

## **Nocardia asteroïdes**

### **Importance de cette zoonose dans l'étiologie des mammites chez la vache et en pathologie vétérinaire**

par J. VAISSAIRE (1), J. L. MARTEL (2), P. PERREAU (3), P. BELLI (2)  
J. CATEL (4), M. Cl. CHENAT (4), Cl. CHIROL (4), J. C. LEGARDINIER (4)  
G. MONTAGUT (4), J. RAMISSE (4), J. RAVERDY (4)

---

#### **RÉSUMÉ**

Les auteurs décrivent la présence de l'infection à *Nocardia asteroïdes* en France, chez la vache laitière, à localisation mammaire, plus particulièrement. Mais d'autres espèces peuvent être touchées. Les mammites sont rebelles à tous traitements et le pronostic économique de l'animal est sombre. L'affection touche les animaux plus particulièrement en pic de lactation. 31 foyers ont été dénombrés du printemps 1982 à l'automne 1983 dans plusieurs départements de France. 55 souches ont été étudiées.

Ils soulignent les possibilités de transmission à l'homme et souhaitent une recherche systématique de ce germe dans les laboratoires.

#### **Mots clés :**

*Nocardia asteroïdes* - Cow - Zoonose.

#### **SUMMARY**

The authors described the infection for *Nocardia asteroïdes* particularly in the mastitis of cows in French, but other species may be ill. 55 strains of *Nocardia asteroïdes* are isolated from 31 outbreaks of infections, during the years 1982-1983. This germ is very antibiotic resistant. They emphasize the possibility of transmission to man and wish systematical research of this germ in the laboratories.

#### **Key words :**

*Nocardia asteroïdes* - Cow - Zoonosis.

- 
- (1) Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité (Services Vétérinaires), Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires, 22, rue Pierre-Curie, B.P. 67, 94703 Maisons-Alfort Cedex.
  - (2) Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité, Laboratoire National de Pathologie Bovine, 5, avenue Jules-Carteret, B.P. 7033, 69342 Lyon Cedex 07.
  - (3) Laboratoire de Bactériologie, Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire Tropicale, 10, rue Pierre-Curie, 94700 Maisons-Alfort.
  - (4) Direction Laboratoire des Services Vétérinaires du Pas-de-Calais, Eure-et-Loir, Ain, Manche, Savoie, Vendée, Somme.

## I. INTRODUCTION ET HISTORIQUE

Depuis l'hiver 1981-1982 nous observons sur l'ensemble du territoire français des cas de Nocardioses à *Nocardia* astéroïdes, principalement dans l'espèce bovine et plus particulièrement sous forme de mammites enzootiques chez la vache laitière.

Le travail que nous avons effectué porte sur 31 foyers situés dans les départements du Pas-de-Calais, de l'Eure-et-Loir, de la Manche, du Calvados, de l'Oise, de la Somme, de l'Allier, de l'Ain, de la Savoie et de la Vendée.

Cette affection est observée chez l'homme ; elle se présente plus particulièrement sous forme d'affections respiratoires ou de « pseudotuberculoses » et durant l'hiver 1982-1983 alors que nous avions l'apparition de nouveaux foyers, un centre hospitalier proche notait l'apparition et la recrudescence de cas importants de Nocardioses pulmonaires en humaine.

Le germe *Nocardia* fut créé par le Pr Ed. NOCARD, en 1888, avec avec la description d'une bactérie filamenteuse considérée comme l'agent du farcin des bovidés, *Nocardia farcinica*, dans les Annales de l'Institut Pasteur (2.1888.293) et donnera son nom à la famille des *Nocardiaceae* (Bergey's Manual 1974).

TREVISAN décrira des germes du genre *Nocardia* en 1889. C'est chez l'homme en 1890 que le premier cas de Nocardiose a été décrit par EPPINGER chez un patient mort d'une « pseudotuberculose » pleuropulmonaire associée à des abcès cérébraux, il l'appelait « Cladothrix astéroïdes ». Ce germe a été transféré au germe *Nocardia* par BLANCHARD et NOCARD (dans Bouchard, *Traité de pathologie générale*, 3.1895.811) en 1895.

Ce germe a été aussi appelé Proactinomyces, Astéroïdes, astéroïdes, Streptotrix eppingeri ou astéroïdes et Discomyces.

En médecine vétérinaire, cette actinomycose est connue aux Etats-Unis (première description de Gray en 1935 de mammites sur les vaches laitières), en Nouvelle-Zélande, en Australie, au Pérou et en Algérie.

En 1983 ARGENTÉ et M. LE MENEC décrivaient les premiers cas dans les Côtes-du-Nord, apparus au printemps 1981 sous forme de mammites chez la vache.

Ce travail a été fait aussi en collaboration avec M. LE MENEC et c'est à la suite de leurs premiers cas sur le terrain que cette enquête a été menée en France. L'utilisation de thérapeutiques intramammaires semblait pour ces auteurs, être un facteur favorisant prépondérant.

Il semble que l'apparition de l'affection dans un troupeau soit due à des facteurs beaucoup plus complexes et non totalement élucidés.

