

AXE 1. PREVENTION DES MALADIES MULTIFACTORIELLES ET DU PARASITISME

Apport de la biologie moléculaire dans la mise au point d'une démarche de maîtrise des infections intramammaires à *Streptococcus uberis* des vaches laitières

Présentation et état d'avancement

Janvier 2012



Contexte et objectif général

NEWS

Les mammites cliniques et subcliniques en lactation contribuent aujourd'hui encore pour un tiers à l'impact économique des troubles de santé en élevage bovin laitier. Depuis plus de 25 ans, des plans de maîtrise des infections mammaires ou mammites sont proposés et appliqués dans les élevages. On a pu constater une diminution de la prévalence des mammites subcliniques dues aux pathogènes à réservoir mammaire (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Corynebacterium bovis*.....). Cette évolution favorable est toutefois contrebalancée par une constante augmentation des épisodes de mammites cliniques, majoritairement à *Streptococcus uberis* qui est considéré comme une bactérie à réservoir environnemental mais qui peuvent persister dans la mamelle et contribuer à une augmentation des niveaux cellulaires des laits. Force est de constater que malgré l'expertise des agents de développement, les stratégies d'intervention mises en place fondées à la fois sur l'hygiène de la traite et de l'environnement de l'animal se soldent le plus souvent par des échecs et entraînent le recours à des mesures préventives et curatives (traitements antibiotiques) toujours plus drastiques.

L'objectif général du programme est d'améliorer la connaissance de l'épidémiologie des mammites à *Streptococcus uberis* dans les troupeaux de vaches laitières par une description de la variabilité des souches à partir d'une technique de typage moléculaire novatrice ayant pour finalité de proposer *in fine* aux acteurs de terrain un guide méthodologique d'intervention incluant ce type d'analyse :

- Détermination du réservoir principal de *Streptococcus uberis* dans un troupeau donné à partir de la fréquence et de la diversité des souches impliquées dans les infections mammaires en présence basée sur le typage des isolats dans des élevages à différents contextes de risque de transmission évalués *a priori*,
- Evaluation du niveau d'infections persistantes après antibiothérapie (distinction par typage entre non guérison et nouvelle infection due à une autre souche).

Ce travail est financé dans le cadre des appels à projets CAS-DAR.

Groupe de travail « *Streptococcus uberis* » (animateurs en vert-gras ; porteur en souligné)

- IE : **Philippe Roussel**, Valérie David,
- UMR BioEpar : **Nathalie Bareille**, Henri Seegers
- INRA IASP Nouzilly : Florence Gilbert
- UBGDS : Ivonne Leperlier
- GDS PL : Loïc Fulbert
- URGTV Bretagne : Jean-François Labbé
- URGTV PL : Nathalie My
- Filière Blanche : Francis Sérieys
- Pôle Herbivores-CRA Bretagne : Marylise Le Guenic.

Une réunion du groupe de travail est d'ores et déjà prévue en juin 2012

Articulation du programme

Volet 1 : Etude de la variabilité des souches pour déterminer les voies de transmission

Objectif : Mise en évidence de la voie de transmission *S. uberis* dans un élevage infecté.

Démarche : (1) Choix des élevages au sein desquels sera mené le travail, (2) Collecte des données (échantillons aseptiques de lait pour analyse bactériologiques et typage moléculaire de *S. uberis*) par la technique MLVA et (3) Détermination de la fréquence et de la diversité des souches de *S. uberis*, confrontation aux voies supposées de risque *a priori* et (4) typologie des souches selon leur implication (mammite clinique vs subclinique).

Planning de travail : **la Collecte dans 18 élevages des données à partir de 5 prélèvements de lait de l'ensemble des quartiers des vaches en production a été réalisée entre novembre 2010 à juillet 2011. La détermination de la fréquence et de la diversité des souches de *S. uberis* a été réalisée depuis juillet 2011. Une thèse vétérinaire a été réalisée sur ce sujet (cf livrables).**

Volet 2 : Recherche d'indicateurs susceptibles de caractériser les troupeaux en fonction du niveau et de la dynamique des infections en vue de la définition d'un outil diagnostique

Objectif : Rechercher un indicateur basé sur le lait de tank afin de caractériser le niveau et la dynamique des infections à *S. uberis* pouvant servir d'outil de diagnostic qui viendrait se substituer aux données issues des prélèvements exhaustifs.

Démarche : l'interprétation des données se fera par analyse intra élevage en comparant d'une part les fréquences des souches de *S. uberis* de/entre chaque série de prélèvements exhaustifs et d'autre part les fréquences observées entre le lait de mélange et l'ensemble des laits individuels.

Planning de travail envisagé : Travail concomitant à l'analyse des données obtenues (à partir de janvier 2012). **Une thèse vétérinaire est prévue pour aider au traitement des données.**

Volet 3 : Détermination du niveau d'infections persistantes après antibiothérapie

Objectif : Mise en évidence de souches plus ou moins résistantes aux traitements antibiotiques ou vaches particulièrement sensibles vis-à-vis de *S. uberis* en cas de guérison et ré-infection par souche différente (vache à réformer).

Démarche : Dans les élevages sélectionnés sur la base des résultats d'échantillons aseptiques de lait de l'ensemble des mammites cliniques et de leur typage moléculaire, analyse intra-élevage de l'incidence des souches de *S. uberis* toujours présentes, nouvelles ou disparues après traitement.

Planning de travail envisagé : L'interprétation des données se fera à l'issue de la collecte des données sur une période de 6 mois au cours de l'année 2012. **Un étudiant en thèse vétérinaire traitera ces données en même temps que celle du volet 2.**

Volet 4 : Capitalisation des résultats

La capitalisation des résultats comprendra 3 étapes : L'évaluation de la pertinence des outils de typage moléculaire développés pour identifier les voies de transmission des *S. uberis*, La réalisation d'un guide méthodologique incluant cette nouvelle approche et la rédaction d'un compte rendu. La capitalisation des résultats aura lieu à l'issue des tests en exploitation c'est à dire entre le 24^{ème} et le 30^{ème} mois du programme.

Publications et livrables

- Amélie Thirouard, 2011. Intérêt de la technique de génotypage MLVA dans l'épidémiologie des mammites à *Streptococcus uberis* de la vache laitière. Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 117 p.

Pour toute information

Philippe Roussel

UMT Maîtrise de la Santé des Troupeaux Bovins

UMR 1300 ONIRIS-INRA Bioagression, Epidémiologie et Analyse de Risques (BioEpAR)

ONIRIS, Atlanpole-La Chantrerie . BP 40706 . 44307 NANTES Cedex 03

☎ 02 40 68 28 19 📠 02 40 68 77 68 📧 philippe.roussel@inst-elevage.asso.fr