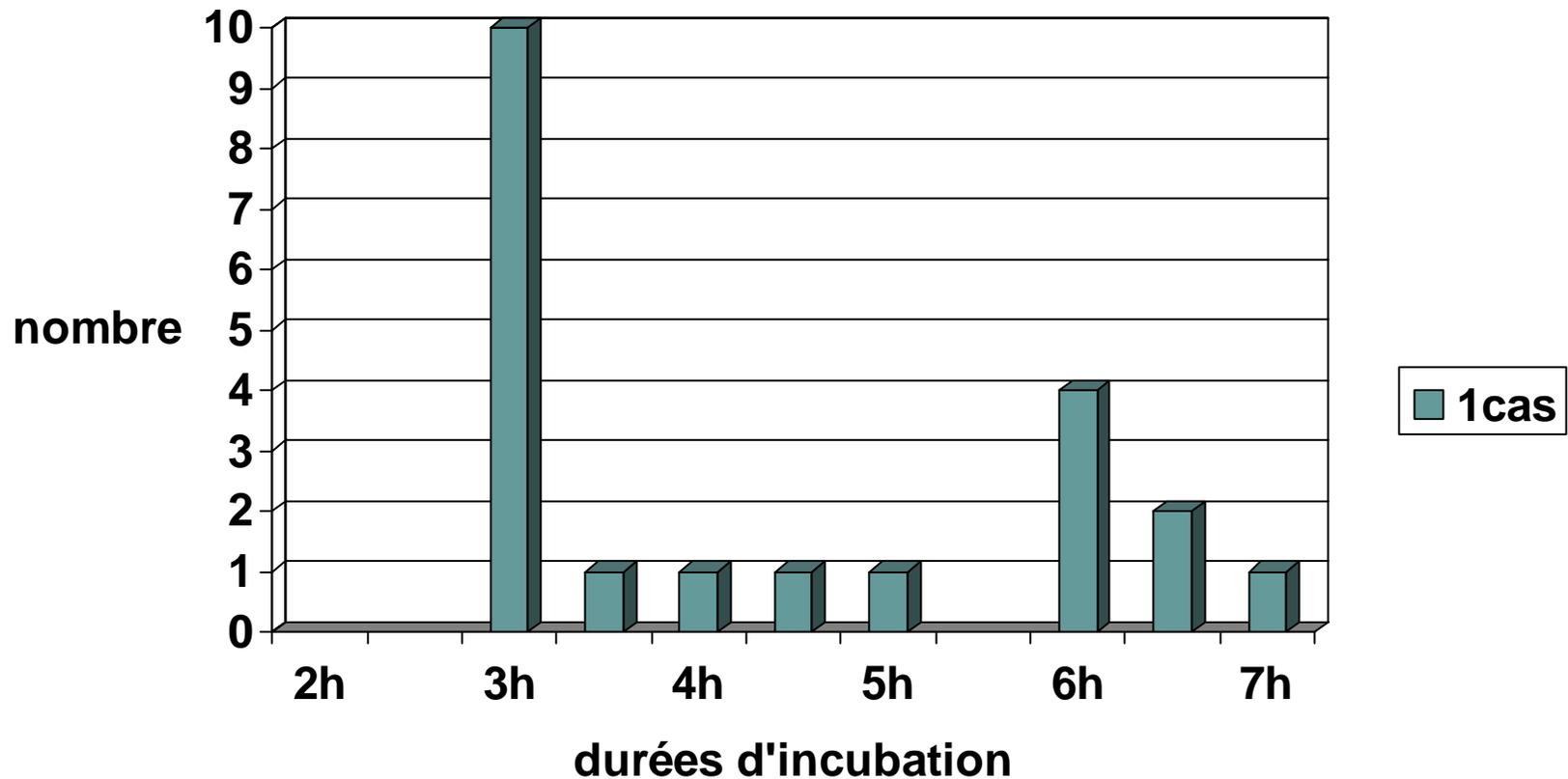
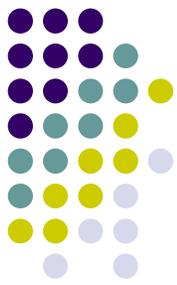
**N° = numéro enregistrement cas**

