

# Salmonella Dublin



Développée par l'AMVPQ en collaboration avec le MAPAQ.  
Présenté par Dre Lysanne Boisvert m.v et Dre Maude Corbeil St-Jacques m.v  
Bureau Vétérinaire Upton sencl



Association des  
Médecins Vétérinaires  
Praticiens du Québec

## Plan de la présentation

- Situation actuelle au Québec
- Description de la maladie: c'est quoi, s'exprime comment, se transmet comment...?
- Aspect zoonose
- Diagnostic et traitement
- Prévention- contrôle
- Conclusion

## Pourquoi on en parle?

Elle est arrivée chez nous



## Situation



- Cause majeure en Europe
- Présent aussi en Afrique du Sud, Australie, Amérique
- Années 70: Californie
- Années 80: Ouest Canadien
- Fin 80: Est des États-Unis

## Situation au Québec

- Au Québec depuis 2011
- Production de veaux de grains, individu en provenance des États-Unis
- Bovins laitiers en 2012 au Saguenay
- Cas sporadiques dans toutes régions et dans toutes les productions bovines depuis.

## Enquête de prévalence

- Phase 1
  - Janvier à mars 2015
  - 109 élevages (Centre-du-Québec, Montérégie, Saguenay-Lac-Saint-Jean)
- Phase 2
  - Octobre à décembre 2015
  - 169 élevages (Abitibi-Témiscamingue, Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Mauricie et Outaouais)
- Détection des anticorps contre *Salmonella Dublin*
  - Échantillons de sang de 10 animaux de 4 à 12 mois
  - Échantillons de réservoir de lait

## Enquête de prévalence

- Résultats
  - Prévalence apparente des élevages laitiers séropositifs à *Salmonella* Dublin
    - Phase 1: 3,7 % (1,4 à 9,1 %; IC 95 %)
    - Phase 2: 8,9% (5,5 à 14,1%; IC 95%) 
  - Au global → 6,8% (4,4% à 10,4%)

Prévalence apparente des élevages séropositifs  
+

Bilan des cas diagnostiqués dans des laboratoires

*Salmonella* Dublin circule et progresse  
dans les élevages laitiers du Québec

## De quoi ça l'air?



- Touche **surtout les veaux < 3 mois**, mais aussi adultes 
- Incubation: 1-4 jrs
- Bactérie entre par ingestion puis 1-7 jours plus tard il y en a généralement dans les fèces
- Soit vont finir par s'en débarrasser complètement (non porteur) ou **devenir porteur asymptomatique**
  - Avec signes cliniques 18%
  - Sans signes cliniques 1,5%

## De quoi ça l'air?

- Signes cliniques fréquents
  - Digestive: diarrhée avec sang ou non
  - Respiratoire: pneumonie avec détresse respiratoire est une présentation commune chez les veaux de 5 jrs à 8 mois, ce serait par contre très rare chez l'adulte
  - Génitale: avortements surtout dans le dernier tiers de gestation ou encore des mort nés (pas encore vu au Québec)

## De quoi ça a l'air?

- Signes cliniques peu fréquents:
  - Nerveuse: méningoencéphalite occasionnant des symptômes nerveux de toutes sortes
  - Articulaire et ou osseuse: arthrites, ostéomyélite, périostite (boiteries)
  - Cutanée: nécrose des extrémités des membres, de la queue, des oreilles

## Portraits et Stades d'infection

- 4 stades d'infection
  - Suraiguë
  - Aiguë
  - Chronique
  - Asymptomatique

## Portraits et Stades d'infection

### Infection suraiguë

- Septicémie et choc endotoxique
  - Veau file pas et meurt vite
  - Possible chez un adulte sans anticorps
  - Souvent la bactérie n'a pas le temps d'être excrétée dans fumier



## Portraits et Stades d'infection

### Infection aiguë

- Entérite et/ou infection systémique
- **Veaux**: diarrhée sanguinolente ou aqueuse, pneumonie avec détresse respiratoire, septicémie, signes nerveux, arthrite septique
- **Adultes**: fièvre, abattement, baisse appétit, baisse au lait, diarrhée sanguinolente ou aqueuse, avortement, mort-né

## Portraits et Stades d'infection

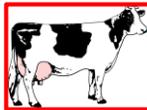
### Infection chronique

- Après l'infection aiguë, surtout chez > 6 sem
- Fumier mou, avec sang ou non, fièvre ondulante « limite », pelage terne, retard de croissance, boiterie, nécrose des extrémités

## Portraits et Stades d'infection

### Infection devenue asymptomatique

- Porteur
  - organes, nœuds mésentériques et intestins
  - **excrétion** intermittente ou continue dans fèces et possible dans lait

