



Bilan des éclosions de nature entérique investiguées au niveau provincial 2002-2013

Colette Gaulin
médecin conseil
Bureau de surveillance et de vigie
Ministère de la Santé et des Services sociaux



Collaboratrices

- Andrea Currie (ASPC)
- Geneviève Gravel (BSV)
- Meghan Hamel (ASPC)
- Marie-Andrée Leblanc (BSV)
- Danielle Ramsay (MAPAQ)
- Sadjia Bekal (LSPQ)



Motivation pour faire cette analyse

- Investiguer une éclosion
 - demande du temps
 - délaisser des activités régulières
- Approche systématique
 - Le résultat n'est pas toujours satisfaisant
- Disponibilité d'outils de surveillance
 - listing des éclosions investiguées au niveau provincial
 - plusieurs rapports d'éclosions
 - registre des éclosions



Objectifs

- Décrire les caractéristiques des éclosions *de nature entérique* survenues à l'échelle provinciale
- Citer les *critères utilisés* pour débiter une investigation
- *Quantifier* le nombre d'éclosions pour lesquelles une source a été identifiée.
- *Identifier les facteurs* qui ont pu contribuer à l'identification de la source
- *Résumer les interventions* qui ont découlé des investigations provinciales
- *Dégager les éléments que l'on pourrait améliorer* à partir des différents constats



Éclosions provinciales

- Loi de santé publique
 - menace à la santé
 - mandat d'investiguer les éclosions
- BSV
 - coordonner les éclosions de nature provinciale ou suprarégionale
 - participe aux éclosions pancanadiennes, internationales et parfois régionales.
- Partenaires
 - DSP, MAPAQ, ACIA, LSPQ, autres



Détection d'agrégats au Québec

- éclosions régionales versus provinciales
- façon de détecter les éclosions
 - surveillance hebdomadaire des MADO (vigie)
 - alertes
 - LSPQ, LNM
 - signalements
 - autres



Critères utilisés pour initier une investigation au niveau provincial

- Cas se distribuent dans plus d'une RSS
- Pathogène rare (sérotype, pulsovar, MLVA)
- Augmentation significative du nombre de cas
- Sous-groupe de la population est affecté
- Liens entre souches humaines et non-humaines
- La mortalité ou morbidité est élevée
- La menace n'est pas contrôlée et les cas continuent à apparaître



Méthodologie utilisée

- étude descriptive
 - éclosions auxquelles le BSV a participé ou a coordonné
 - inventaire des éclosions maintenu par le MSSS depuis 2001
 - rapports d'éclosions disponibles au BSV
 - boîte courriel BSV-MIMIN
 - registre provincial des éclosions
- sont exclues:
 - demandes ad-hoc d'évaluation sans ouverture officielle d'investigations d'éclosions.

Variables

- portée (R, P, C, I)
- année
- pathogènes
- nombre de cas par éclosion
- durée de l'investigation
 - *date ouverture/fermeture*
- enquête (descriptive, analytique)
- source identifiée (suspectée ou confirmée)
- prélèvements alimentaires/environnementaux
- mesures de contrôle



Définition du succès

Foodcore program (Foodcore Disease Centers for Outbreak Response Enhancement)

- suspecté
 - le véhicule est déjà connu comme un facteur de risque
 - erreurs identifiées dans la manipulation des aliments (hygiène et salubrité) ou cas ayant un lieu d'exposition commun
 - % d'exposition chez les cas est > dans la population en général
- Confirmé
 - agent pathogène est identifié dans un véhicule
 - source identifiée à l'aide d'étude analytique



Limites

- ce travail n'est pas une évaluation du registre provincial des éclosions
- les données comportent certaines limites
 - dans certains cas, l'absence de rapport nous a porté à estimer:
 - *durée de l'éclosion*
 - *nombre de cas*
- ce n'est pas un exercice d'évaluation entre le niveau provincial et fédéral



