

Epidémiologie descriptive des infections mammaires des vaches laitières en période sèche dans des troupeaux pratiquant le traitement sélectif au tarissement

Ph. ROUSSEL (1), A. ROBERT (2, 3), B. POUTREL (4), N. BAREILLE (2), F. SERIEYS (5), M. LE GUENIC (6), H. BAUDET (7), H. SEEGER (2), V. HEUCHEL† (1)

(1) Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(2) UMR 708 ENVN-INRA Gestion de la Santé Animale, BP 40706, 44307 Nantes Cedex 03

(3) ARILAIT Recherches, 42 rue de Châteaudun, 75314 Paris cedex 09

(4) INRA, UR Pathologie Infectieuse et Immunologie, Station de la Pathologie de la Reproduction, 37380 Nouzilly

(5) Filière Blanche, 12 Quai Duguay Trouin, 35000 Rennes

(6) Chambres d'Agriculture de Bretagne, Technopôle Atalante-Champeaux, CS 14226, 35042 Rennes Cedex

(7) Contrôle Laitier Sarthe, C.L.A.S.E.L. 72, 126 rue de Beauge, 72018 Le Mans Cedex 2

RESUME - Le traitement antibiotique systématique au tarissement des vaches laitières est un des fondements des programmes de maîtrise des infections mammaires en France depuis plus de 25 ans. Aujourd'hui l'emploi systématique d'antibiotiques à des fins préventives peut être remis en cause. Dans ce contexte, l'objectif de cette étude était de préciser les connaissances sur l'épidémiologie des infections intramammaires observées pendant la période de tarissement dans des élevages pratiquant le traitement sélectif au tarissement. Vingt huit élevages ont été suivis entre mai 2003 et septembre 2004. Le fait de ne pas traiter ou de traiter au tarissement, ainsi que l'antibiotique utilisé pour le traitement au tarissement a été laissé au libre choix de chaque éleveur. Le traitement antibiotique au tarissement a été appliqué sur 220 vaches (34,4 %). Globalement, l'incidence des nouvelles infections pendant la période de tarissement était de 19,9 % des quartiers, 17,2 % dans le groupe des quartiers traités et 21,2 % chez les non traités. Le taux de guérison observé était de 68,9 %, 74,7 % chez les traités et 64,3 % dans l'autre groupe. Au final, on observe une diminution de la prévalence des quartiers infectés entre le tarissement (33 %) et le vêlage (24 %) alors que le nombre des traitements antibiotiques administrés a été réduit des deux tiers par rapport à une stratégie de traitement systématique. Rationaliser les critères de choix des animaux à traiter et renforcer la prévention hygiénique devrait permettre d'améliorer cette performance.

Incidence of intramammary infections and bacteriological cure rate in dairy herds under selective dry cow therapy.

Ph. ROUSSEL (1), A. ROBERT (2, 3), B. POUTREL (4), N. BAREILLE (2), F. SERIEYS (5), M. LE GUENIC (6), H. BAUDET (7), H. SEEGER (2), V. HEUCHEL† (1)

(1) Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

SUMMARY - Dry cow therapy +has been an important component of mastitis control programs in France for 25 years. Now, the use of antibiotic as a mean to prevent new IMI is contested. The aim of this study was to describe the effect of selective dry cow therapy on udder health during the dry period and at calving. Twenty-eight commercial herds were enrolled from June 2003 to September 2004. Each farmer used his own criteria to select whether cows were treated or untreated. The dry cow treatment was used with 220 cows (34.4%). The incidence of new intramammary infections during the dry period was 19.9%, 17.2% in the treated group and 21.2% in the untreated group. The cure rate during the dry period was 68.9 %, 74.7% in the treated group and 64.3% in the other group.

The selective therapy managed by breeders with their own criteria, led to a decrease of antibiotic consumption by 33% and the prevalence of quarter infection from 33% at the dry cow to 24 % at calving. Improving decision-making criteria to select treated cows and optimising prevention during the dry period would improve the results of selective dry cow therapy.

