

Rencontres régionales  
Sécurité sanitaire Lait  
Dardilly – 14/12/2023

# Etude SalMamEx

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



gtv Bourgogne  
Franche-Comté  
GROUPEMENTS TECHNIQUES VÉTÉRINAIRES  
DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

# Etude SalMamEx : Objectifs

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



- Excrétion mammaire de *Salmonella* Dublin: la règle ou l'exception ?
- Confirmer l'existence ou non du portage mammaire chronique, et le caractériser
- Mieux connaître les sites de localisation dans l'organisme
- Corréler avec le statut sérologique
- Ajuster les méthodes d'investigations en élevage lors de lait contaminé



# Etude SalMamEx : Méthode

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtoise

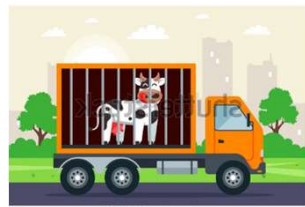
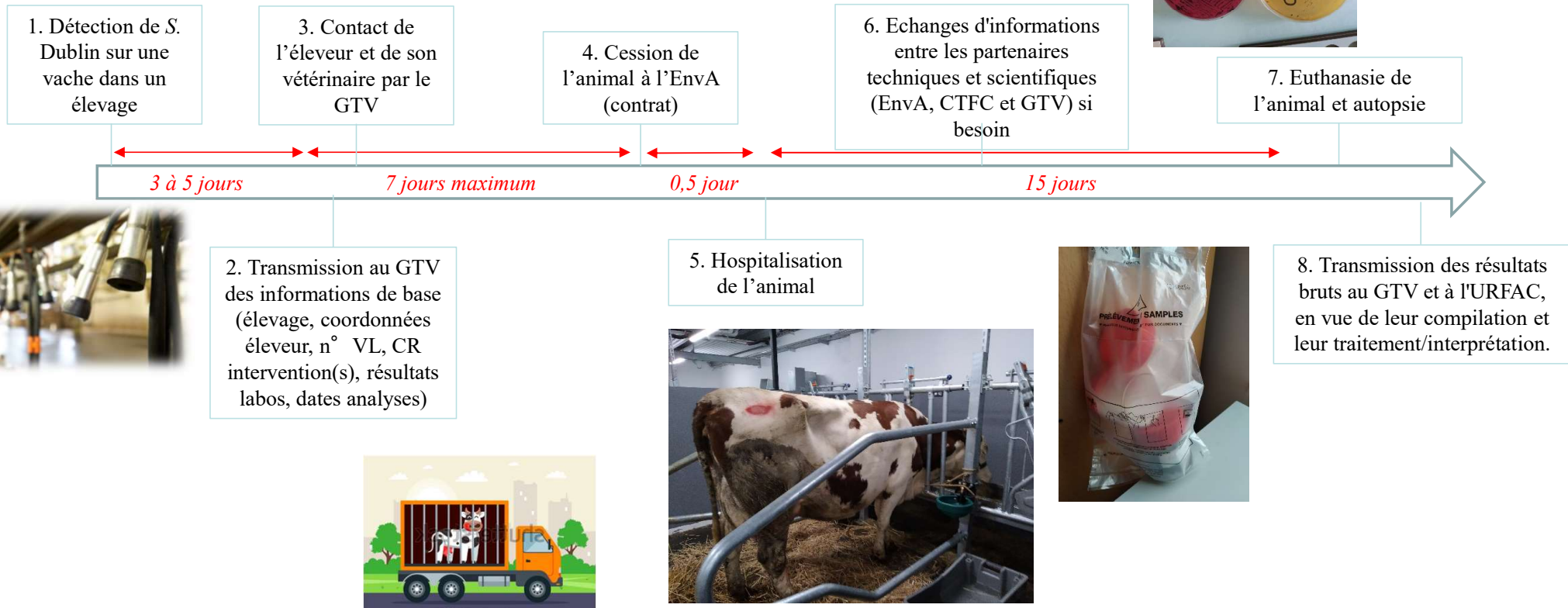


- Recrutement lors des visites sanitaires en élevage réalisées par le CTFC et la CA25
- Décision d'inclusion dans l'étude et cession avec indemnisation URFAC (10 VL au total)
- Pilotage GTV B-FC en intelligence permanente avec CTFC et ENVA
- Hospitalisation ENVA 15 jours : Suivi clinique, prélèvements traites et analyses
- Autopsie à la fin du protocole : Examen complet et prélèvements ciblés



# Etude SalMamEx : Protocole

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois

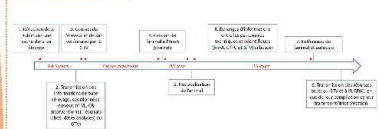


# Etude SalMamEx : Communication Eleveurs

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



## PROTOCOLE DE L'ÉTUDE



Des analyses sur différents types de matrices (lait, sang, fèces, divers organes) seront conduites tout au long de l'étude.