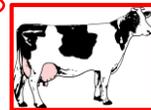


IMPRÉVISIBLE  
GRANDE MENACE



## Excrétion

- Principalement dans les fèces
- Autres:
  - Sécrétions vaginales
  - Urine
  - Salive
  - Lait et colostrum
- Importante lors d'infection aiguë (jeunes veaux)
- Intermittente ou en continue chez les porteurs asymptomatiques





## Comment un animal s'infecte?

- **Voie orale**
  - Excrétion surtout dans les fèces (urine, lait colostrum, salive...)
  - Aliment ou eau contaminé par du fumier
  - Environnement, objet ou vêtement contaminé par du fumier
  - Lait et colostrum des animaux porteurs
  - Ne se transmet pas par la semence lors de l'insémination

La transmission varie énormément selon régime d'élevage

- Sources de contamination d'un élevage
  - Introduction d'un animal infecté
  - Vecteurs mécaniques: visiteurs ou matériels contaminés

## Facteurs liés au risque de déclenchement la maladie?

- Dépend de la souche
- Dépend de la résistance de l'animal
  - Âge
  - TIP (tsé le colostrum)
  - Maladies concomitantes
  - Stress
  - Fonction du tractus gastro-intestinal
  - Immunité développée suite aux infections précédentes



## Et chez l'humain?

## Vous pourriez l'attraper!

- Rarement isolé chez l'humain (hôte est le bovin), mais cause des **maladies sévères** (caractère invasif)
- Sources de contamination chez l'humain
  - Consommation de lait cru ou fromage à base de lait cru<sup>1</sup>
  - Produits de bœuf contaminés<sup>2</sup>
  - Contact direct<sup>3</sup>



<sup>1</sup> MAAF, 2012; Eurosurveillance, 1996; Maguire et al., 1992; CDC, 1984; CDC, 1981; Small et Sharp, 1979  
<sup>2</sup> Nielsen, 200  
<sup>3</sup> Mateus et al., 2008



## Comment on diagnostique?

Choisir le moyen selon la situation

## Diagnostic



- Choisir le moyen selon la situation
  - Cas clinique (mort ou vivant, septicémie, diarrhée, avortement)
  - Détermination du statut d'un troupeau
  - Détection avant le déplacement d'animaux
  - Suivi de troupeau post contamination

## Approche diagnostique

### Suspicion clinique (animaux malades)



- Signaler la situation à votre médecin vétérinaire
- Soumission d'échantillons au laboratoire
  - Animaux malades ou morts: nécropsie
  - Lait individuel ou sang (détection d'anticorps)

## Approche diagnostique



### Dépistage: élevage laitier sans signe clinique

- Pour connaître le statut de l'élevage
  - Échantillons de sang de 10 animaux de 4 à 12 mois (détection d'anticorps)
  - Échantillon de réservoir de lait (détection d'anticorps)
  - Chance de détecter la maladie est de 99 % si elle est présente
- À répéter au moins une fois par année
  - Ajuster la fréquence du dépistage selon le risque (achats fréquents ou de sources multiples sans dépistage individuel préalable)

## Approche diagnostique

### Dépistage: animal individuel sans signe clinique

- Avant le déplacement d'animaux (ventes et achats, rassemblements)
- 2 échantillons de sang à 30 jours d'intervalle (détection d'anticorps)
  - Les 2 échantillons doivent être négatifs avant de déplacer les animaux
  - Aucun signe clinique dans les 2 derniers mois
  - Les animaux doivent avoir plus de 4 mois

## Approche diagnostique

### Suivi de troupeau post contamination

- Identification des séropositifs: pool de 5 possible
- Retester les séropositifs à 60 jrs puis 120 jrs
- Tester le réservoir de lait jusqu'à 4x par an (si positif, dépistage des vaches)

## Traitement



## Traitement



### Traitement de support

- Soulager la fièvre (ex: banamine)
- Hydrater (soluté, calflyte)
- ❖ Isoler animal malade pour empêcher propagation
- ❖ Nettoyer environnement (diminuer nombre de bactéries)

## Traitement



- Utilisation des antibiotiques controversée...augmente le risque de porteur
  - nécessaire pour les animaux avec signes sévères/sang dans les fèces
- Ça prend un diagnostic! **Profils d'antibiorésistance multiple très très fréquents** (4-5-6 antibio en même temps)
  - Oxytetracyclines, pénicilline, excenel, excede, nuflo, micotil...
- Consulter votre médecin vétérinaire afin de déterminer si une antibiothérapie est justifiée

## Survie dans l'environnement



- Survie dans milieu pauvre en oxygène, épandage aux champs attention
- N'a pas peur du froid
- Des mois dans fumier humide et des années dans sec
- Peut persister dans les camions de transporteurs
- Peut survivre sur les bottes de travail
- AU MOINS: assez sensible aux désinfectants



## Prévention et contrôle

**Passe par la biosécurité**

## Prévention - Introduction

### Achat judicieux des animaux

- Source (critères du troupeau)
  - savoir d'où on achète
  - troupeau très ouvert ou fermé
  - histoire de maladies
  - pratiques établies
  - tests de dépistage
  - CCS...