## II. OBSERVATIONS CLINIQUES

Les travaux effectués ont porté sur deux années environ, du printemps 1982 à l'automne 1983 avec des observations maximales pendant l'hiver 1982-1983 et sur les départements déjà cités (Pas-de-Calais, Oise, Somme, Eure-et-Loir, Manche, Calvados, Savoie, Vendée, Allier, Ain). Nous savons par ailleurs que l'affection existe dans les Pyrénées et dans les régions de Normandie, Maine, Anjou, Bretagne.

Cette *Nocardia* a été isolée principalement de lait de mammites, de mamelles de vaches abattues, de spermes de taureaux dont la motilité de la semence avait pratiquement disparu avec orchite.

Chez les vaches laitières, cette actinomycose évolue *le plus souvent sous forme suraiguë* avec hyperthermie à 41° C pendant plusieurs jours, rebelle à l'antibiothérapie, prostration de l'animal ; le quartier ou la mamelle entière très enflé, chaud, dur ; peu de lait qui semble caillé jaune et qui, une fois reposé, présente deux phases, un surnageant assez clair et un dépôt constitué de fins granules jaunes (diamètre 0,5 mm). L'évolution peut aller soit vers *la mort de l'animal*, en 15 jours à 1 mois et demi, soit vers une fistulisation du quartier, surtout s'il s'agit d'un quartier postérieur avec écoulement de plusieurs litres de pus granuleux. Il peut y avoir, alors, semi guérison mais l'animal sera réformé comme non sens économique.

L'affection peut *évoluer sous forme chronique avec poussées aiguës*, c'est dire que dans le temps il existe de nombreuses récives pour aboutir à la perte totale du quartier atteint.

### FACTEURS FAVORISANTS

On observe cette mammité *chez des vaches de toutes races* : Holstein récemment importée du Canada, Française Frisonne Pie Noire, Normande, Montbéliarde, Tarentaise ; chez des *animaux de haute production laitière* de préférence, mais des animaux de production moyenne ne sont pas épargnés.

*La forme aiguë s'observe toujours dans le mois qui suit le vêlage, au pic de la production laitière* et ceci semble être le *facteur déterminant* pour nous et plus particulièrement entre 1 mois et 1 mois et demi après le part.

*Les vaches en troisième ou quatrième lactation* semblent le plus souvent atteintes, mais des *génisses* peuvent être touchées.

— L'affection peut intervenir sur des animaux ayant eu des antécédents de mammites (Streptococciques, Colibacillaires ou Staphylococciques) mais ce n'est pas la règle là non plus.

— Elle peut intervenir sur des animaux ayant eu des pommades intramammaires antibiotiques à usage unique ou multiple pour le tarissement ou pour les mammites, mais des cas montrent que des vaches n'ayant pas eu ces traitements ont été atteintes.

— Elle intervient le plus souvent dans des exploitations à traite mécanique, mais il y a des cas dans des fermes à traite traditionnelle.

— L'hygiène de la traite peut être satisfaisante (trempage des trayons, désinfection du matériel, très *bon suivi laitier*, bonne alimentation) ou laisser à désirer. Il est bien évident que dans les exploitations où l'hygiène n'est pas respectée et où les vaches sont fortes laitières, l'affection prend une allure catastrophique.

*La morbidité peut aller de 5 à 50 % du cheptel.*

La mortalité de 5 à 15 %, l'abattage est souvent la règle comme non sens économique. Dans certaines exploitations de la Manche, Calvados, Pas-de-Calais sur des effectifs de 80 à 100 laitières, 20 à 30 vaches ont été abattues, sur des périodes allant de 2 à 3 ans, pour « fibrose mammaire ».

*Il existe d'autre part de très nombreux porteurs sains.*

Les quelques vaches autopsiées présentent des quartiers postérieurs ou antérieurs atteints constitués par la juxtaposition de nodules de la taille d'un pois, très durs, avec du pus granuleux, les ganglions rétro-mammaires sont très durs.

Ce qui est intéressant à noter et important c'est que les animaux présentent aussi une atteinte de l'appareil urogénital : utérus (métrite avec liquide louche) et les reins (pyélonéphrite d'aspect bien stabilisé) et de l'appareil hépatique souvent décoloré et hypertrophié avec des foyers de télangectasie (prune, groseille).

*Les lésions histologiques* de la mamelle montrent pour des lésions moyennes à côté d'acinis parfaitement sains, des zones très lésées, une infiltration cellulaire interacineuse considérable, dans la lumière des acinis des cellules desquamées, des granulocytes pycnotiques de très nombreux hystiocytes (macrophages) et des cellules géantes multinucléées de type Langhans. Dans leur cytoplasme, on peut découvrir des filaments fins en forme d'articles ou d'allumettes ou des images en rosette caractéristiques des actinomycètes.

Pour des lésions très avancées, d'énormes travées fibreuses délimitent les zones de nécrose.

### III. ETUDES BACTERIOLOGIQUES

#### A) MATÉRIEL

55 souches de *Nocardia* astéroïdes ont été étudiées et identifiées du printemps 1982 à l'automne 1983. Elles ont été confirmées pour les premières d'entre elles par l'Institut Pasteur.

