

Modalités de traitement des mammites cliniques en élevage bovin laitier en France

E. GAY (1), S. BORD (1), D. BOICHARD (2), J. BARNOUIN (1)

(1) Unité d'Epidémiologie Animale, INRA, 63 122 Saint Genès Champanelle

(2) Station de Génétique Quantitative et Appliquée, INRA, Domaine de Vilvert, 78 352 Jouy-en-Josas cedex

RESUME – Les traitements des mammites cliniques ont une grande importance, économiquement pour l'éleveur, mais aussi concernant la présence éventuelle de résidus dans le lait et l'antibiorésistance. L'étude a permis de décrire les modalités de traitement des mammites cliniques en élevage bovin laitier en France, connaissance utile pour proposer des mesures d'action applicables par les éleveurs. Les données sur les mammites et leur traitement ont été recueillies auprès d'une cohorte prospective d'élevages inscrits au contrôle laitier, dans le cadre du programme « Objectif Zéro Mammite, Lait 5 Etoiles ». Un total de 15163 cas de mammite sur 8990 animaux issus de 523 élevages ont été notifiés. Dans 97,0 % des cas, un traitement intramammaire a été entrepris, et ceci avec des spécialités à action antibactérienne et anti-inflammatoire dans plus de 70 % des cas. Dans 0,4 % des cas un médicament intramammaire à AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) hors lactation a été utilisé. Un traitement à action systémique a été effectué dans 35,7 % des cas, et des spécialités hors AMM bovin ont été utilisés dans 1,1% des cas. L'intervention physique du vétérinaire a eu lieu dans 4,8 % des cas de mammite. En conclusion, l'attitude thérapeutique française vis à vis des mammites consiste en un traitement intramammaire systématique, avec un traitement systémique ou pas. L'utilisation de médicaments hors AMM, préoccupante pour la santé publique, est restée dans des proportions faibles.

Practices of clinical mastitis therapy in French dairy cattle herds

E. GAY (1), S. BORD (1), D. BOICHARD (2), J. BARNOUIN (1)

(1) Unité d'Epidémiologie Animale, INRA, 63122 Saint Genès Champanelle

(2) Station de Génétique Quantitative et Appliquée, INRA, Domaine de Vilvert, 78 352 Jouy-en-Josas cedex

SUMMARY – The implication of clinical mastitis therapy is important, both for economical reasons and public health concerns, because of possible antibiotic residues in milk and antimicrobial resistance. The study aimed to describe the practices of clinical mastitis therapy in French dairy herds, in order to propose applicable advices to farmers. Through the “Objectif Zéro Mammite, Lait 5 Etoiles” epidemiological research program, description of mastitis cases and their therapy was collected in a prospective cohort of dairy farms registered with Dairy Herd Improvement Associations. A total of 15,163 clinical mastitis cases in 8,990 cows from 523 farms were reported. An intramammary treatment was carried out in 97.0 % of the cases, with antibacterial and anti-inflammatory drugs in more than 70 % of the cases. An intramammary drug labelled for dry period was used in 0.4 % of the cases. A parenteral therapy was carried out in 35.7 % of the cases, with extra label drugs in 1.1 %. The veterinary intervention rate was 4.8%. In conclusion, the French clinical mastitis therapy practices systematically involved an intramammary treatment which was sometimes associated with a parenteral injection. The use of extra label drugs, which is of growing concern for public health, was limited.

INTRODUCTION

Les traitements des mammites, outre leur importance économique (coûts des produits, lait non utilisable), posent d'éventuels problèmes de présence de résidus dans le lait et d'antibiorésistance. Les mesures réglementaires strictes et l'abaissement des seuils de détection, grâce à l'amélioration des techniques analytiques des molécules antibactériennes, ont contribué à focaliser l'attention sur la problématique des résidus dans le lait. Dans ce cadre, les traitements des mammites sont principalement incriminés.

Les antibiotiques sont en effet massivement utilisés pour traiter les mammites. Cet usage est souvent décrié dans le contexte actuel très préoccupant de l'augmentation des résistances des germes en pathologie humaine (infections nosocomiales notamment). L'emploi restrictif des antibiotiques dans les filières de production animale est évoqué, celles-ci étant souvent montrées du doigt comme responsables de l'émergence d'une grande partie des bactéries multirésistantes (Martel *et al.* 2001). Pourtant, dans le cas précis des mammites et notamment de *Staphylococcus aureus*, dont les souches sont fréquemment multirésistantes dans les cas humains, il n'y a pas eu d'augmentation de la résistance depuis plusieurs années (Werckenthin *et al.* 2001). Néanmoins, dans cet environnement plus ou moins conflictuel de l'antibiorésistance, tant au niveau national qu'international, une étude des modalités de traitement apparaît pertinente, et correspond d'ailleurs à une demande de la filière.

De nombreuses études ont été réalisées sur les traitements des mammites : études d'efficacité d'antibiotiques, relations entre mise en œuvre des traitements et résidus dans le lait, éventail thérapeutique disponible... Mais aucune étude ne donne un état des lieux de l'utilisation des traitement en situation réelle d'élevage, en relation avec les circonstances de la maladie. Or, pour proposer des mesures d'action efficaces et applicables par les éleveurs, il faut connaître leurs pratiques. Aussi, l'objectif de l'étude était de décrire les modalités de traitement des mammites cliniques dans les élevages bovins laitiers en France.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. SCHÉMA ET POPULATION D'ÉTUDE

Le schéma d'étude utilisé a été celui d'une cohorte prospective suivie sur 30 mois, de janvier 1999 à juin 2001, dans le cadre du programme « Objectif Zéro mammite, Lait 5 Etoiles ». Ce programme était un partenariat entre : l'INRA Santé Animale Theix et Génétique Animale Jouy-en-Josas, France Contrôle Laitier et les organismes départementaux de contrôle laitier, les EDE Bretagne, l'Institut de l'Elevage, et Schering-Plough Vétérinaire. Que tous ces partenaires soient remerciés, ainsi bien sûr que les éleveurs, sans lesquels rien n'aurait été possible.

Les données ont été recueillies auprès d'élevages français inscrits au contrôle laitier et appartenant à l'un des deux groupes suivants :

- 1) élevages ayant un score cellulaire annuel moyen (SCM) parmi les plus bas, sur les 3 années précédant le début de l'étude (5% les plus bas au niveau national, avec ajustement sur la race), représentant les élevages « Bas »
- 2) élevages ayant un SCM proche de la moyenne nationale, sur les 3 années précédant le début de l'étude (5% les plus proches de la moyenne nationale, avec ajustement sur la race), représentant les élevages « Moyens »

Le SCM de l'élevage correspond à la moyenne des logarithmes en base 2 des comptages cellulaires individuels. Les critères d'inclusion ont été les suivants : élevages de race pure (plus de 90% des animaux d'une seule race), effectif du troupeau supérieur ou égal à 20 vaches, proportion de vaches en 1ère lactation inférieure ou égale à 35%, un seul type de stabulation, absence de Maladie Légèrement Réputée Contagieuse, pas de bouleversement notable de la structure du troupeau, et pas de pratique de l'estive.

1.2. VARIABLES ÉTUDIÉES

Les variables « mammite » ont été obtenues grâce aux « fiches mammites » remplies par les éleveurs pour chaque cas survenu dans leur élevage durant la période d'étude. Elles concernaient la date de la mammite, ses caractéristiques cliniques, l'intervention ou pas du vétérinaire et les produits de traitement administrés (par voie locale ou générale). Les variables « animal » ont été extraites de la base de données nationale du Contrôle Laitier. Elles portaient sur l'identification de l'animal et ses caractéristiques physiologiques. Enfin, les variables « élevage » ont été récoltées grâce aux trois questionnaires réalisés dans les élevages. Elles donnaient l'identification de l'élevage, sa zone géographique, son groupe d'appartenance cellulaire, la race dominante, l'effectif du troupeau et la date de mise au pâturage des animaux.

1.3. ANALYSE STATISTIQUE

La base de données « