

RISQUE INFECTIEUX D'ORIGINE ALIMENTAIRE ET ÉPIDÉMIOLOGIE DE TERRAIN

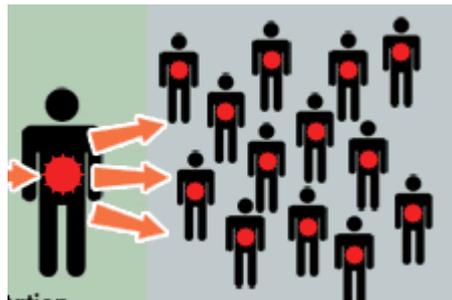
Journée du réseau des référents des IAS en EMS de la région Occitanie

Jeudi 4 Mai 2017

Damien Mouly (Cire Occitanie)

Remerciements : Nelly Fournet (DMI), Cécile Durand (Cire Occitanie)

LE RISQUE INFECTIEUX D'ORIGINE ALIMENTAIRE



Danger x exposition => risque sanitaire

Il n'y a pas de pathologie infectieuse spécifique de l'alimentation

AGENTS INFECTIEUX MULTIPLES

BACTERIES

- *Salmonella*
- *Listeria*
- *Campylobacter*
- EHEC/STEC
- *Yersinia enterocolitica*
- *Brucella*
- *Shigella*
- ...

TOXINES BACTERIENNES

- *Bacillus cereus*
- *Staphylococcus aureus*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium perfringens*
- ...

VIRUS

- Norovirus
- Hépatite A
- Hépatite E
- ...

PARASITES

- *Fasciola hepatica*
- *Trichinella sp.*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Toxoplasma gondii*
- ...

Non Infectieux / chimiques

- Toxines : *Dinophysis*,
ciguatoxine, *histamine*...
- Champignons, pesticides
- ...

SOURCES DE CONTAMINATION MULTIPLES

Aliment contaminé naturellement (réservoir animal) (zoonose) :

Salmonella, Campylobacter, STEC, Yersinia enterocolitica, Listeria monocytogenes, Trichinella

Aliment, eau contaminés par voie fécale

Aliment contaminé lors de sa préparation :

Par l'homme (malade ou porteur asymptomatique) : *Salmonella Typhi et Paratyphi (fièvre typhoïdes), Shigella, Staphylococcus aureus, Hépatite A, Norovirus*

Par l'environnement de la production alimentaire : *Clostridium, Salmonella*

Par contamination croisée, par l'intermédiaire d'ustensiles : *Campylobacter* (salade), *Salmonella, Listeria* (charcuterie)



ORIENTATION ÉTIOLOGIQUE EN FONCTION DES SYMPTÔMES CLINIQUES

Agent	Incubation	Symptômes	Durée
<i>B. cereus</i>	1-6 h	Nausées, vomissements	24 h
<i>S. aureus</i>	1-8 h	Nausées, vomissements	24-48 h
<i>Salmonella</i>	1-3 j	Diarrhée, fièvre	4-7 j
Campylobacter	2-5 j	Diarrhée, douleurs abdo, fièvre	2-10 j
<i>E. coli</i> O157:H7	1-8 j	Diarrhée sanglante ++	5-10 j
Norovirus	24-48 h	Vomissements, diarrhée aqueuse	24-60 h
Hépatite A	15-50 j	Diarrhée, urine sombre, fièvre, céphalée	2 semaines-3 mois

FORMES SPORADIQUES

- Cas isolés
- Modalité la plus fréquente

TOXI-INFECTIIONS ALIMENTAIRES COLLECTIVES

- ≥ 2 cas, symptomatologie similaire, même repas
- Facilement reconnaissable : utiles pour la surveillance

ÉPIDÉMIES

- Cas isolés / Foyers qui ont consommé le même aliment
- Lien entre les cas non visible
- Augmentation du nombre de cas à l'échelon d'une ville, région ou d'un pays
- Peut dépasser les frontières : Europe

Exposition plus forte ou plus fréquente : pratique plus que la personne qui est à risque

Voyageurs, consommateurs de viande crue, ...

Susceptibilité accrue : probabilité plus élevée après exposition à l'agent infectieux :

de contracter l'infection ou de développer la maladie
et pour certain agents avec une dose infectante plus faible

Risque plus élevé de formes graves ou de séquelles

Groupes à risque « classique » : jeunes enfants, femmes enceintes, personnes âgées, personnes immunodéprimées

Cuisson insuffisante de produits d'origine animale

Conservation à température trop élevée

Durée de conservation trop longue

Lavage insuffisant (ou inefficace) de végétaux consommés crus

Consommation des aliments dans un 'environnement contaminé'

Contamination croisée entre produits d'origine animale et produits consommés en l'état

Lavage insuffisante des mains et ustensiles lors de la préparation

Absence de séparation d'aliments crus et cuits

Infections

- Salmonelloses
- Shigelloses
- Infections à VTEC
- Botulisme
- Hépatite A
- Brucellose
- Listériose
- Campylobacteriose
- Trichinellose
- TIAC
- Virus entériques

Systemes de surveillance

Déclaration obligatoire
Centres nationaux de référence
Réseaux de laboratoires
Réseaux hospitaliers
Réseau de médecins sentinelles

Infections

- Salmonelloses
- Shigelloses
- Infections à VTEC
- Botulisme
- Hépatite A
- Brucellose
- Listériose
- Campylobacteriose
- Trichinellose
- **TIAC**
- Virus entériques

Systemes de surveillance

Déclaration obligatoire

Centres nationaux de référence

Réseaux de laboratoires

Réseaux hospitaliers

Réseau de médecins sentinelles

LES TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES COLLECTIVES (TIAC)