#### B) MÉTHODES

##### *Bactériologie*

La caractérisation des souches est faite après différentes étapes :

- aspect des colonies macroscopiquement,
- aspect du germe au microscope,
- propriétés physiologiques et biochimiques.

Les souches ou les produits pathologiques sont placés sur gélose au sang à 37° C. *Nocardia* astéroïdes pousse en deux à cinq jours mais la plupart de nos souches pousse sur ce milieu en 48 heures, elles sont *aérobies*, et *non hémolytiques*.

Les colonies sont fines, sillonnées, *cérébriformes* de 1 à 3 mm de diamètre, blanches pour certaines au bout de 48 heures puis virant vers le chamois ou l'orange. Elles peuvent être orange d'emblée.

Le germe pousse très bien sur milieu Löwenstein.

Sur milieux liquides, on aperçoit un léger voile dans la partie supérieure de la culture, mais il existe un dépôt sous forme de petits grumeaux que l'on met en évidence par agitation.

A l'examen microscopique après coloration le germe est *gram* + et s'observe sous formes de rosaces coccoïdes ou bacilliformes de 1 à 3 (filaments ramifiés de 0,5 à 1 de diamètre).

Il est légèrement acido-résistant, il peut être coloré par une méthode de différenciation douce (fuschine, acide sulfurique à 2 % bleu de méthylène) dans les produits pathologiques.

##### *Caractérisation biochimique des souches*

- catalase +,
- oxydase —,
- urée + esculine + (tardif),
- indol —,
- utilisation de la paraffine comme source de carbone,
- glucose, maltose, lactose (tardif) saccharose +,
- mannitol, raffinose —.

*Pouvoir pathogène expérimental*

— pathogène pour le cobaye et le lapin, en 2 à 4 semaines après injection I.P. on retrouve des petits abcès durs et caséux au niveau du péritoine et quelquefois des viscères.

*Antibiosensibilité*

En général les souches sont :

sensibles :

- Chloramphénicol,
- Erythromycine,
- Spiramycine,
- Sulfamides,
- Triméthoprim.

résistantes :

- Kanamycine,
- Lincomycine,
- Céphalosporine,
- Néomycine,
- Amoxicilline,
- Streptomycine,
- Terramycine,
- Pénicilline,
- Colimycine.

*Traitement et prévention*

Le traitement est très difficile et incertain. Certains vétérinaires ont eu des succès, en traitant obligatoirement avant le 3<sup>e</sup> jour après le début de l'infection par voie locale et générale (diagnostic de certitude difficile). Le traitement doit durer plus de trois jours (antibiotiques, sulfamides, anti-inflammatoires) sinon il y a récurrence fatale pour la vie économique de l'animal.

Il ne faut pas oublier qu'en médecine humaine le traitement à base souvent de Triméthoprim et Sulfaméthoxazole doit durer des semaines, voire des mois. Les doses de 4 à 8 g de Sulfadiazine pendant 24 heures sont utilisées.

C'est dire qu'en médecine vétérinaire les traitements seront souvent décevants (Novobiocine, Nitrofurazone) et partant, à déconseiller pratiquement.

La prévention fait obligatoirement appel à l'hygiène.

*Nocardia* astéroïdes étant un germe répandu dans le milieu extérieur et les sols, il est essentiel au moment de la traite de respecter une parfaite hygiène : désinfection des mains, des trayons, des machines à traire, éviter les injections intempestives de pommades intra-mammaires à usage unique ou non, éviter l'emploi de sondes plus plusieurs vaches successives (l'infection se faisant dans la majorité des cas par voie ascendante) ou même pour plusieurs quartiers consécutifs.

#### IV. DISCUSSION ET CONCLUSION

*Nocardia* astéroïdes provoque en ce moment des mammites enzootiques en France chez la vache laitière, les facteurs déterminants en dehors de l'apparition des troubles en pic de lactation ne sont pas encore élucidés (abus des antibiotiques, manque d'hygiène, déséquilibre physiologique important chez de fortes laitières, alimentation intensive mal équilibrée, mauvais fonctionnement des machines à traire, écologie du germe mal connue, etc.).

Le praticien et le laboratoire sont alertés par la présence d'une mammite rebelle aux traitements antibiotiques classiques et le diagnostic s'oriente vers une nocardiose.

Il faut rester attentif car des *Nocardia* astéroïdes ont été isolées à partir de spermes de taureau, de ganglions mésentériques de vaches très récemment, ainsi qu'à partir de pus de cystite chez des truies reproductrices d'où son importance en pathologie vétérinaire.

Les vaches atteintes de mammites présentent toutes à l'autopsie des métrites, des néphrites et des hépatites, le tableau clinique pourrait évoluer (il n'a pas été signalé encore d'isolements du germe à partir de pneumonies). Nous assistons depuis deux ans à une recrudescence de ces infections par ce germe. Le vétérinaire praticien ainsi que le laboratoire de diagnostic doivent toujours penser aux *Nocardia* devant une affection aiguë, ou chronique purulente dans l'espèce bovine et éventuellement dans d'autres espèces, rebelles aux antibiotiques.

---