Les résultats feront l'objet d'une **publication scientifique** et seront communiqués aux acteurs des filières.

## RÉFÉRENTS DE L'ÉTUDE

Pour le GTV  
Lionel GRISOT  
l.grisot@orange.fr

Pour l'URFAC  
Florence ARNAUD  
f.arnaud@fromage-morbier.com

Pour le CTFC  
Rémi VACELET  
r.vacelet@ctfc.fr



## Étude SalMamEx

Excrétion mammaire de *Salmonella* Dublin : quelle réalité ?

2022-2024

## CONTEXTE

Depuis de nombreuses années :

- Organisation d'interventions curatives en élevage en cas de contamination de lait du tank par des *Salmonelles*.
- Investigations menées sur les animaux et sur l'environnement, dont des prélèvements de laits individuels en vue d'analyses bactériologiques.
- Constat fréquent de cas d'excrétion mammaire (décrite comme asymptomatique et intermittente), entraînant la réforme systématique des animaux concernés.
- Recours à la sérologie pour identifier plus facilement les vaches excrétrices : l'outil sérologique n'est pas utilisable dans les élevages vaccinés. La vaccination Salmopast est donc très peu développée en Franche-Comté.



Or, à ce jour, l'excrétion mammaire n'est pas reconnue par les experts nationaux de l'ANSES. Selon eux, dans la quasi-totalité des cas, la contamination du lait lors de la traite serait d'origine fécale (conditions de traite non optimisées, trayons ou équipement de traite contaminés).

## ATTENTES

La confirmation (ou non) de l'excrétion mammaire est donc attendue pour :

- Confirmer et objectiver l'existence du portage mammaire chronique et, le cas échéant, mieux connaître cette excrétion (persistance, évolution sur 2 semaines, niveau et degré de l'intermittence par exemple) ;
- Mieux connaître les sites de localisation de la bactérie au sein de l'organisme des vaches détectées excrétrices lors des investigations et l'évolution de leur statut sérologique ;
- Ajuster les méthodes d'investigation en ferme, suite à la mise en évidence d'un lait de tank contaminé ;
- Développer la vaccination Salmopast, en abandonnant l'utilisation faite actuellement de l'outil sérologique dans certains cheptels investigués (s'ils sont vaccinés).



## CONTRIBUTION À L'ÉTUDE

Vous êtes confronté à un cas de *Salmonelle* dans votre élevage, l'URFAC vous propose d'intégrer l'étude SalMamEx :

- Suite à l'intervention de votre vétérinaire et/ou d'un technicien, identification d'un animal excréteur sur votre exploitation.
- Dans un délai de 7 jours maximum, prise en charge de votre animal par l'école vétérinaire de Maisons-Alfort.
- Renseignement de données sanitaires concernant votre élevage, avec votre accord, et l'appui de votre vétérinaire.
- Indemnisation de l'animal en fonction du cours en vigueur de la viande bovine à la date de l'enlèvement de l'animal.

Traitement anonyme des résultats dans l'intérêt collectif !

Conséquences bénéfiques de la vaccination :

- ✓ Santé animale
- ✓ Diminution de la contamination de l'environnement
- ✓ Qualité du lait



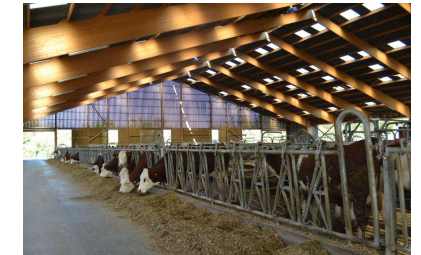
# Etude SalMamEx : Données collectées

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtoises



## Données d'élevage

- Effectif, Logement, Historique Salmo lait éventuel, etc.
- Date tank Pos, Nbre VL excrétrices
- Salle de traite, Pratiques et hygiène de traite
- Cas cliniques Salmo éventuels (ex. avortements) → Délai
- Résultats de l'investigation en élevage
- Autres informations possiblement pertinentes (ex. eau, pratiques d'élevage identifiées, maladies du troupeau...)