- **Inscrites à la liste des MDO depuis 1987**
- **Définition**

« *la survenue d'au moins 2 cas similaires d'une symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire (Toxi-infection collective alimentaire – TIAC) »*

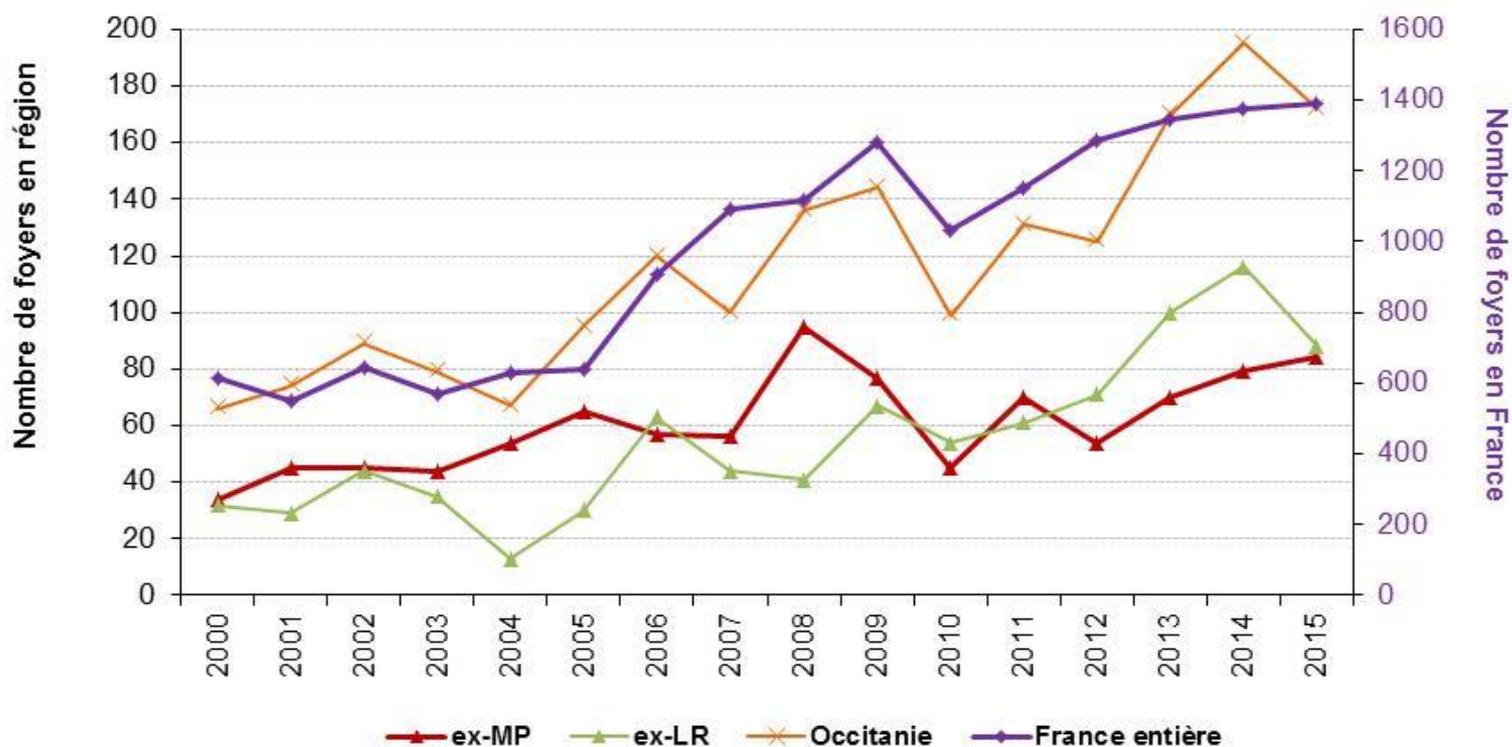
- **Objectifs**
 - Identifier les aliments, produits à risque, les pathogènes
 - ⇒ Arrêter la transmission
 - ⇒ Orienter les mesures de prévention et évaluer leur impact
 - Décrire les caractéristiques des Tiac
 - ⇒ Saisonnalité
 - ⇒ Agents en cause
 - ⇒ Facteurs associés

Il existe une sous-déclaration importante

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE FOYERS DE TIAC PAR AN (2010 – 2015)

	Midi-Pyrénées	Languedoc-Roussillon	Occitanie	France métro
2010	45	54	99	1032
2011	70	61	131	1153
2012	54	71	125	1288
2013	70	100	170	1344
2014	79	116	195	1374
2015	84	88	172	1390

ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE STANDARDISÉE



➔ Les tendances régionales suivent les tendances nationales

DESCRIPTION DES TIAC

- **172 foyers de tiac en Occitanie en 2015**

1368 cas et 5259 exposés

moy=8 / med=3 cas par Tiac (idem 2014 et national 2015)

- **Gravité**

Taux d'attaque = 67% (idem 2014 et national 2015)

43 Tiac (25%) ont eu au moins 1 hospitalisation soit **72 hospitalisations** (5% des cas)

1 décès (salmonelle multisensibles avec complications/décompensation, aliment non retrouvé, Tiac familiale 2 cas/4)

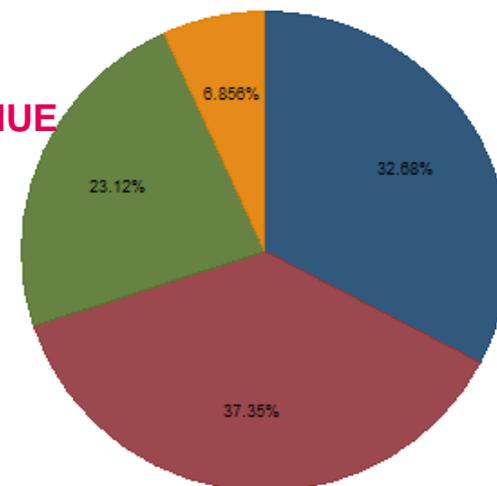
- **Déclaration**

Délai déclaration = 7j (6j en 2014, idem national 2015)