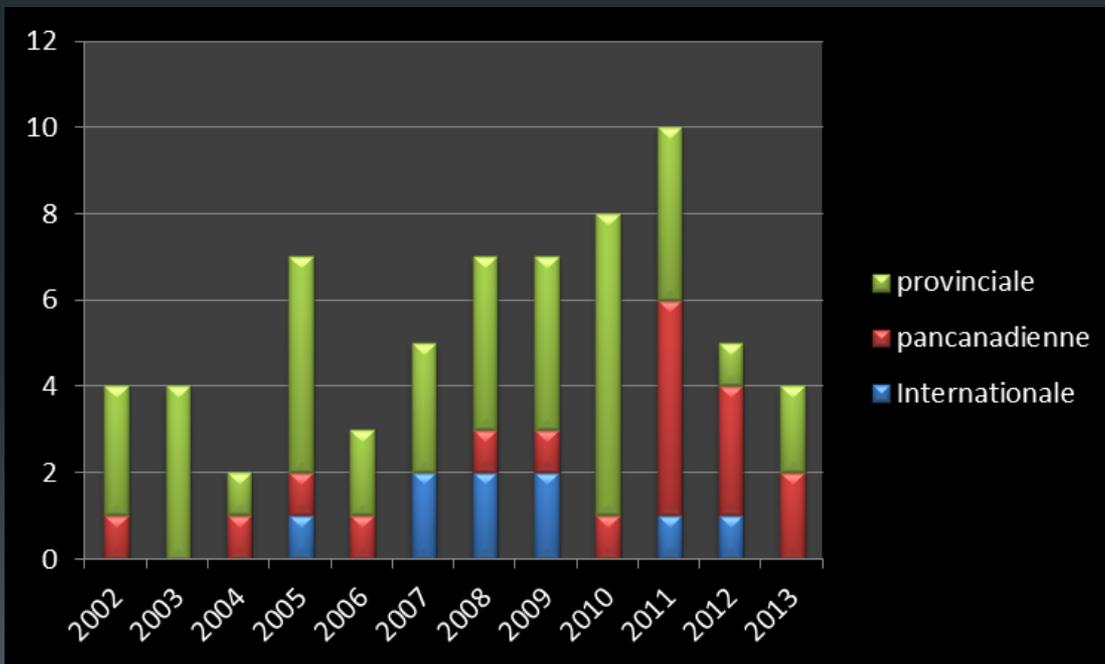
Résultats



Événements identifiés dans la liste de 2002-2013 n=80

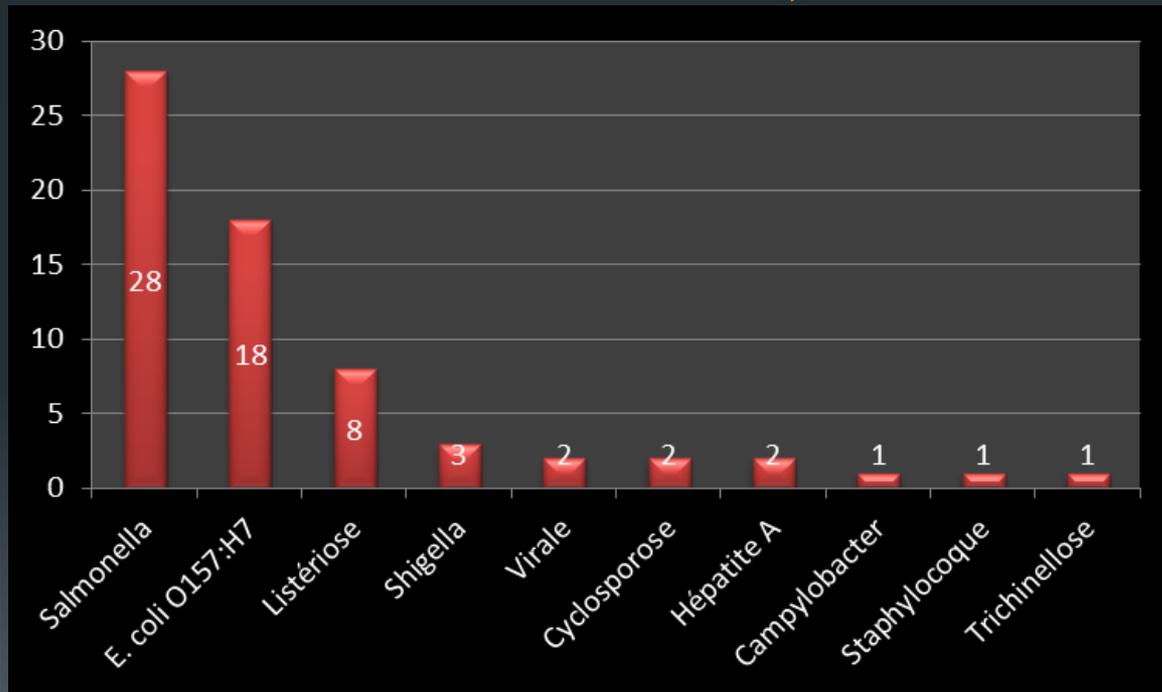
- 66 événements conservés
- 14 événements exclus
 - éclosions associées à des voyages
 - participation à des investigations nationales sans avoir d'éclosions
 - alertes sans avoir eu de cas au Québec