## Données individuelles VL

- IPG, Date de naissance, Achat ou non, Poids vif
- Date analyse Pos, Dates inclusion étude, enlèvement et entrée protocole
- Date de vêlage, Rang et stade de lactation, Production
- Dernier CCI, Historique CCI, Historique zootechnique et clinique éventuel (→ Délai)



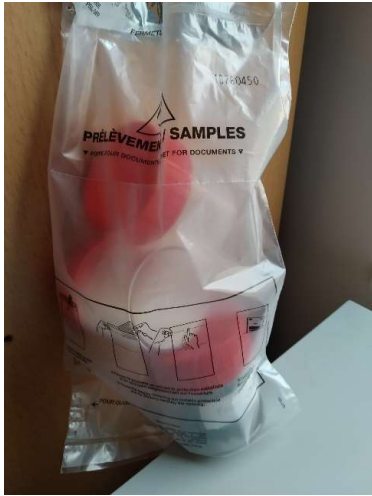
## Historique de l'épisode de contamination



## Méthodes analytiques et Procédés d'échantillonnage mis en œuvre pour chaque niveau de l'investigation



# Etude SalMamEx : Prélèvements

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois

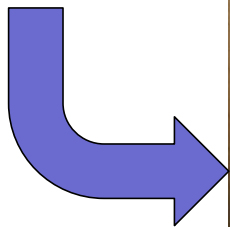


- Au cours de l'hospitalisation
  - Lait matin et soir de J1 à J15
  - Sérum à J1 et à J15 
  - Fèces à J1, J8 et J15 
- Au cours de l'autopsie
  - NL rétro-mammaires et mésentériques
  - Sang (si excrétrice)
  - Foie, rate
  - Utérus
  - Amygdales



# Etude SalMamEx : Prélèvements de lait

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



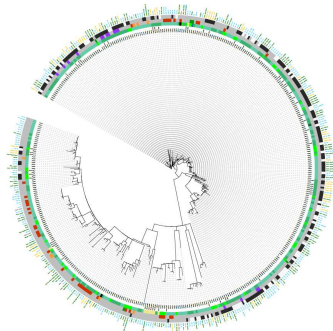
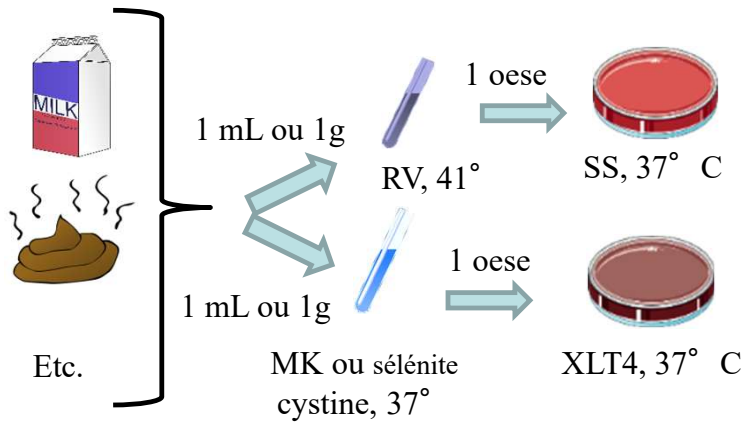
- A chaque traite du matin et du soir
- Elimination des 1ers jets
- Nettoyage et désinfection systématique des trayons
- Prélèvements aseptiques classiques quartier/quartier de 30 mL, puis regroupement des 4 échantillons... ou pas (+/- échantillonnage de la traite totale)
- Conservation de la traite du soir à + 4°
- Temps de conservation < 3 jours





# Etude SalMamEx : Méthodes analytiques

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



- Dépistages laits de tank et analyses lors des investigations en élevages
- Toutes matrices lors de l'étude à l'ENVA
  - Double voie d'enrichissement : bouillons Rappaport – Vassiliadis et Sélénite – Cystéine
  - Isolement : Géloses SS (RV) et XLT4 (SC)
  - Identification et sérotypage
  - Quantification par dilutions successives sur SS
- Cryo-conservation des isolats : dépistage, investigation, étude SalMamEx
  - Etude WGS *in futurum*...



# Etude SalMamEx : Premières Observations

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



- Des excrétions toujours intermittentes
- Selon différentes modalités : excrétions ponctuelles, sérielles, rares, nulle
- Niveau d'excrétion variable
  - De « détecté » (quantité = 0)
  - A plus de 300 UFC/mL
  - Avec toute la « gamme » pour chaque VL
  - Mini-périodes de plutôt « faible excrétion » et d'autres « excrétion moyenne » ?
- Période de non-excrétion maxi : 19 traites



# Etude SalMamEx : Premières Observations

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



	J1 M	J1 S	J2 M
VL 1	ND	++	+
VL 2	ND	ND	ND
VL 3	ND	ND	ND
VL 4	+	ND	ND
VL 5	+++	++++	+



J7 S	J8 M	J8 S	J9 M	J9 S
+	ND	ND	+	ND
ND	ND	ND	ND	ND
+	ND	ND	+	ND
ND	ND	ND	+	ND
ND	ND	ND	ND	ND



J13 M	J13 S	J14 M	J14 S	J15 M	J15 S
ND	ND	ND	ND	ND	NA
ND	ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND	NA
ND	ND	ND	ND	ND	NA
+	ND	+	ND	++	NA

	J1 M	J1 S	J2 M	J2 S	J3 M	J3 S	J4 M	J4 S	J5 M	J5 S	J6 M	J6 S	J7 M	J7 S	J8 M	J8 S	J9 M	J9 S	J10 M	J10 S	J11 M	J11 S	J12 M	J12 S	J13 M	J13 S	J14 M	J14 S	J15 M	J15 S
VL A 1ers jets	++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	+	+	+	+	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	+	ND	+	ND	+	ND	++	NA	
VL A Pot	++	+++	++	++	++	++	+++	+	+	+	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	+	+	+	+	+	+	+	ND	+	+	+	NA
VL B 1ers jets	+	ND	+	+	ND	+	ND	ND	ND	ND	+	ND	ND	ND	ND	ND	ND	+	ND	ND	ND	+	ND	+	ND	++	ND	ND	ND	NA
VL B Pot	ND	+	+++	+	ND	+	ND	++	ND	ND	ND	+	ND	ND	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+++	+	ND	NA
VL C 1ers jets	NA	++	++	+	+	ND	ND	ND	ND	ND	+	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
VL C Pot	NA	++	+++	+	++	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	+++	ND	ND	++	ND	ND	ND	ND	ND	++	ND	ND	ND	ND	ND	ND



# Etude SalMamEx : Premières Observations



- Pour les vaches confirmées excrétrices, sur 30 traites au total
  - En moyenne 12 traites avec détection  $\approx$  40 %
  - Minimum 4 traites, maximum 20 traites (médiane 10 traites = 1 traite/3)
  - Maximum 13 traites Positives consécutives

- Traités consécutives sans excrétion
  - En moyenne 10 traites
  - Maximum 19 traites



- Quartier par quartier sur 2 vaches
  - 1 vache : 2 traites du matin → 2 quartiers un matin, 1 autre quartier le lendemain matin
  - 1 vache : 10 traites du matin → le même quartier (3 traites / 10)



# Etude SalMamEx : Perspectives



- Les vaches excrétrices mammaires n'ont jamais été malades
- Ne semblent pas excréter au niveau fécal
- Proviennent dans 7 cas / 8 de cheptel sans antécédents cliniques identifiés
  - 1 cheptel avec avortement Positif  $\approx$  40 jours avant
  - 1 cheptel avec 2 avortements non déclarés (pas analysés)  $\approx$  50 jours avant
  - 1 cheptel vacciné préventivement, car 2 élevages voisins avaient subi une atteinte par salmonelles avec mortalités d'animaux (dont plusieurs vaches adultes)



# Etude SalMamEx : Conclusion

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



- Etude encore en cours
- Multi-partenariat qui fait progresser les connaissances
- Mieux connaître l'excrétion mammaire de *Salmonella* Dublin, c'est mieux adapter les protocoles lors de contamination du lait dans un élevage
- D'autres données à consolider



# Merci de votre attention

Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois



**gtv** Bourgogne  
Franche-Comté

GRUPEMENTS TECHNIQUES VÉTÉRINAIRES  
DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