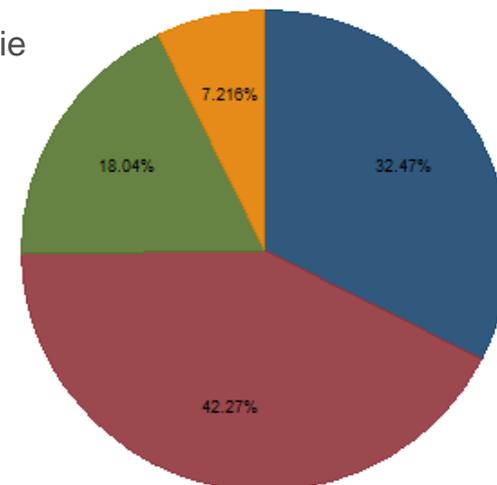
Généralistes=28% (7) / Hospitaliers=29% / Particuliers=19% / Responsable d'établissement=6% / Labos=1%

LIEU DE SURVENUE

National



Occitanie



DESCRIPTION DES TIAC

CONFIRMATION BIOLOGIQUE

- Recherche biologique (aliment ou humain) non réalisées = 56% (57% en 2014, 58% national 2015)
- % Tiac confirmées = 20% (26% en 2014, 18% national 2015) (+ 67% agents suspectés)

	Occitanie 2014	Occitanie 2015	France 2015
Salmonelle	33 (19%)	29 (19%)	182 (15%)
Clostridium P.	12 (7%)	12 (8%)	62 (5%)
S. Aureus	45 (26%)	42 (28%)	400 (33%)
B Cereus	37 (22%)	33 (22%)	259 (21%)
Virus	14 (8%)	14 (9%)	106 (9%)
Autre	31 (18%)	20 (13%)	209 (17%)
Agent confirmé ou suspecté	172 (100%)	150 (100%)	1218 (100%)

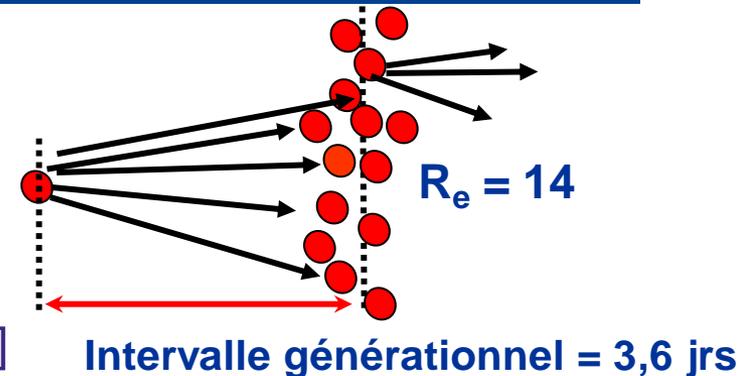
➔ Répartition stable par rapport à l'an dernier et similaire au niveau national

DIFFÉRENCES GEA – TIAC ?

GEA

Transmission inter-humaine

- Intervalle générationnel 3,6 jours (86 heures)
- Taux de reproduction effectif (R_e)
en l'absence de mesures : 14 [10, 18]
- Ascension progressive du nombre de cas