## Prévention - Introduction

### Achat judicieux des animaux

- Tests de dépistage sur l'animal
  - ✓ Prise de sang 2x (30 jrs intervalle)
  - ✓ En profiter pour autres maladies: pourquoi acheter de la mammité?
- Isolement...la vache achetée...pas tout de suite à côté des taries, fraîches vêlées et jeunes animaux



## Prévention - Introduction

- Transport



## Prévention - Introduction

### Gestion des visiteurs et travailleurs



## Prévention - Introduction



*L'aire de vêlage et d'élevage des veaux sont les 2 principaux sites de propagation et de maintenance de Dublin*

### ❖ Régie des parcs et logettes

- Fournir aux veaux litière propre, sèche et abondante
- Ventilation, densité
- Nettoyage et désinfection



### ❖ Gestion périnatale

- Bonne surveillance des vêlages
- Hygiène et propreté
- Ne pas utiliser aire de vêlage pour vaches malades
- Retrait rapide du veau de la mère, pas de tétage!



- ❖ **Équipement d'alimentation** (tubes à gaver, tétines, chaudières, abreuvoirs, mangeoires)
  - Hygiène, propreté, nettoyage et désinfection (manière de le faire et fréquence)
- ❖ **Rongeurs et autres animaux vecteurs**




## En résumé



- *Salmonella* Dublin circule dans les élevages bovins du Québec
- L'émergence de *Salmonella* Dublin chez l'humain est préoccupante
  - Sévérité de la maladie
  - Souches multirésistantes
- Le **faible niveau de biosécurité** des éleveurs bovins, des fournisseurs de service et des lieux de rassemblement est favorable à la propagation de cette maladie au Québec
- La structure de mise en marché des bovins est favorable à la propagation de cette maladie au Québec
  - Animaux de réforme
  - Lieux de rassemblement
  - Vente et achat d'animaux vivants

## AGIR !

### Prévenir l'introduction



**Gestion des achats:**

- ✓ choisir son troupeau d'origine: excellente régie / biosécurité, tests...
- ✓ tester tout nouvel animal introduit dans le troupeau
- ✓ isoler l'animal

**Contrôler l'accès aux visiteurs:**

- ✓ affiches / procédures logiques et faisable selon le type de visiteur
- ✓ transporteurs / livreurs = éviter d'entrer dans l'étable

## AGIR !

### Prévenir la propagation dans le troupeau



**Biosécurité:** procédures logiques (faisables au quotidien) envers les animaux les plus à risque (génisses):

- ✓ hygiène des lieux de vêlage
- ✓ retirer le veau de la mère rapidement
- ✓ régie adéquate du colostrum
- Éviter transmission indirecte (bottes, vêtements, matériel d'élevage et de soins) particulièrement dans les zones des animaux de relèvement
- Connaître son statut de troupeau
- Rester vigilant pour surveiller les signes de la présence de S Dublin...

## En conclusion

- L'émergence de cette maladie est l'occasion de mettre en place nos bonnes pratiques de régie et nos règles de biosécurité afin de limiter la propagation de *Salmonella* Dublin et toutes les autres maladies qui pourraient mettre en péril l'industrie bovine.

## Références

- Caron, Y. et coll. *Salmonella dublin: à la fois menace et opportunités de biosécurité*. Conférence donnée lors du Congrès Vétérinaire Québécois 2014, Centre des congrès de Québec.
- Côté Geneviève. *Émergence des infections à Salmonella Dublin dans le cheptel bovin au Québec*. Bulletin zoosanitaire du RAIZO du MAPAQ no83. Décembre 2012
- Nielsen L.R. *Review of pathogenesis and diagnostic methods of immediate relevance for epidemiology and control of Salmonella Dublin in cattle*. Vet Microbiol.162 (2013) 1-9
- Nielsen L.R. et I. Dohoo. *Time-to-event analysis of predictors for recovery from Salmonella Dublin infection in Danish dairy herds between 2002 and 2012*. Prev Vet Med. 110 (2013) 370-378
- Nielsen T.D., et coll. *Effect of management on prevention of Salmonella Dublin exposure calves during a one-year control programme in 84 Danish dairy herds*. Prev Vet Med 105 (2012) 101-109
- Wamsiek, L.D. et coll. *Simulation model estimates of test accuracy and predictive values for the Danish Salmonella surveillance program in dairy herds*. Prev Vet Med.71 (2005) 284-305.
- Velling et coll. *Herd-level diagnosis for Salmonella enterica subsp. Enterica Serovar Dublin infection in bovine dairy herds*. Prev Vet Med. 53 (2002) 31-42