Évolution du nombre d'éclosions de nature entérique investiguées au niveau provincial de 2002-2013, n=66



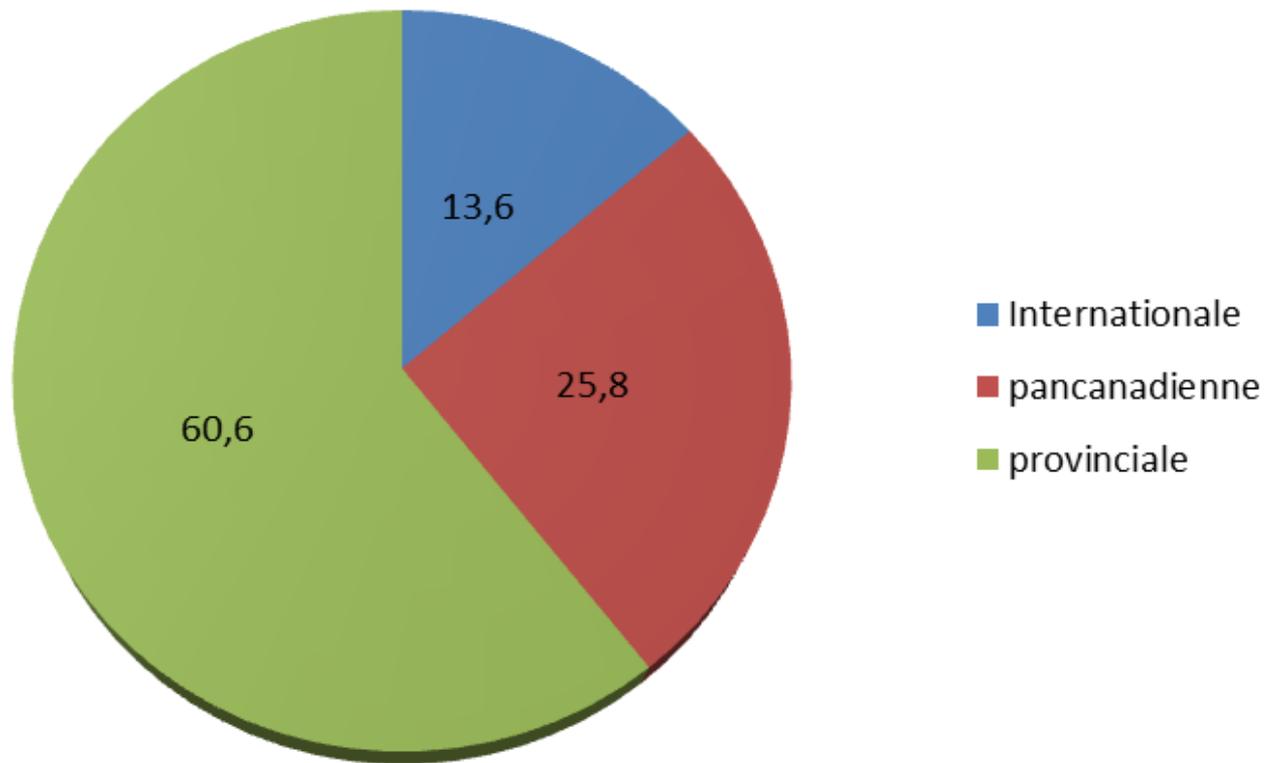
- nombre moyen: 5,5 /an
- étendue de 2 à 10 par année
- éclosion: phénomène imprévisible
- variations dans la portée.