TIAC

Exposition ponctuelle

Durée d'incubation variable selon l'agent responsable < 30 heures



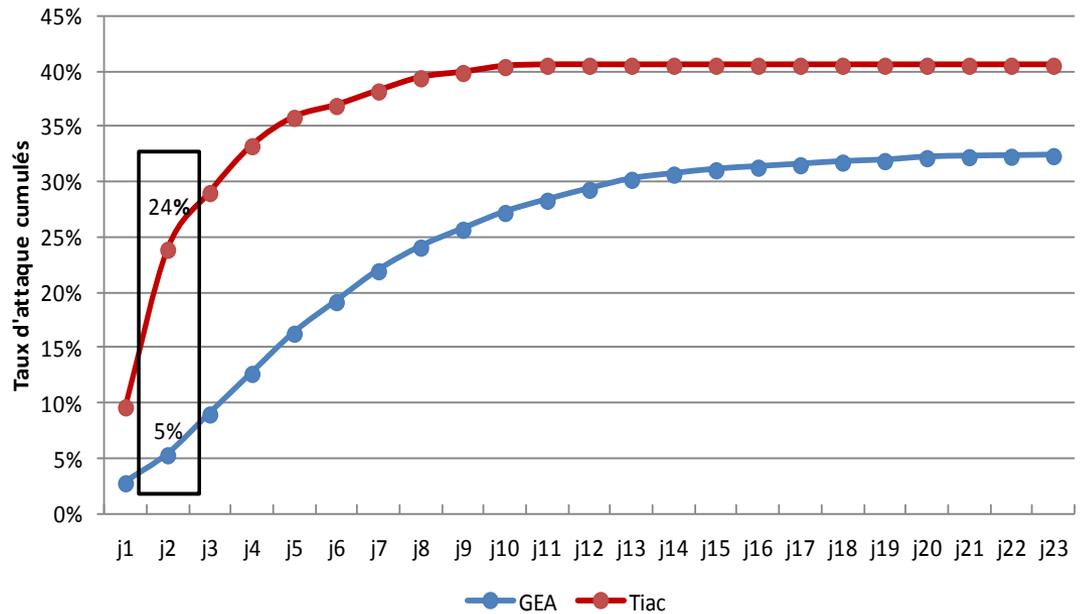
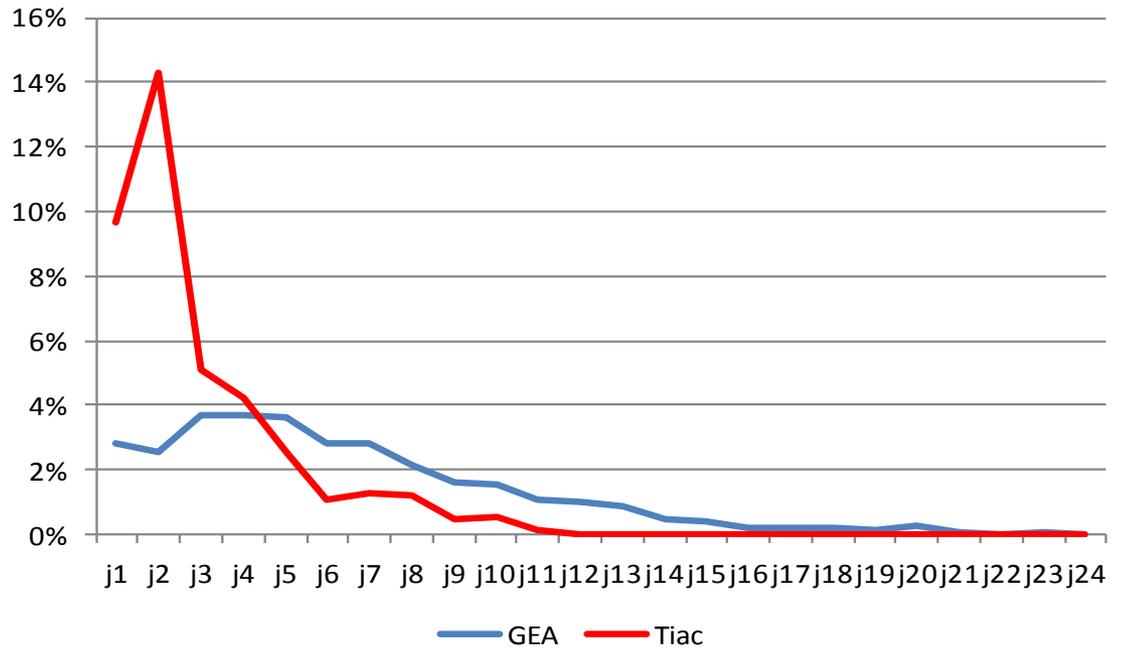
On s'attend a priori à un taux d'attaque cumulé à J2 plus élevé dans les TIAC que dans les GEA => définir un seuil



