

PROPHYLAXIE SANITAIRE DE LA SALMONELLOSE BOVINE :  
ACTION SUR L'ENVIRONNEMENT DANS LES ELEVAGES  
DE VEAUX DE BOUCHERIE

J.P. MORISSE\*

---

LIEUX ET MOYENS PRIVILEGES POUR ROMPRE LE CYCLE  
DE LA SALMONELLOSE BOVINE

---

*RESUME* : La mise en évidence de salmonelles par coproculture est relativement fréquente chez le jeune veau et elle ne présage pas obligatoirement d'une salmonellose clinique.

La prévention sanitaire de la salmonellose doit être envisagée sous deux aspects complémentaires :

1. Contamination du veau
2. Conditions favorables au développement des salmonelles dans l'intestin et à l'extériorisation de leur pouvoir pathogène.

1. Contamination

Les troupeaux laitiers guéris d'une salmonellose clinique représentent, au moment du vêlage, des foyers très actifs de dissémination des salmonelles.

60 % des veaux étudiés sont porteurs de salmonelles ; la contamination s'effectue :

- . par les fèces des mères
- . par le lait (des salmonelles sont isolées dans 35 % des prélèvements) et vraisemblablement par le colostrum.

2. Conditions favorables

- Paramètre "qualité du veau"

Le dysfonctionnement hépatique et la déshydratation, conséquences fréquentes d'un mauvais circuit d'approvisionnement, jouent un rôle important dans l'apparition des salmonelloses cliniques ;

- Autres paramètres : alimentation, habitat, hygiène, technicité

Toute perturbation digestive quelle qu'en soit l'origine : alimentaire, environnementale ou iatrogène, accroît le risque de prolifération d'une population potentiellement pathogène, normalement contrôlée par la flore de barrière.

---

\* Ministère de l'Agriculture - Direction de la Qualité - Services vétérinaires - Institut d'Elevage, de Pathologie et d'Hygiène Alimentaire - Service d'Epidémiologie Bovine, B.P. 9 - 22440 PLOUFRAGAN.

Différents exemples d'erreurs zootechniques typiques, pouvant être à l'origine d'un déséquilibre de la flore intestinale, sont donnés pour chacun des paramètres d'élevage.

SUMMARY : The finding of Salmonella in calf through routine coproculture is quite commun. But this does not always mean that a clinical salmonellosis is going to appear soon.

Sanitary prevention of salmonellosis must be approached through two complementary sides :

- . calf contamination
- . conditions leading to Salmonella development in the intestine and to the revelation of their pathogenic properties.

#### 1. CONTAMINATION

Dairy herds, after recovering from clinical salmonellosis, are very active Salmonella scattering agents, in calving time. Sixty per cent of examined calves are Salmonella carriers. Contamination occurs through :

- . mothers faeces,
- . milk (35 % of the samples had salmonella) and probably colostrum.

#### 2. FAVOURABLE CONDITIONS

- . "Calf quality". Poor liver metabolism and deshydratation, as a consequence of a bad trade network, play a big part in the coming out of clinical salmonellosis.
- . Others causes : food, husbandry, sanitary, technicality. Every digestive trouble, what ever the origin (food, environmental, medicinal) increases the risk of multiplication of a may be pathogenic flora, usually under natural control.

For each of these situations examples are given.

\*  
\* \*

Dans le cadre des "enquêtes sanitaires globales" réalisées par le Service d'épidémiologie bovine de l'Institut d'élevage, de pathologie et d'hygiène alimentaire (I.E.P.) à Ploufragan, la recherche des salmonelles par coproculture figure systématiquement au nombre des données d'ordre sanitaire recueillies à différents moments de la vie du veau (à l'arrivée dans l'élevage, à 6 semaines et 12 semaines). Les résultats montrent que la présence de salmonelles est relativement banale et qu'elle ne présage pas obligatoirement d'une salmonellose clinique.