Pathogènes les plus souvent impliqués lors d'éclotions de nature entérique investiguées de 2002-2013, PQ, n=66,

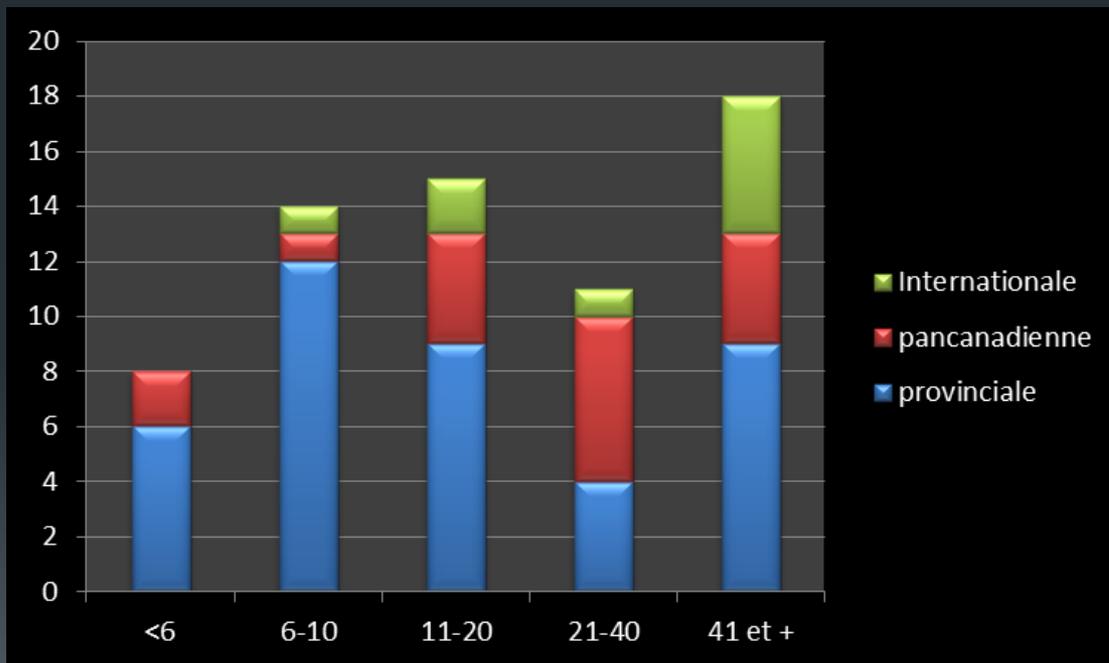


- 42% *Salmonella*
- 27% *E. coli* shigatoxine
- 12% *L. monocytogenes*

Répartition de la portée des éclosions de nature entérique investiguées de 2002-2013, PQ, n=66



Nombre de cas par éclosion de nature entérique investiguées de 2002-2013 selon la portée, PQ, n=66