**H1 = heure consommation**

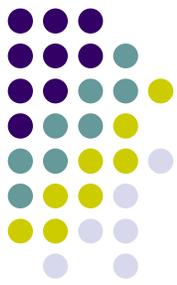
**H2 = heure apparition symptômes**

**I = durée d'incubation**

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale



# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale



- **Question N° 6 :**  
**En croisant les mets consommés par les malades et par les biens portants, identifier si possible un ou plusieurs véhicules de l'infection**

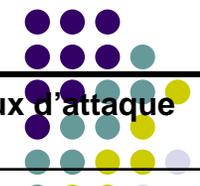
**Consommateurs**

**Non consommateurs**

<b>Aliment</b>	<b>Malades</b>	<b>Sains</b>	<b>Total</b>	<b>% Taux d'attaque</b>	<b>Malades</b>	<b>Sains</b>	<b>Total</b>	<b>Taux d'attaque</b>
<b>Jambon</b>	29	17	46	63	17	12	29	59
<b>Epinards</b>	26	17	43	60	20	12	32	62
<b>Purée</b>	23	14	37	62	23	15	38	62
<b>Salade choux</b>	18	10	28	64	28	19	47	60
<b>Gelée</b>	16	7	23	70	30	22	52	68
<b>Petits pains</b>	21	16	37	57	25	13	38	66
<b>Pain noir</b>	18	9	27	67	28	20	48	58
<b>Lait</b>	2	2	4	50	44	27	71	62
<b>Café</b>	19	12	31	61	27	17	44	61
<b>Eau</b>	13	11	24	54	33	18	51	65
<b>Gâteaux secs</b>	27	13	40	67	19	16	35	54
<b>Glace vanille</b>	43	11	54	80	3	18	21	14
<b>Glace chocolat</b>	25	22	47	53	20	7	27	74
<b>Fruits glacés</b>	4	2	6	67	42	27	69	60

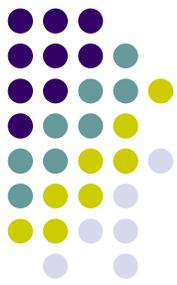
Consommateurs

Non consommateurs



Aliment	Malades	Sains	Total	% Taux d'attaque	Malades	Sains	Total	Taux d'attaque
Jambon	29	17	46	63	17	12	29	59
Epinards	26	17	43	60	20	12	32	62
Purée	23	14	37	62	23	15	38	62
Salade choux	18	10	28	64	28	19	47	60
Gelée	16	7	23	70	30	22	52	68
Petits pains	21	16	37	57	25	13	38	66
Pain noir	18	9	27	67	28	20	48	58
Lait	2	2	4	50	44	27	71	62
Café	19	12	31	61	27	17	44	61
Eau	13	11	24	54	33	18	51	65
Gâteaux secs	27	13	40	67	19	16	35	54
Glace vanille	43	11	54	80	3	18	21	14
Glace chocolat	25	22	47	53	20	7	27	74
Fruits glacés	4	2	6	67	42	27	69	60

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale



## Etude sur la glace à la vanille

Effectifs observés

Effectifs théoriques

	Malades	Témoins	
<b>Exposés</b>	43 (a)	11 (b)	<b>54 (n1)</b>
<b>Non exposés</b>	3 (c)	18 (d)	<b>21 (n2)</b>
	<b>46 (n3)</b>	<b>29 (n4)</b>	<b>75 N</b>

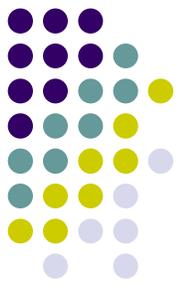
	Malades	Témoins	
<b>Exposés</b>	$54 \cdot 46 / 75 = 33,12$	$54 \cdot 29 / 75$	<b>54</b>
<b>Non exposés</b>	$21 \cdot 46 / 75$	$21 \cdot 29 / 75 = 8,12$	<b>21</b>
	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>75</b>

$$\begin{aligned}
 X^2 &= N(ad-bc)^2 / n1 \cdot n2 \cdot n3 \cdot n4 \\
 &= 75 (43 \cdot 18 - 11 \cdot 3)^2 / 54 \cdot 21 \cdot 46 \cdot 29 \\
 &= 75 (741)^2 / 1512756 \\
 &= 75 \cdot 549081 / 1512756 \\
 &= 27,22 \\
 X^2 &> 10,83
 \end{aligned}$$