Cette excrétion s'accompagne d'une contamination massive au niveau de la mamelle.

Dans l'étude précitée (4), des salmonelles sont isolées dans les laits prélevés individuellement avec une fréquence à 10 % à 60 % suivant les élevages (tableau I).

Les veaux nés dans ces exploitations se contaminent très précocement et, dès l'âge de 8 jours, des salmonelles sont isolées par coproculture chez plus de 60 % d'entre eux (tableau I).

Tableau I : Fréquence (en pourcentage de sujets porteurs) de l'excrétion de salmonelles, dans trois élevages à antécédents de salmonellose clinique (4).

Prélèvements	Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3
Fèces de vaches	50	83	84
Laits	10	60	54,5
Veaux de 8 jours	60	75	61,5

La contamination des veaux peut se réaliser de deux manières :

- . par les fèces des mères,
- . par le lait, la mamelle étant elle-même contaminée par les litières souillées.

Bien que les contrôles bactériologiques n'aient pas été réalisés sur le colostrum, il est vraisemblable, étant donné la précocité des recherches sur le veau et sur les laits, que la mamelle se contamine dès le vêlage.

Au niveau de la contamination, les exploitations ayant connu un épisode de salmonellose clinique apparaissent donc comme des lieux privilégiés ; quant aux moyens privilégiés, ils sont le fait de la coexistence des veaux et des mères, puis de l'alimentation des jeunes par le lait (et vraisemblablement par le colostrum).

## II. CONDITIONS FAVORABLES à l'implantation, au développement et à l'extériorisation du pouvoir pathogène

De nombreux chercheurs ont démontré la présence de salmonelles dans l'intestin de veaux cliniquement sains et, par ailleurs, de nombreuses observations cliniques relatent la brutalité et la gravité des salmonelloses observées sur des veaux fatigués et déshydratés lors de leur arrivée dans l'élevage d'engraissement.

Examiner les événements susceptibles de faire passer un organisme de l'état de porteur sain à celui de malade, revient schématiquement à étudier les facteurs capables de permettre aux salmonelles de se multiplier massivement dans un intestin.

#### ◊ Fonctionnement hépatique et déshydratation

Une très belle illustration du lien qui existe entre l'augmentation de la sensibilité de l'intestin aux salmonelles et les troubles du fonctionnement hépatique est donnée par la reproduction expérimentale d'une salmonellose clinique sur des bovins adultes préalablement infestés par "Fasciola hepatica" (1).

Chez la vache laitière, les résultats des explorations fonctionnelles du foie, réalisées avant et après vêlage, montrent l'augmentation très nette des taux de bilirubine et de S.G.O.T. chez un pourcentage élevé de vaches après vêlage (2).

Chez le veau dit de 8 jours, une étude du stress provoqué par le circuit d'approvisionnement nous a montré, entre autres perturbations, une altération du fonctionnement hépatique (3).

Une expérimentation, conduite en 1982 sur 300 veaux (3), dans un important centre de tri breton, a montré que la privation d'eau et d'aliment pendant 48 heures entraînait :

- . une augmentation de l'hématocrite,
- . une augmentation de l'urémie,
- . une chute de la glycémie,
- . une chute du taux de S.G.O.T.

Pendant les 30 premiers jours d'engraissement, la mortalité (essentiellement pour causes digestives) est de :

- . 6,1 % pour les veaux déshydratés pendant 48 h.,
- . 0,5 % pour les veaux correctement abreuvés.

Même s'il est impossible de préciser dans ces résultats la part revenant aux salmonelloses, il est cependant certain que les troubles digestifs de quelque nature que ce soit sont susceptibles de modifier le contrôle exercé par les différentes composantes de la flore intestinale sur les salmonelles présentes dans l'intestin.

#### ◊ Alimentation

De nombreux problèmes digestifs observés chez le jeune veau sont liés à l'alimentation et en particulier à la formation d'un mauvais caillé avec reflux de liquide vers le futur rumen.