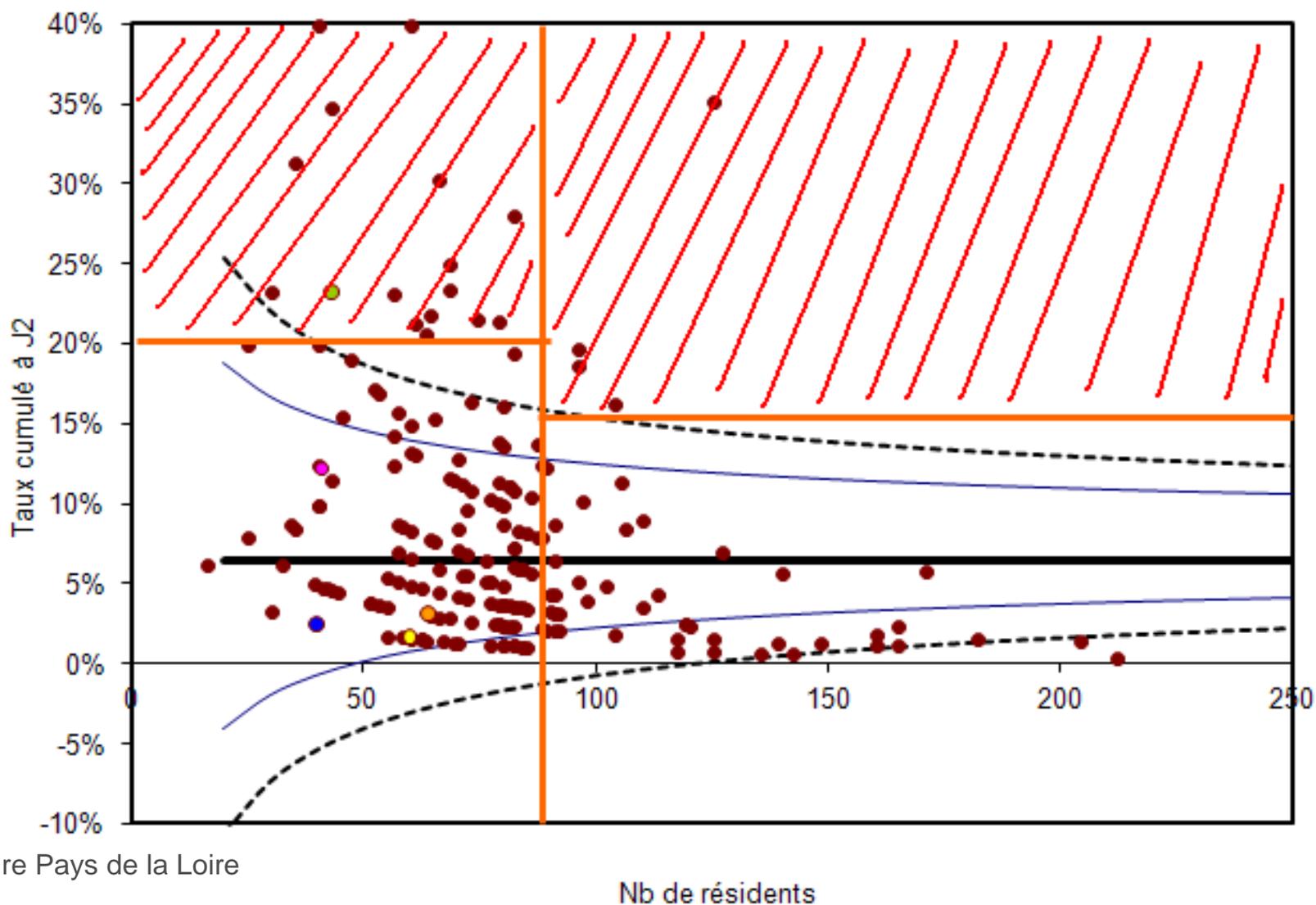
TAUX D'ATTAQUE MOYENS ET CUMULÉS

- GEA VS
- TIAC SUSPECTÉES DÉFINIES
À PARTIR DES SEUILS

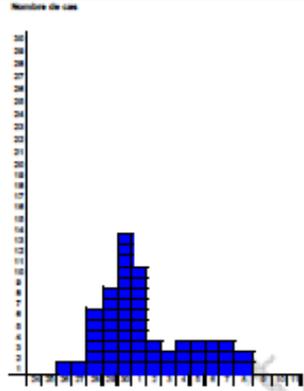
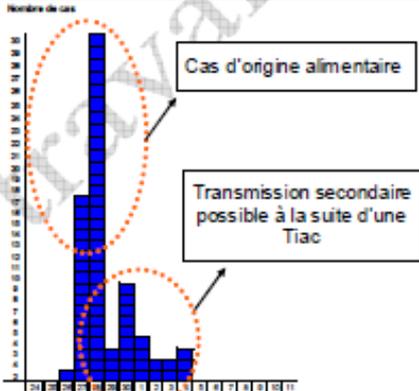
196 COURBES EXPLOITÉES



DÉFINITION DE SEUILS SELON LA TAILLE DE L'ÉTABLISSEMENT



Source : Cire Pays de la Loire

Critères	GEA	Tiac
Agents	Norovirus et parfois rotavirus	Agents variés dont norovirus en période hivernale
Diffusion temps / espace	Diffusion progressive	Survenue rapide des cas (de quelques heures à 72h selon l'agent en cause)
Transmission-interhumaine secondaire	Transmission inter-humaine par contagion	Possible transmission inter-humaine à la suite d'une Tiac
Profil de la courbe épidémique (exemple en Ehpad)		
Personnes malades	Résidents et membres du personnel	Résidents +++ Membres du personnel malade : - si partage d'un repas commun avec les résidents - secondairement par transmission inter-humaine (Tiac à norovirus par exemple)
Clinique	Vomissements (>50%) et/ou diarrhées sans fièvre	Vomissements et/ou diarrhées, avec ou sans fièvre selon le germe
Ampleur jugée par un taux d'attaque (TA)* chez les résidents au cours des 2 à 3 premiers jours de l'épidémie	Pour Ehpad ≥ 80 places : Si TA ≤ 15% Pour Ehpad < 80 places : Si TA ≤ 20%	Pour Ehpad ≥ 80 places : Si TA > 15% Pour Ehpad < 80 places : Si TA > 20%
Conduite à tenir	Mise en place de mesures barrières précoces Signalement ARS (surveillance GEA en Ehpad)	Signalement à l'ARS pour une investigation complémentaire rapide Coproculture impérative si malade fébrile (Salmonelles, Campylobacter, Yersinia) Une étiologie virale pourrait être recherchée dans un 2 ^{ème} temps.

TIAC CHU NIMES

SIGNALEMENT ET PREMIÈRES MESURES

- **Signal (10 août 2016)**
- Suspicion de Tiac parmi le personnel du CHU de Nîmes (120 malades / 620 « exposés »)
- Symptomatologie digestive : vomissements, diarrhée, douleurs abdominales
- Aucun cas chez les patients de l'hôpital

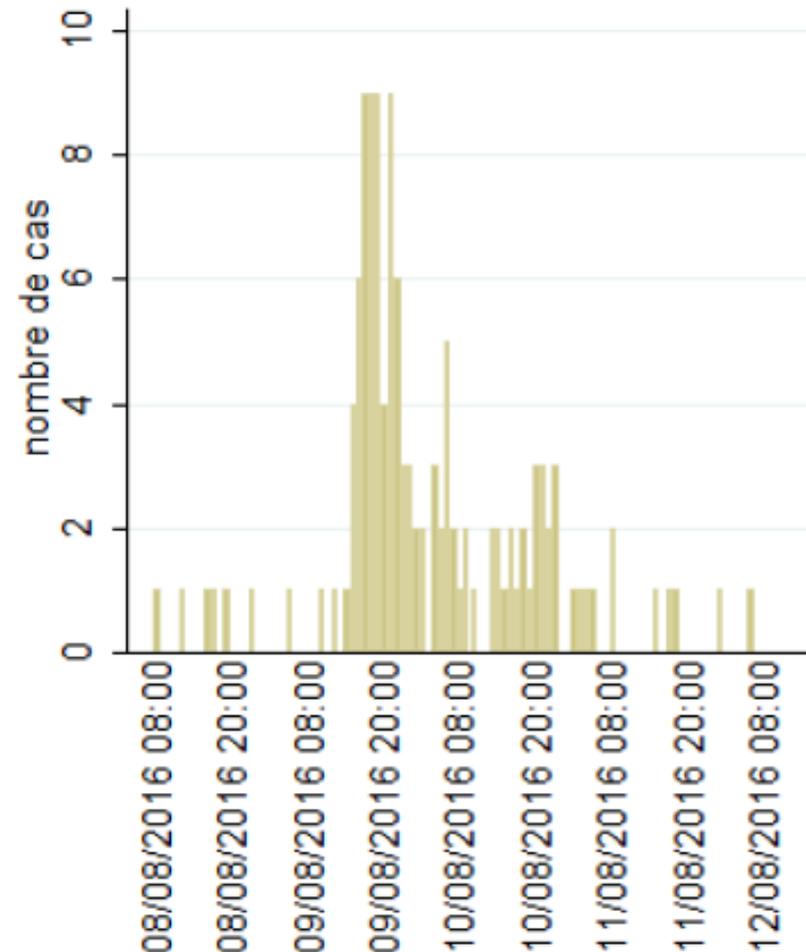
- **Mise en place d'Investigations**
- **Objectif** : confirmer l'existence d'une Tiac, décrire l'épisode, identifier la source de contamination et les modes de transmission
- Enquête de cohorte rétrospectives (web-questionnaire)
- **Définition de cas** : toute personne ayant présenté des signes digestifs vomissements ou des diarrhées (≥ 3 selles par jour) entre le 08/08 (1er repas suspect) et le 12/08 (envoi du questionnaire), et ayant déjeuné au self (ou acheté une barquette dans le distributeur du self) de l'hôpital Carémeau à Nîmes.
- Investigations microbiologiques chez les malades (bactériologie, virologie)

DESCRIPTION DE L'ÉPIDÉMIE

- **Taux réponse 63% (n=388 répondants)**
- **taux attaque 40,2% (N=128 cas)**
- **3 / 4 des cas avaient mangés les 2 jours au self**
- **Douleurs abdominales (80%), nausées (77%), diarrhées (76%), vomissements (67%), céphalées (51%), fièvre (38%).**
- **Durée médiane : 38 heures**
- **7 cas perfusés pour réhydratation (aucune hospitalisation)**
- **Quelques cas secondaires dans l'entourage des cas**
- **11/12 selles positives à Norovirus GII**

DESCRIPTION DE L'ÉPIDÉMIE

- Cas majoritairement survenus les 9 et 10 août (86%)
- Durée incubation : 34h (repas du 8/08)
- 4 cas de GEA signalés parmi le personnel des cuisines les 5, 6, 8 août



MESURE DE L'ASSOCIATION ALIMENT - MALADIE

Plats	Malades		Non malades		Association	
	exposés	%	exposés	%	RI [IC95%]	p
Salade lentilles	20	21,3%	12	8,8%	1,39 [1,14 - 1,71]	0,002
Tomates	20	21,3%	11	8,1%	1,42 [1,17 - 1,74]	<10 ⁻³
Haricots verts	13	13,8%	6	4,4%	1,52 [1,20 - 1,93]	0,001
Rouille de fruits de mer	17	18,1%	12	8,8%	1,42 [1,13 - 1,78]	0,003
Compote de pêche	6	6,4%	2	1,5%	1,91 [1,50 - 2,44]	<10 ⁻³
Pêche	16	17,0%	12	8,8%	1,39 [1,11 - 1,73]	0,004
Oignon	6	6,4%	1	0,7%	2,02 [1,55 - 2,64]	<10 ⁻³

Plusieurs plats significativement associés

CONCLUSION

- **Courbe évocatrice d'une exposition ponctuelle**
 - **Notion de repas en commun**
 - **Plusieurs plats associés statistiquement (et faiblement)**
 - **Plusieurs cas de GEA parmi le personnel des cuisines avant les cas du 9-10 août**
- ⇒ **Hypothèse Tiac confortée**
- ⇒ **Contamination lors de la préparation du repas**
- ⇒ **Diffusion dans plusieurs aliments**
- ⇒ **Contamination secondaire de personne à personne au sein des familles**
- **Mesures de gestion = renforcement +++ mesures hygiènes + éviction personnel malade**

EPIDÉMIE DE SALMONELLOSE EN ÉTABLISSEMENT DE SANTÉ

GUILLAUME SPACCAFERRI (CIRE ARA), DAMIEN MOULY

VOUS AVEZ DIT *SALMONELLA* ?



Maladie

Gastro-entérites fébriles, septicémies (20% hospitalisés)

Incubation 12-72h

> 2000 sérotypes connus

Sérotype *Enteritidis* le plus fréquemment en cause, sérotype aviaire +++ (œufs, volailles,...)

Transmission alimentaire principalement

Mesure de contrôle existantes

Cuisson des aliments,

Respect des chaînes du chaud/froid,

Hygiène des chaînes de production (« de la fourche à fourchette »)

Hygiène du personnel,

Retrait/rappel des lots contaminés

DÉCLENCHEMENT DE L'ALERTE FIN 2010

- **Sept - décembre 2010** : 5 porteurs de *Salmonella enterica* sérotype Brandenburg dans deux unités d'un même établissement de soins (clinique privée, 150 lits, 150 membres du personnel, confection des repas sur place)
- Décembre 2011: sixième cas avec le même phénotype de résistance au sein de la même clinique
- **Sérotype peu fréquemment isolé**
≈ 50 souches/an reçues au CNR des *E. coli*, *Shigella* et *Salmonella* ces 3 dernières années
≈ 100-150 avant 2009
- **Premiers cas groupés en France avec ce profil de multi-résistance dont la ciprofloxacine**
- **5 épidémies rapportées dans la littérature : France, Nouvelle-Zélande, Angleterre, Japon et Italie**

=> hypothèse d'une source de contamination commune (infection associée aux soins ou alimentaire)

OBJECTIFS

Identification de cas et confirmation la présence d'une souche épidémique

RECHERCHE DE CAS : COORDONNÉES PAR LE CNR SALMONELLA (INSTITUT PASTEUR)

1992 – 2008 : toute souche de S. Brandenburg provenant d'Auvergne

1997 – 2008 : sélection de souches humaines de S. de formule antigénique (4,12:l,v:e,n,z15)

Réalisation des antibiogrammes exhaustive à partir de 2009

Traitement des prélèvements par le laboratoire local

OBJECTIFS

Décrire l'épidémie

Identifier une source commune de contamination (hypothèse la plus probable) et les facteurs de transmission

DÉFINITION DE CAS

Toute personne, symptomatique ou non, avec identification par le CNR de *Salmonella enterica* sérotype Brandenburg comportant une résistance étendue aux antibiotiques, notamment aux fluoroquinolones (Ciprofloxacine)

INVESTIGATION DES CAS

Recueil standardisé (questionnaire) : à partir de décembre 2012

OBJECTIFS : IDENTIFIER LA SOURCE DE CONTAMINATION ET LES FACTEURS DE TRANSMISSION

AU SEIN DES CUISINES

Recueil standardisé (entretien en face à face) auprès du personnel (01/2012):

Recueil du planning des cuisines (dès la détection d'un nouveau cas)

Campagnes de coprocultures

Investigations environnementales

DANS L'ÉTABLISSEMENT

Recherche de dispositifs ou matériels utilisés communs aux cas

Coprocultures dans les services d'hospitalisation des cas

RÉSULTATS

A partir des souches reçues au CNR, identification de 31 cas de *S. enterica* sérotype Brandenburg avec phénotype de résistance aux antibiotiques étendue

Similitude des souches > 80%

Tous les patients sont domiciliés en région Auvergne

1^{er} cas recensé en 2000

Age médian : 82 ans ; Femmes : 83%

Forte proportion d'asymptomatiques

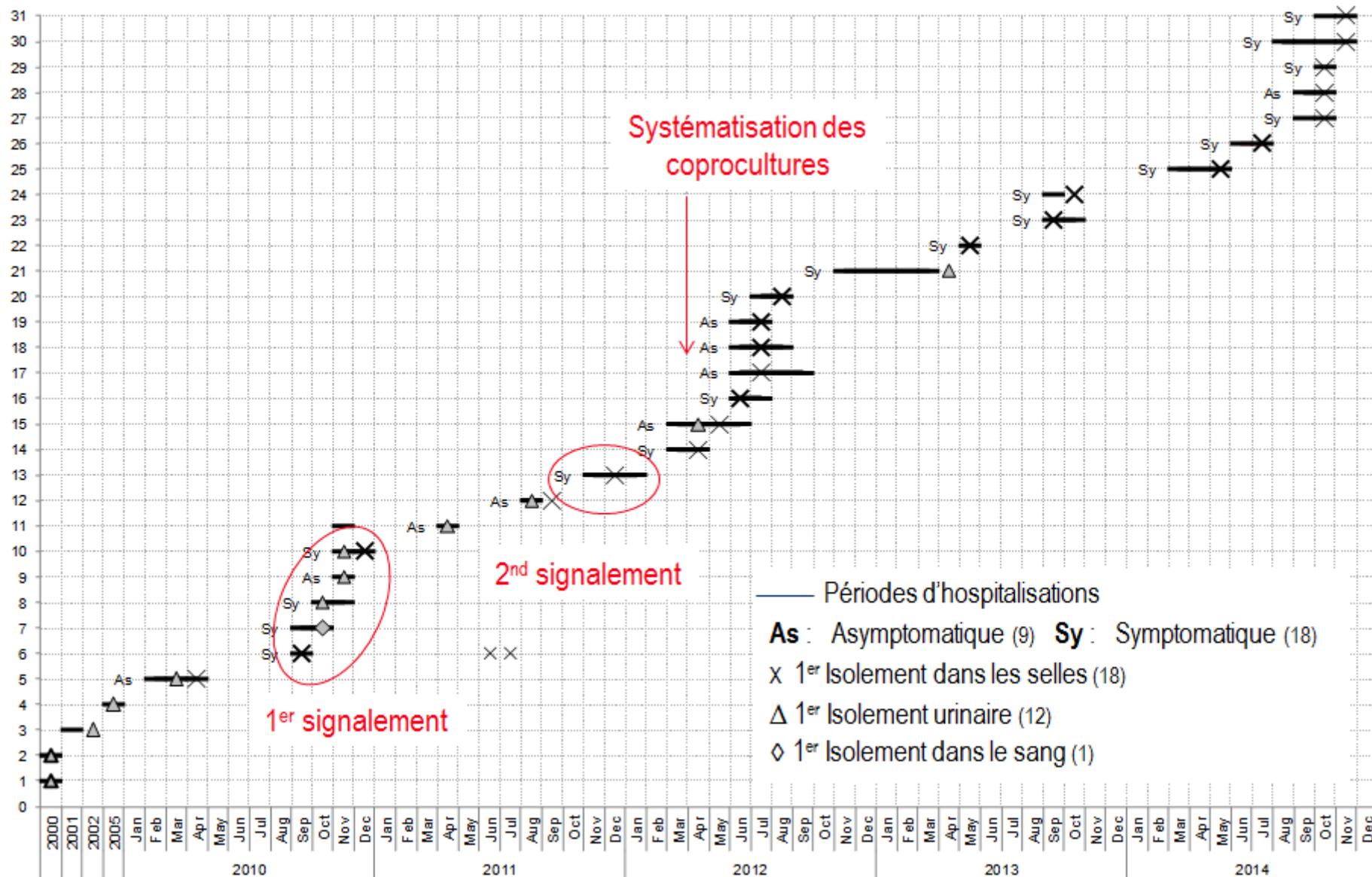
Tous les patients ont séjourné dans la clinique avant l'isolement

Services d'hospitalisation différents

Pas d'utilisation de dispositif médicaux communs aux patients



RÉSULTATS - HISTORIQUE D'HOSPITALISATION



RÉSULTATS – INVESTIGATIONS AU SEIN DES CUISINES (1)

12 personnes (10 femmes, 2 hommes)

Age moyen : 49 ans [38 - 58]

Durée moyenne dans l'ES : 19 ans [4 - 30 ans]

Lavage des mains régulier (10 fois ou plus par jour pour la majorité des personnes +/- SHA car absent en cuisine lors de l'interrogatoire (02/2012))

Infos clinique + voyages

1 personne présentait :

- Épisodes de diarrhées 2 à 3 fois par mois depuis plusieurs années (≈ 2001)
- lithiase biliaire connue (depuis 1999)
- voyages fréquents (>4 fois) en Turquie depuis 1990-91

Coprocultures :

Résultats négatifs pour tous les prélèvements

Prélèvements environnementaux (Anses): Résultats négatifs

Inspection DDCSPP : nombreuses non conformités

RÉSULTATS – INVESTIGATIONS AU SEIN DES CUISINES

Présence à la préparation des repas des membres du personnel pour les 14 cas* avec une période de contamination documentée (72 heures avant le début des signes).

N° du cas	Personnel des cuisines											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
6	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x		x	x	x	x	x		x		x	x
8	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
12									x	x		x
10	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
14	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20						x			x	x		
22				x	x	x			x	x	x	x
23				x	x	x		x	x	x	x	x
24				x	x	x			x	x	x	x
26				x	x		x		x	x	x	
27				x	x		x		x	x	x	
Nb de présence	7	3	7	12	12	10	9	6	14	12	11	9
% de présence	50%	21%	50%	86%	86%	71%	64%	43%	100%	86%	79%	64%

* Pour 13 cas, la période de contamination a été définie en considérant une période d'incubation maximum de 72 heures avant le début des signes.

Pour 1 cas (asymptomatique), la période de contamination correspondait à sa période unique d'hospitalisation (3 jours).

Recherche des dispositifs médicaux utilisés pour la prise en charge des cas et inventaire de l'environnement des chambres des patients :

Suspicion sur la procédure d'irrigation vésicale : Exclu

Aucun objet commun pouvant être réservoir et source de contamination de tous les cas

Coprocultures au sein du personnel des services :

Résultats négatifs

DISCUSSION - CONCLUSION

31 cas de *Salmonella enterica* sérotype Brandenburg multirésistant isolés entre 2000 et 2014 (100 % des souches isolées de S. Brandenburg avec ce phénotype de résistance par le CNR sur cette période) tous liés au même ES

Éléments en faveur d'une contamination au niveau des cuisines par une personne porteuse chronique avec excrétion intermittente

tous les malades ont séjourné plusieurs jours dans l'ES avant leur DDS ou l'isolement de S. Brandenburg dans des services différents

non conformités et mesures d'hygiène non satisfaisantes au sein des cuisines

Identification de “la personne contaminante la plus probable”

correspondance planning / date de séjour des patients (100 %)

poste à risque : commis de cuisine (préparation froide, pâtisseries, etc.)

épisodes de diarrhées réguliers depuis de nombreuses années

plusieurs voyages en Turquie (acquisition de la souche ?)

MAIS résultats de coprocultures tous négatifs...

DISCUSSION – CONCLUSION (2)

Une gestion difficile :

- **Un germe peu pathogène...**

Sous-identification des cas ? Prise en compte du risque moins importante par le personnel

- **De très nombreux acteurs (10):**

La clinique

La société de restauration

La santé au travail

Le laboratoire

Les structures d'appui : CIRE-InVS / CClin-ARlin / DDCSPP / CNR / ARS

- **Investigations et mesures de gestion autour des cas : →chronophages et qui ne modifient pas les hypothèses**
- **Un évènement distillé dans le temps avec de longues périodes sans évènement**
- **Absence de preuve microbiologique : difficulté (impossibilité?) de prendre des mesures de gestion radicales**

→ Balance « Risque individuel pour les patients » vs « conséquences pour l'agent de mesures radicales »

- **Communication difficile**

- Intrication d'une gestion individuelle et collective
- Manque de disponibilité de certains acteurs
- Impact médiatique potentiel
- Faiblesse des preuves / Hypothèses non confirmées

DISCUSSION – CONCLUSION (3)

UNE GESTION FACILITÉE PAR :

Forte implication des présidents du CLIN

Transparence de la direction de l'établissement

Laboratoire très impliqué

Responsable des cuisines le plus souvent accessible

Bonne implication des membres des cuisines lors de l'enquête en vis-à-vis

Bonne coopération des acteurs régionaux

Réunions multi-partenariales bien suivies

ABSENCE DE CAS DEPUIS PLUS D'UN AN :

Impact de l'audit HACCP sur le personnel des cuisines

...

Merci pour votre attention !



COMMENT SONT DÉTECTÉS ET INVESTIGUER DES SIGNAUX SANITAIRES DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS ?



Prévention/surveillance/prise en charge des signaux : CLIN, ARLIN, CCLIN, InVS (siège et Cire), CNR, ARS

Investigations face à un signalement de cas groupés

objectif : identifier la source et éviter des nouveaux cas

description des cas => permet de générer des hypothèses par rapport à la source de contamination (nosocomiale ? alimentaire ?)

si hypothèse nosocomiale : par enquête des dispositifs médicaux + du personnel soignant + des pratiques

si hypothèse alimentaire :

- aliment contaminé à la source => via questionnaire alimentaire des cas
- aliment contaminé à la préparation => via interrogation des personnes en cuisine

enquête microbiologique : recherche de l'agent pathogène

Transmission féco-orale

Transmission par les mains sales

Circonstances favorables / à haut risque de transmission

Aliments manipulés, tranchés

Aliments non cuits

Peu de lavage des mains

Pas de port de gants

Diarrhée (fréquence des selles, facilité de contamination des mains et de la tenue)