INTRODUCTION

Le traitement antibiotique systématique des vaches laitières au moment de leur tarissement est un des fondements des programmes de maîtrise des infections mammaires, à la fois pour guérir les infections persistantes survenues pendant la lactation et pour prévenir les nouvelles infections pendant la période sèche. On considère qu'en moyenne, il permet d'obtenir des taux de guérison moyens de l'ordre de 75 % et une réduction d'environ 50 % des nouvelles infections (Sérieys, 1997) mais il peut en revanche avoir des conséquences indésirables (résidus d'antibiotiques). D'autre part, la menace que constituent pour la santé publique les problèmes d'antibiorésistance suscite une inquiétude croissante et on peut craindre que l'emploi systématique d'antibiotiques à des fins préventives soit remis en cause. Enfin, il faut rappeler le développement des exploitations laitières agrobiologiques, dont le cahier des charges n'autorise l'utilisation des antibiotiques qu'à des fins curatives. Pour toutes ces raisons et aussi parce que la prévalence et l'étiologie des infections mammaires dans les troupeaux ont considérablement évolué depuis 20 ans, la filière laitière est à la recherche de stratégies de traitement alternatives.

L'objectif de ce travail est d'actualiser et d'acquérir des connaissances sur l'épidémiologie descriptive des infections mammaires pendant le tarissement des vaches laitières, dans une stratégie de traitement sélectif.

1. MATERIELS ET METHODES

Vingt huit élevages de l'ouest de la France ont été recrutés sur la base du volontariat, parmi lesquels 2 fermes expérimentales et 26 élevages commerciaux dont 5 exploitations laitières agrobiologiques. Vingt appliquaient le traitement sélectif au tarissement depuis plus de 2 ans, dans 8 autres, la mise en place de cette pratique était beaucoup plus récente. Dans ces élevages, toutes les vaches tarées de mai 2003 à septembre 2004 ont été incluses dans l'étude. Les éleveurs avaient la libre initiative du choix des vaches à traiter et des antibiotiques.

Des prélèvements aseptiques de lait de quartier ont été réalisés après élimination des premiers jets par les éleveurs lors de la dernière traite avant tarissement (noté ensuite T0) et 3 jours après le vêlage (noté V+3). L'évolution du statut infectieux des quartiers au cours du tarissement a été définie en comparant les résultats des analyses bactériologiques à T0 et V+3. Le quartier a été considéré comme :

- "non infecté pendant la période de tarissement" si le quartier était bactériologique négatif à T0 et à V+3,
- "nouvellement infecté pendant la période de tarissement", si le quartier était infecté à V+3 et bactériologique négatif à T0,
- "guéri pendant la période de tarissement" si le quartier était infecté à T0 et bactériologique négatif à V+3,
- "infecté de manière persistante pendant la période de tarissement" si le quartier était infecté par la même espèce bactérienne à T0 et à V+3,
- "guéri et nouvellement infecté pendant la période de tarissement" si le quartier était infecté à V+3 par une bactérie différente de celle observée à T0.

Les quartiers avec un échantillon de lait contaminé (plus de 2 espèces bactériennes différentes isolées) au tarissement ou 3 jours après vêlage ont été considérés comme non interprétables et ont été exclus de l'analyse.

2. RESULTATS

De mai 2003 à août 2004, l'effectif moyen des troupeaux était de 48 vaches laitières (22-100), le niveau de production moyen était lui de 7680 Kg (4710-10410). En 2002, la moyenne géométrique mensuelle des CCT (comptage cellulaire tank) se situait entre 160 et 220 000 cell/ml, mais la moitié de ces élevages effectuait un tri du lait en séparant le lait des animaux dont le niveau cellulaire était trop élevé afin de satisfaire aux exigences des grilles de paiement du lait (< à 250 000 cell/ml). Le comptage cellulaire moyen de vaches de ces troupeaux, (effectué à l'aide du Fossomatic) entre 65 jours et 2 jours avant la date de tarissement était de 239 000 cell/ml (8 000 - 8 596 000 cell/ml).