- 66% des éclosions >10 cas

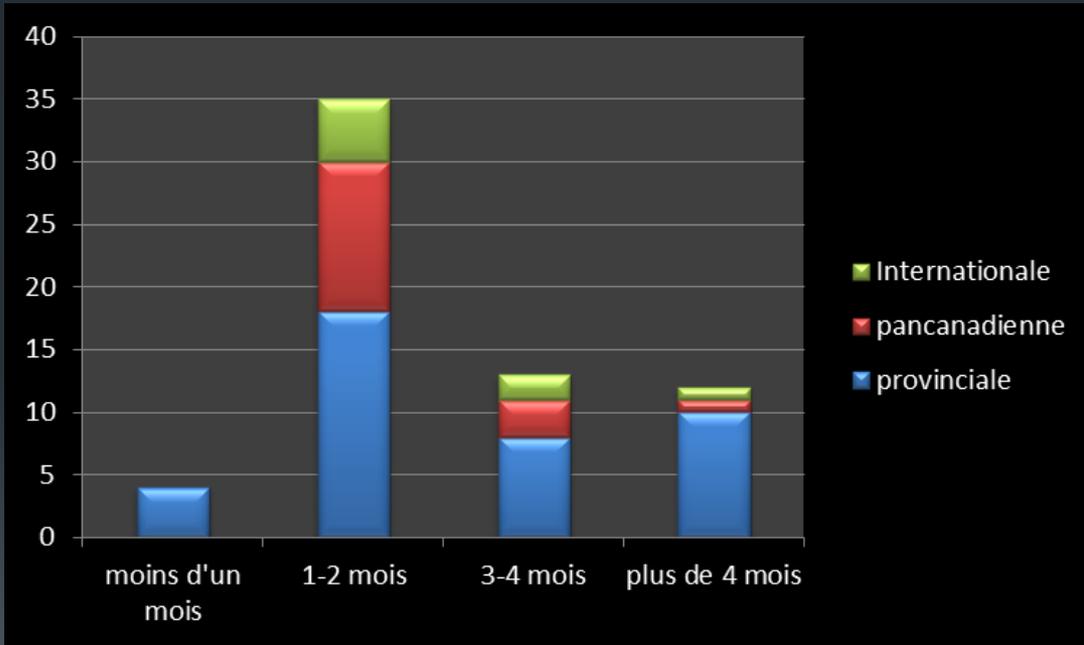
Variations dans le nombre de cas

Pourquoi avoir des éclosions de moins de 10 cas?

- Il faut toujours se référer aux critères initiaux
- On ne peut éviter d'avoir des éclosions avec un petit nombre de cas
 - 3 cas *E. coli* ou *L. monocytogenes* définis comme seuil
- 8 éclosions < 6 cas
 - 3 éclosions, une source alimentaire et humaine
 - *Salmonella* Cuckmere dans hummus
 - *L. monocytogenes* dans du fromage
 - 2 éclosions associées à un même restaurant
 - 1 éclosion *E. coli* O157:H7 associée à du foie de veau
 - 2 éclosions, pas de source identifiée
 - *Shigella sonnei* (provinciale) lors d'un rassemblement
 - *Salmonella* Kingkwaba (nationale)

Durée des éclosions

de nature entérique investiguées de 2002-2013, PQ,
n=64



- <1 mois: cohortes
- 55% ont duré de 1 à 2 mois
- 61% ont duré moins de 2 mois
- 39 % >2 mois