Effectifs théoriques > 5  
pas de correction

Différence significative d'exposition à l'aliment étudié entre les malades et les témoins ( $p < 0,001$ )

# Episode d'intoxication alimentaire à la suite d'un buffet lors d'une fête paroissiale

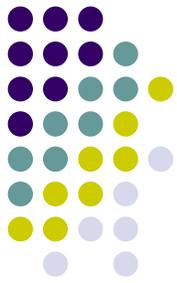


- **Question N° 7**  
Donner une liste d'un ou plusieurs mécanismes de contamination possibles à l'origine de l'épisode.  
Dresser le plan des investigations à effectuer.  
Quelles mesures de lutte et de prévention peuvent être entreprises?
- **Question N° 8**  
Pourquoi est-il important de s'occuper de ce genre d'épisodes?

## Listeria monocytogenes : historique

Lieu	Date	Nombre de cas	Durée	Véhicule alimentaire majeur
France (Ouest)	1975-76	167	2 ans	non identifié
Canada (Nouvelle-Ecosse)	1981	41	6 mois	salade de choux (coleslaw)
USA (Massachusetts)	1983	49	2 mois	lait ?
Suisse (Vaud)	1983-87	122	4 ans	fromage (vacherin)
USA (Californie)	1985	142	7 mois ½	Fromage
Grande-Bretagne	1987-89	> 300	2 ans ½	Pâté
France	1992	279 (63 morts )	10 mois	langue de porc en gelée
France	1995	13{ 7 formes mater 2 morts-nés 6 non matern	?	brie - saumon fumé
France	1997	15{ 6 maternelles 9 non matern.	?	fromage à pâte molle, camembert, livarot, brie, pont-l'évêque
USA	1998	60 (9 morts)	?	viandes congelées - hot dogs
France	1999- 2000	32(8 morts- 1 av.)	?	rillettes ?
	fin 2001	4 cas	?	alerte? même sérovar même pulsovar

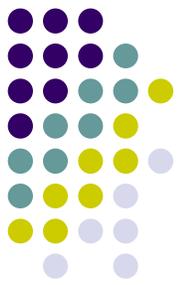
## Listeria monocytogenes : sources de contamination



	Industriel	Fermier
Fromage à pâte molle à croûte lavée	2,8 %	8 %
Fromage à pâte pressée non cuite (*)	6 %	6 %
Fromage à pâte molle à croûte fleurie	0,7 %	0,6 %

- **Charcuteries crues à cuire (saucisses fraîches)**  
Contamination fréquente à un niveau faible ( <10 ou 100 germes /g)  
Produits à durée de vie courte, cuits avant consommation  
Risque faible
- **Charcuteries crues stabilisées (saucissons secs, jambons secs)**  
Ces produits font l'objet d'un traitement de salage, séchage, fermentation...  
La croissance de listeria est bloquée en cours de fabrication et doit diminuer au cours du stockage  
Le risque est relativement faible mais on constate, à l'expérience, une contamination assez fréquente mais faible de ces produits (contamination de départ importante ?)
- **Charcuteries crues non totalement stabilisées (Poitrine, lardons), à Aw élevé**  
Certaines flores lactiques et malheureusement L. monocytogenes se développent  
Ces produits à risques doivent être conservés à basse température (<3° C)  
Produits de charcuterie cuites (pâtés, rillettes, jambons, saucisses cuites...)  
Listeria peut se multiplier sur ces produits après recontamination en cours de process.