L'évolution du statut infectieux de 2 019 quartiers (556 vaches) a pu être déterminée. Cent soixante-cinq vaches ont été exclues de l'analyse pour les motifs suivants : vaches traitées par un obturateur interne au tarissement (14 vaches), prise d'échantillon postérieure à 5 jours après le vêlage (30 vaches) ou aucun prélèvement d'échantillon réalisé au vêlage (121 vaches). 34,4 % des vaches (220) ont été traitées au tarissement. Huit élevages ont traité plus de 50 % des vaches, 11 élevages en ont traité entre 10 et 50 % et 9 en ont traité moins de 10 %.

2.1. CRITERES DE DECISION POUR LE CHOIX DES VACHES NON TRAITÉES

Les trois principaux critères utilisés pour choisir les vaches non traitées, associés ou non selon les élevages, étaient les suivants : les numérations cellulaires des vaches (21 élevages), le niveau de production au moment du tarissement et l'occurrence de mammites cliniques pendant la lactation précédant le tarissement. Quelques éleveurs ont utilisé des critères complémentaires, comme le numéro de lactation ou la durée de la dernière lactation.

2.2. MAMMITES CLINIQUES

Trente sept cas de mammites ont été détectés par les éleveurs au cours du tarissement ou en début de lactation (jusqu'à 7 jours) soit 24 vaches affectées réparties dans 20 élevages. On observe plus de mammites cliniques dans les quartiers des vaches non traitées que chez les vaches traitées (32 vs. 5). Le nombre de vaches atteintes diffère également dans les deux groupes, respectivement 20 et 4 vaches affectées. Aucune vache n'a présenté plus d'une mammite clinique au cours de la période considérée.

2.3. STATUT INFECTIEUX DES QUARTIERS AU TARISSEMENT

Au tarissement, 33,0 % des quartiers étaient infectés : 17,4 % par un pathogène majeur (PM) (essentiellement staphylocoques coagulase positive (SCP) et *Streptococcus uberis*) et 82,6 % par un pathogène mineur (pm). La prévalence des quartiers infectés était dans le groupe des vaches non traitées et dans le groupe des vaches traitées respectivement de 28,6 % et 40,8 %.

2.4. STATUT INFECTIEUX DES QUARTIERS TROIS JOURS APRES LE VÊLAGE

Le statut infectieux des quartiers 3 jours après le vêlage montre une large prévalence de quartiers où aucune bactérie n'a été isolée (76,4 %). 9,8 % des infections mammaires étaient occasionnées par des PM avec une prédominance des SCP et de *Streptococcus uberis* et 13,8 % par des pm.

La prévalence des infections dans les groupes des vaches traitées était de 20,5 % contre 25,4 % chez les non traitées.

2.5. EVOLUTION DU STATUT INFECTIEUX DES QUARTIERS PENDANT LA PERIODE TARIE

L'incidence des infections intramammaires et le taux de guérison sont présentés dans le tableau 1.

Globalement, l'incidence des infections pendant la période sèche était de 19,9 %, 11,6 % étaient dues à des pm (majoritairement par des staphylocoques coagulase négative SCN), 8,3 % par des PM (SCP et *Streptococcus uberis*).

L'incidence des infections pendant la période de tarissement était respectivement de 17,2 % et 21,2 % dans le groupe des vaches traitées et non traitées. Cet écart semble être essentiellement lié à une différence d'incidence des infections à pm (9,5 % vs. 12,6 %) respectivement dans le groupe des vaches traitées et non traitées, l'incidence des nouvelles infections par PM étant quasiment identique entre les deux groupes (7,7 % vs. 8,6 %). La prévalence de quartiers "non infecté pendant la période tarie" était respectivement de 82,8 % et 78,8 % au sein du groupe des vaches traitées et non traitées.