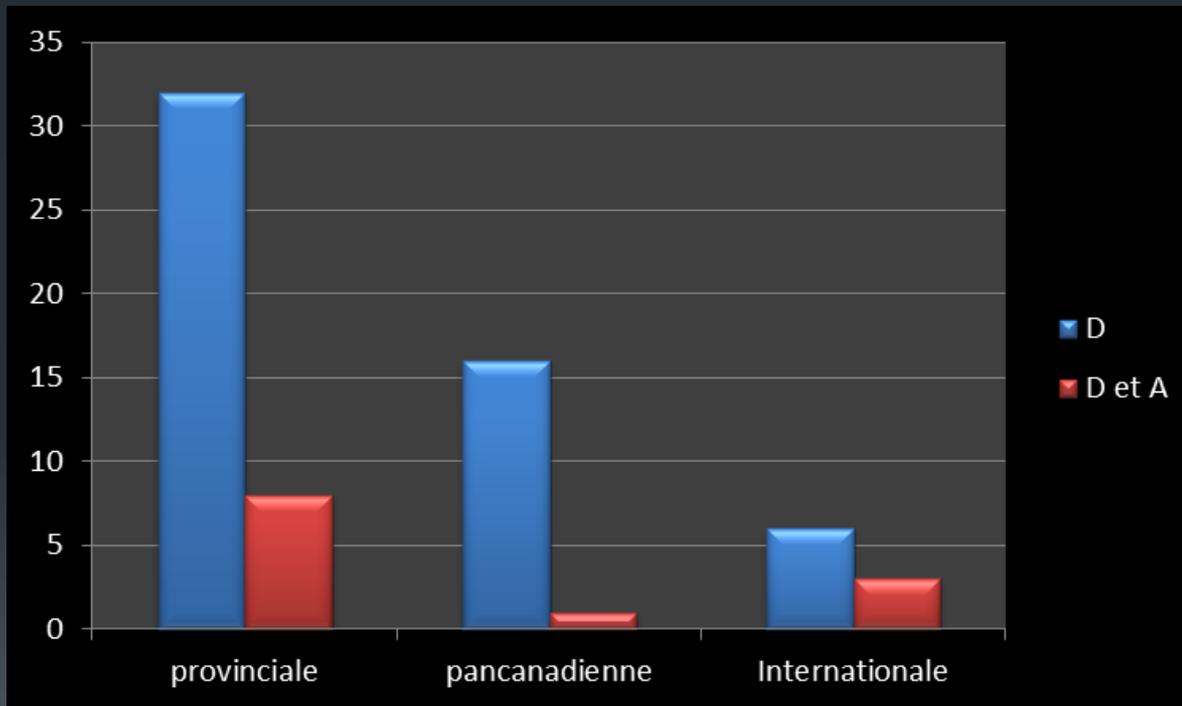


Variations dans la durée

Comment expliquer la variation dans la durée?

- < 1 mois
 - événement associé à des cohortes ou rassemblement (funérailles, méchouis etc).
- 1 à 2 mois
 - majorité des investigations
 - cas circonscrit dans le temps
- plus de 2 mois
 - étalement des cas
 - persistance de cas (*S. paratyphi* B et poissons tropicaux)
 - l'éclosion est fermée après une période d'observation qui dépend de l'incubation du pathogène
 - listériose (incubation plus longue)
 - deux périodes d'incubation....

Méthodes utilisées lors d'éclotions de nature entérique investiguées de 2002-2013, PQ (études descriptives vs analytiques) n=66



- 11 études analytiques (16%)
- études analytiques
 - cohortes
 - cas-témoins
 - cas-cas



Raisons de ne pas avoir utilisées d'enquêtes analytiques

- Nombre restreint de cas
- Les cas ont cessé d'apparaître
- Prélèvements alimentaires ou environnementaux positifs en cours d'investigation
- Il n'y avait pas d'hypothèses à tester ou valider
- Manipulateurs d'aliments malades



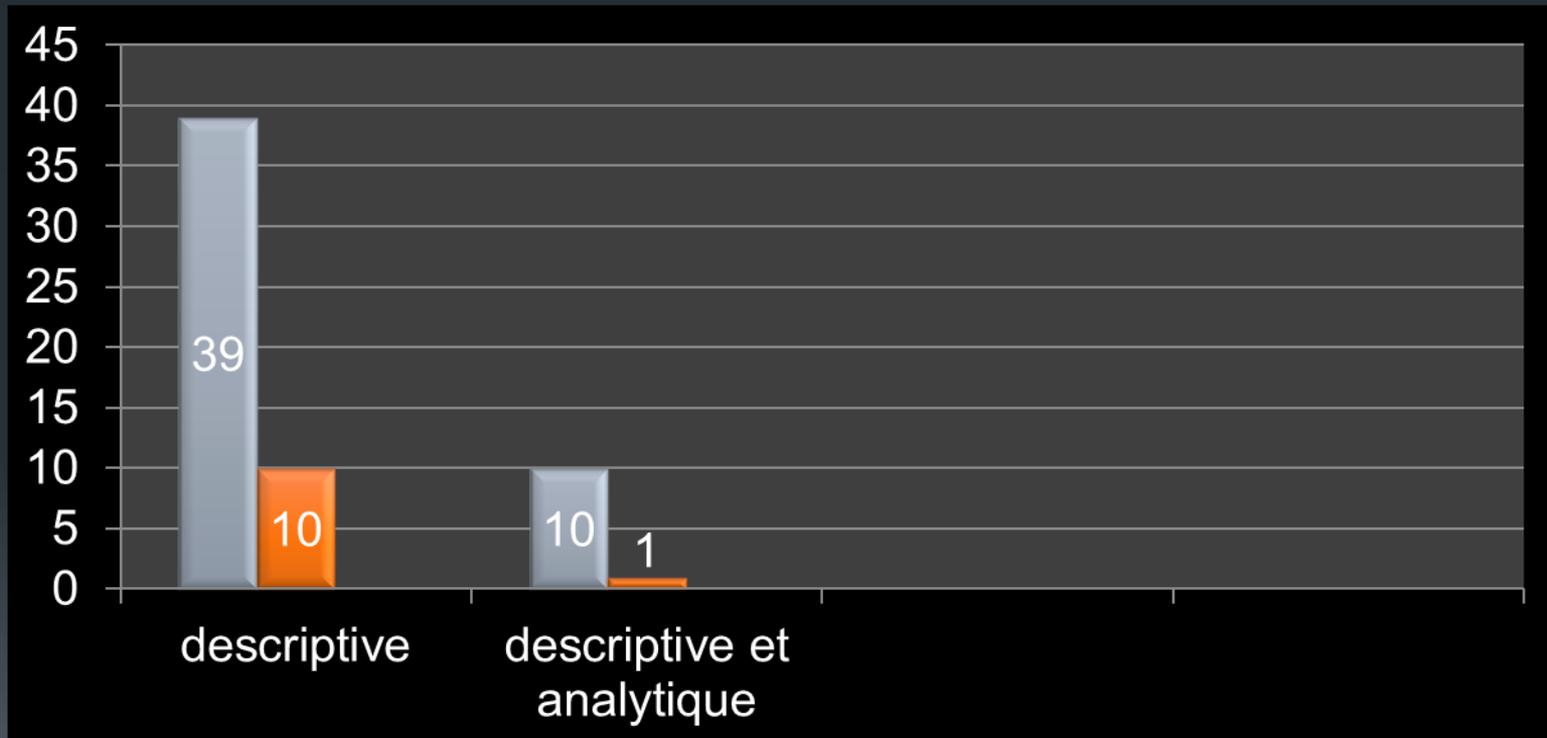
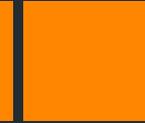
Prélèvements