**Listeria monocytogenes :  
surveillance de la listériose humaine  
(BEH N°9 / 2004 du 24/02/2004)**



- **La définition d'un cas est basé sur l'isolement de Lm chez un patient**  
**Un cas est considéré comme materno-néonatal lorsqu'il concerne une femme enceinte, un « produit d'avortement », un nouveau né mort-né ou un nouveau né de moins de 1 mois**
- **1999 : 270 cas**  
**2000 : 261 cas**  
**2001 : 187 cas dont 182 en France métropolitaine**  
**incidence 3,1 cas /million d'habitants**  
**4 signalements de cas groupés par le CNR**

# Prévention de la Listeriose



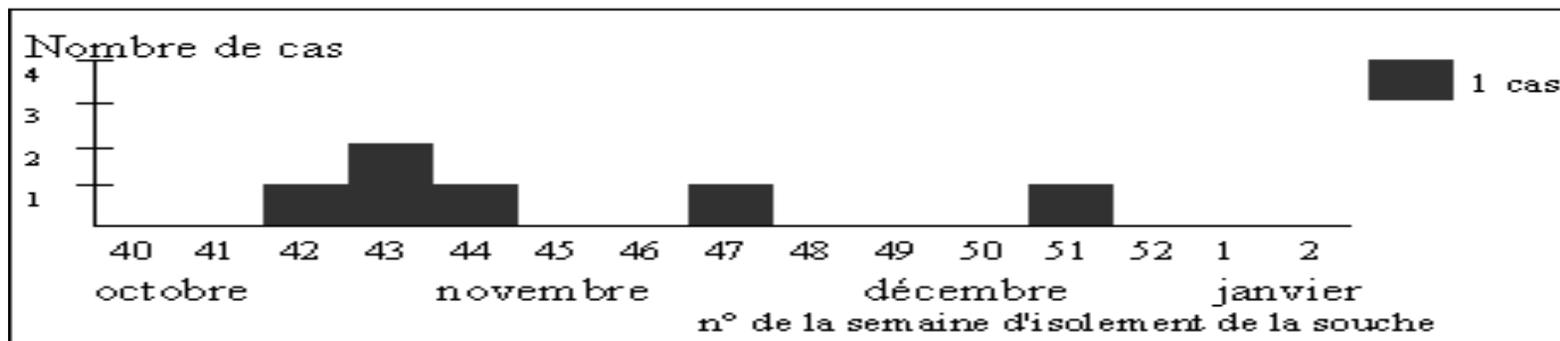
**BOUFFEE EPIDEMIQUE DE LISTERIOSE LIEE  
A LA CONSOMMATION DE RILLETTES  
France, octobre- décembre 1999**

**Synthèse des données disponibles au 12/01/2000**

H de Valk 1, J Rocourt 2, F Lequerrec 3, Ch Jacquet 2, V Vaillant 1, H Portal 3, O Pierre 4,  
V Pierre 5, F Stainer 3, G Salvat 6, V Goulet 1.

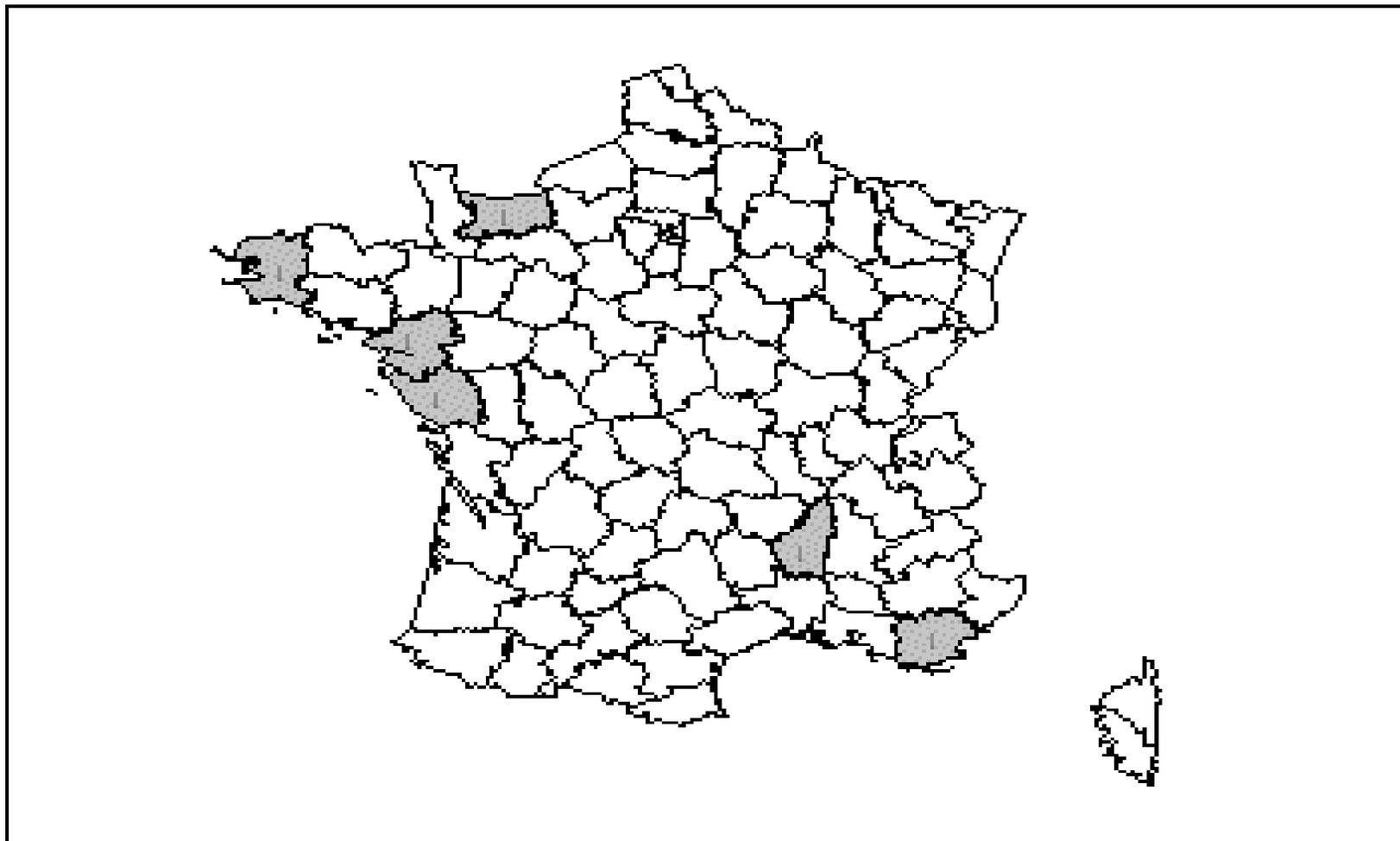


**Figure 1 - *Listeria* sérovar 4b et lysovar  
2389:3552:2425:1444:3274:2671:47:52:108:340, (mêmes pulsovars)  
Distribution hebdomadaire des cas  
France, octobre 1999 - décembre 1999**

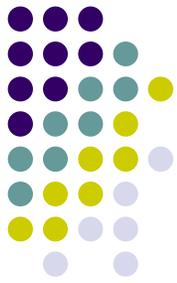


Le CNR a informé la cellule de crise le 29/12/99 de l'existence de 4 cas de listériose survenus entre le 25/10/99 et le 22/11/99 dus à *Listeria monocytogenes* sérovar 4b et lysovar 2389:3552:2425:1444:3274:2671:47:52:108:340 présentant les mêmes caractéristiques en macrorestriction d'ADN. Un 5ème et un 6ème cas ont ensuite été identifiés respectivement le 30/12/99 et le 5/01/2000. Le CNR signalait également 21 souches de *Listeria* d'origine alimentaire présentant les mêmes caractéristiques (sérotipe, lysotype) que les souches d'origine humaine, isolées de plusieurs types d'aliments (charcuterie, viande, lait ou produit laitier, produit de la pêche).

**Figure 2 : *Listeria* sérovar 4b, lysovar  
2389:3552:2425:1444:3274:2671:47:52:108:340 (mêmes pulsovars)  
Répartition géographique des cas en fonction de leur département de  
résidence.  
France, octobre 1999 – décembre 1999.**



**BOUFFEE EPIDEMIQUE DE LISTERIOSE LIEE  
A LA CONSOMMATION DE RILLETTES  
France, octobre- décembre 1999**



**6 cas dont 2 morts**

**2 greffés des reins**

**1 greffé hépatique**

**1 cirrhotique et diabétique**

**1 homme de 78 ans (décédé)**

**1 femme enceinte (mortinatalité)**