Tableau 1 : statut infectieux des quartiers au tarissement et 3 jours après le vêlage et évolutions du statut des quartiers pendant la période tarie pour le groupe des vaches traitées et le groupe des vaches non traitées

| Statut infectieux du quartier | Type de pathogène | Vaches traitées (n=726 quartiers) | | Vaches non traitées (n=1293 quartiers) | | Total (n=2019 quartiers) | |
|--------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| | | Quartiers (n) | % | Quartiers (n) | % | Quartiers (n) | % |
| Au tarissement | | | | | | | |
| Non infecté | | 430 | 59,2 | 923 | 71,4 | 1353 | 67,0 |
| Infecté | Tous | 296 | 40,8 | 370 | 28,6 | 666 | 33,0 |
| | pm | 225 | 31,0 | 325 | 25,1 | 550 | 27,2 |
| | PM | 71 | 9,8 | 45 | 3,5 | 116 | 5,7 |
| Au vêlage | | | | | | | |
| Non Infecté | | 577 | 79,5 | 965 | 74,6 | 1542 | 76,4 |
| Infecté | | 149 | 20,5 | 328 | 25,4 | 477 | 23,6 |
| Evolution du statut infectieux du quartier | | Quartiers (n) | Taux* (x100) | Quartiers (n) | Taux* (x100) | Quartiers (n) | Taux* (x100) |
| Resté non infecté | Tous | 356 | 82,8 | 727 | 78,8 | 1083 | 80,0 |
| Nouvelle infection | Tous | 74 | 17,2 | 196 | 21,2 | 270 | 19,9 |
| | pm | 41 | 9,5 | 116 | 12,6 | 157 | 11,6 |
| | PM | 33 | 7,7 | 80 | 8,6 | 113 | 8,3 |
| Guérison | Tous | 221 | 74,7 | 238 | 64,3 | 459 | 68,9 |
| | pm | 174 | 77,3 | 212 | 65,2 | 386 | 70,4 |
| | PM | 47 | 66,2 | 26 | 57,8 | 73 | 62,9 |
| Guérison + Nouvelle infection | Tous | 46 | | 67 | | 113 | |
| Resté infecté par la même espèce | Tous | 29 | | 65 | | 94 | |

* : par rapport à l'effectif correspondant dans la colonne "Quartiers (n)" soit au statut "Non infecté au tarissement" (évolution : "Resté non infecté" et "Nouvelle infection") soit au statut "Infecté au tarissement" (évolution "Guérison").

Pour l'ensemble des quartiers, un taux de guérison de 68,9 % des quartiers infectés au tarissement a été observé, 70,4 % pour les pm et 62,9 % pour les PM. Le taux de guérison dans le groupe des vaches traitées était respectivement de 66,2 % pour les PM et de 77,3 % pour les pm et pour le groupe des vaches non traitées respectivement de 57,8 % et 65,2 %.

Le taux de guérison était supérieur dans le groupe des vaches traitées quel que soit le type de bactérie présent dans le quartier 78,6 %, 75,8 %, 68,2 %, 70,4 % respectivement pour les SCN, *Corynebacterium spp*, SCP et *Streptococcus uberis* contre 68,2 %, 59 %, 47,4 % et 58,3 % dans le groupe des vaches non traitées.

3. DISCUSSION

L'option du traitement a été laissé au libre choix de l'éleveur et donc non comparable d'une vache à une autre ou d'un troupeau à un autre. Les critères de sélection des vaches traitées étant laissés au libre choix de l'éleveur et non aléatoire, le groupe des vaches traitées et non traitées ne sont pas comparables. De ce fait, aucune analyse statistique des différences observées entre les groupes "animal traité" vs. "non traité" ou entre les espèces bactériennes responsables des infections n'a pas été réalisée.