lors d'éclotions de nature entérique investiguées de
2002-2013, PQ

- Prélèvements faits par le MAPAQ ou l'ACIA
- Raisons de prélèvements
 - produits ciblés lors des enquêtes (ex listériose et fromage)
 - programme de surveillance
- Nature des prélèvements
 - alimentaire
 - environnemental
 - animal
- Raisons de non prélèvements
 - aucun produit suspecté
 - aliment n'est plus disponible

Prélèvements associés à une investigation d'éclosions de nature entérique 2002-2013, PQ, n=60

alimentaires, environnementaux ou animal





Résultat des prélèvements

lors d'éclotions de nature entérique, 2002-2013,
PQ, n=60

- 49 prélèvements (81%)
- 25 positifs (51%)
 - 22 études descriptives (22/39)= 56%
 - 3 études analytiques (3/10)=30%

Taux de succès

lors d'éclosions de nature entérique
investiguées de 2002-2013, PQ, n=66

source suspectée et
confirmée

■ 42/66

■ 64%

source confirmée
seulement

■ 28/66

■ 42%

Qu'avons-nous inclut dans les sources suspectées n=14?

- suspecté
 - 5 le véhicule est déjà connu comme un facteur de risque
 - le plus souvent, éclosion à *E. coli* O157:H7
 - 5 erreurs identifiées dans la manipulation des aliments (hygiène et salubrité) ou les cas ont un lieu commun d'exposition
 - *Listériose et restaurant*
 - *Campylobactériose et abattoirs*
 - 4 % d'exposition chez les cas est > dans la population en général
 - *E. coli* O157:H7 et les noix de grenobles
 - *S. sonnei* et avocats
 - Hépatite A et fruits congelés

Implantation de mesures de contrôle lors d'éclosions de nature entérique investiguées de 2002-2013, PQ

- Poids de la preuve
- source confirmée
 - application de mesures
- source suspectée
 - rappel d'aliments lors d'une source considérée suspecte
 - *E. coli* O157:H7 et noix de grenobles
 - plusieurs éclosions où on manquait d'évidence
 - hépatite A et petits fruits
 - Salmonella et cantaloup

Principales mesures de contrôle recommandées

- Rappel
- Recommandations en matière hygiène et salubrité
- campagnes d'information
 - pamphlets pour les chasseurs d'ours
 - affiches dans les animaleries (contamination des poissons et reptiles par Salmonelles).

Associations regardées

Événement ou lieu commun d'exposition vs cas isolé et l'identification d'une source

| | Source identifiée | Source non identifiée | OR | Valeur « p » |
|--------------------------|-------------------|-----------------------|-----|--------------|
| Événement ou lieu commun | 10 | 1 | 7,9 | 0,04 |
| Cas isolé | 29 | 23 | | |

Associations regardées

Méthodes de détection et identification d'une source

| Méthode de détection | Source identifiée | Source non identifiée | OR | Valeur « p » |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|------|--------------|
| Données surveillance (alerte, MADO) | 17 | 3 | 5,41 | 0,02 |
| LSPQ (PFGE, sérotype) | 22 | 21 | | |



Discussion



Objectif 1

Décrire les caractéristiques des éclosions provinciales

- Description des éclosions investiguées depuis 2002
- Variables disponibles
- Autres variables devraient être explorées
 - simultanéité des éclosions
 - nombre de cas lorsque la source est suspectée ou identifiée
 - durée de l'éclosion
 - faire une analyse par pathogène
- Éclosions régionales non incluses
 - difficile d'établir des comparaisons

Objectif 2

Citer les *critères utilisés* pour débiter une investigation

- Cas se distribuent dans plus d'une RSS
- Pathogène rare (sérotypage, pulsovar, MLVA)
- Augmentation significative du nombre de cas
- Sous-groupe de la population est affecté
- Liens entre souches humaines ou non-humaines
- La mortalité ou morbidité est élevée
- Les cas continuent à apparaître
- **critères à ajouter: densité des cas**

Malgré les critères, une part de subjectivité

Objectif 3

Quantifier le nombre d'éclosions pour lesquelles une source a été identifiée.

- définitions du « foodcore program » très utiles pour qualifier le succès
- Succès comparable étude canadienne et américaine
- il est clair que la source ne peut toujours être identifiée
 - partie d'incertitude lors d'une investigation
 - Enjeu: tenter de bien sélectionner les agrégats

Objectif 4

Identifier *les facteurs* qui ont pu contribuer à l'identification de la source

- prélèvements alimentaires ou environnementaux précoces durant l'investigation
- méthodologie d'enquête
 - analytiques
- Rapidité et standardisation rapide des processus d'investigation



Raisons possibles pour ne pas identifier la source

- peu de cas
- cas sont dispersés dans le temps
- les cas cessent d'apparaître
- peu de méthodes analytiques
 - nécessite d'avoir une hypothèse
- Au niveau provincial,
 - Plus d'éclotions déclarées par PFGE ou méthodes moléculaires (cas dispersés)
 - Il faut sans doute considérer la densité des cas également.
 - Les cohortes ont plus de chance d'être identifiées au niveau régional



Objectif 5

Résumer les interventions qui ont découlé des investigations provinciales

- rappels alimentaires
- Interventions en matière d'hygiène et salubrité
- campagne d'informations

- communications
 - non mentionné mais partie itinérante du processus d'investigation

Objectif 6

Dégager les éléments que l'on pourrait améliorer à partir des différents constats

- Ajouter la densité des cas en tant que critères
- Faire connaître les critères
- Préconiser les prélèvements alimentaires rapides si source suspectée
- Faire un appel d'évaluation avec les régions concernées lorsqu'un agrégat est identifié
- Préconiser l'utilisation de mode d'enquête analytiques
 - études cas-cas par exemple si nécessaire
- Stratégie d'enquête
 - être innovateur...



MERCI!

- au MAPAQ et aux inspecteurs lors d'investigation d'éclosions
- aux directions de santé publique pour leur collaboration aux enquêtes provinciales
- au laboratoire de santé publique qui offre un soutien exceptionnel lors d'investigation d'éclosions.



Associations non regardées

- association entre le pathogène et le taux de succès
 - comparaison par pathogène
 - nombre insuffisant par pathogène
- association entre le nombre de cas et le taux de succès
 - le nombre de cas au moment où la source est identifiée
- association entre la durée de l'investigation et le taux succès
 - la durée de l'investigation est basée sur des critères arbitraires.



Études analytiques

Utilisées dans les contextes suivants n=11

- Échelle provinciale
 - hépatite A et fruits congelés
 - S. aureus et crème brûlée
 - S. Typhimurium et mechoui
 - S. Enteritidis et fromage
 - E. coli O157:H7 et fromage
 - Virus et funérailles
 - S. Typhimurium et rouleaux impériaux (restaurant)
 - S. Heidelberg et mariage
- Échelle nationale
 - S. carrau et cantaloup et melon au miel
 - S. orianenburg et ?
 - E. coli O157:H7 et laitue