Les causes de ces anomalies responsables de dysfonctionnement digestif et de météorisation sont nombreuses et nous avons relevé dans les "enquêtes sanitaires globales" :

- . un excès du volume de la buvée,
- . une concentration insuffisante,
- . une homogénéisation insuffisante due
  - à une température de reconstitution trop basse,
  - à un brassage trop bref.



Indépendamment de ces causes de perturbations digestives susceptibles de rompre l'équilibre de la flore intestinale au profit des salmonelles, on observe souvent :

- . la distribution du lait refusé par un veau malade à un autre veau,
- . l'utilisation d'un récipient pour plusieurs animaux,
- . une hygiène insuffisante (nettoyage et désinfection des récipients).

Ces différentes fautes d'élevage favorisent évidemment la transmission des salmonelles.

#### ◊ Antibiothérapie - "Antibiomanie"

Beaucoup trop d'éleveurs ont tendance à considérer les troubles digestifs d'origine alimentaire comme des "début de salmonellose" et à administrer des antibiotiques plutôt que de rectifier les erreurs d'élevage.

Une antibiothérapie, même bien conduite, n'est jamais totalement inoffensive, à plus forte raison lorsqu'elle est anarchique. Dans certains cas, le bouleversement de la flore intestinale peut enclencher un processus de multiplication massive de salmonelles.

#### ◊ Habitat et motricité digestive

Le système de caillebotis généralement utilisé n'apporte aucune protection thermique et le jeune veau est entièrement dépendant de son environnement.

Les mouvements d'air froid sous les caillebotis sont des facteurs extrêmement actifs de perturbation de la motricité digestive ; ils peuvent entraîner, là encore, un bouleversement de l'équilibre de la flore intestinale.

Les contrôles effectués lors de nos différentes enquêtes recourent les observations du terrain ; ils montrent que dans certains types de bâtiments, il existe des localisations préférentielles des problèmes digestifs et respiratoires liés à des systèmes de ventilation inadéquats.

En conclusion, la prévention sanitaire de la salmonellose du veau de boucherie doit intégrer deux séries de données :

#### - Contamination du veau

- . risque d'excrétion très élevé présenté par la totalité des vaches d'une exploitation où a sévi une salmonellose clinique,
- . risque de contamination très élevé du veau
  - séparation très précoce dès la naissance ?
  - alimentation artificielle (colostrum étranger à l'exploitation) ? immuno séro colostrum ?

#### - Causes favorisantes

- . recherche du stress minimal par le circuit d'approvisionnement le plus court possible,

- . abreuvement + source énergétique (glucose) toutes les 12 heures pendant le circuit d'approvisionnement pour éviter la déshydratation et le dysfonctionnement hépatique,
- . optimisation de tous les paramètres zootechniques
  - alimentation
  - habitat,
  - hygiène-technicité.

\* \* \*

#### BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

1. AITKEN M., JONES P.W. and col.- Effects of experimental Salmonella dublin infection in cattle given Fasciola hepatica, thirteen weeks previously. J. of comp. Path. 1978, 88, 75-84.
2. LOTTHAMER K.H.- Correlations between calf diseases and nutrition with some parameter in cow. "Perinatal ill-health in calves" Proceeding of the 1<sup>st</sup> seminar on pathology C.E.C. program in beef production, Sept. 75.
3. MORISSE J.P., COTTE J.P., HUONNIC F.- Influence du circuit d'approvisionnement sur le comportement sanitaire du veau. Rec. Méd. Vét., 1982, 158, 307-314 et Rec. Méd. Vét., 1983, 159, 409-417.
4. MORISSE J.P., COTTE J.P., HUONNIC D.- Dissémination des salmonelles par les bovins laitiers infectés chroniques. 1<sup>ère</sup> partie, Point Vét., 1984, 15, n° 78, 55-59. 2<sup>ème</sup> partie, Point Vét., 1984, 16, n° 80, 37-43.

\*  
\* \* \*