Dans cette étude, les vaches tarées avaient 33,0 % de quartiers infectés au moment du tarissement. Cette

prévalence est plus faible dans le groupe des vaches non traitées que dans le groupe des vaches traitées respectivement 28,6 % et 40,8 % de quartiers infectés, ce qui est la conséquence du choix des éleveurs.

L'écart de 4 % observé dans l'incidence de nouvelles infections au cours du tarissement en faveur des vaches traitées (17,2 % vs. 21,2 %) sous-estime vraisemblablement l'activité préventive du traitement au tarissement si l'on considère que les vaches traitées étaient plus souvent infectées au moment du tarissement que les non traitées et étaient probablement plus sensibles aux nouvelles infections (Sérieys, 1997). Dans le cas d'essais comparatifs randomisés, des écarts positifs en faveur du lot traité ont également été observés par Williamson *et al.*, (1995) et Rindsig *et al.*, (1978) avec respectivement 1,7 % et 5,8 % de nouvelles infections dans le lot des animaux traités contre 10,3 % et 7,3 % dans le lot non traité, tandis que Browning *et al.*, (1994) rapporte des incidences très proches 4,3 % et 3,8 % dans les 2 lots.

L'incidence de nouvelles infections dans les 2 groupes est plus élevée pour les pm (9,5 % pour les vaches traitées vs. 12,6 % pour les vaches non traitées) que pour les PM (respectivement 7,7 % et 8,6 %). Parmi les nouvelles infections par pm, aucune n'est due à *Corynebacterium bovis* dans le groupe des vaches traitées, tandis que 18,9 % de celles-ci sont imputables à cette bactérie dans le groupe des vaches non traitées.

Sur les 296 quartiers infectés des vaches qui ont reçu un traitement antibiotique au tarissement, la fréquence de guérison a été de 74,7 %. Ces résultats sont proches de ceux observés par Schukken *et al.*, (1993) dans un essai randomisé (78,1 %). La proportion de guérisons spontanées de 64,3 % observée chez les vaches non traitées apparaît assez élevée, même si l'on considère qu'elle s'applique à des infections vraisemblablement moins anciennes que chez les vaches traitées.

Dans le groupe des vaches traitées, plus infectées au tarissement, la prévalence des quartiers infectés a fortement diminué (40,8 % au tarissement *vs.* 20,5 % au vêlage). En revanche, dans le groupe des vaches non traitées, cette prévalence est restée quasi inchangée (28,6 % au tarissement *vs.* 25,4 au vêlage) de sorte qu'au vêlage elle était devenue légèrement plus élevée dans ce groupe que dans celui des vaches traitées.

Au final, dans les troupeaux étudiés où le choix des animaux traités au tarissement était laissé à l'initiative des éleveurs, on observe une diminution de la prévalence des quartiers infectés entre le tarissement (33 %) et le vêlage (24 %) alors que le nombre des traitements antibiotiques administrés a été réduit des deux tiers par rapport à une stratégie de traitement systématique. Rationaliser les critères de choix des animaux à traiter et renforcer la prévention hygiénique devrait permettre d'améliorer cette performance. Pour cela des travaux complémentaires sont actuellement en cours de réalisation afin d'évaluer les règles optimales de choix des animaux pouvant ne pas être traités.

Browning J.W., Mein G.A., Brightling P., Nicholls T.J., Barton M., *Aust. Vet. J.* 71 (1994) 179-183.

Rindsig R.B., Rogewald R.G., Smiyh A.R., Spahr S.L., *J. Dairy Sci.* 61 (1978) 1483-1497.

Schukken Y.H., van Vliet J., Vandegeer D., and Grommers J., *J. Dairy Sci.* 76 (1993) 2925-2930.

Serieys F., Ed. France Agricole (1997)

Williamson J.H., Woolford M.W., Day A.M., *N.Z. Vet. J.* 43 (1995) 228-234.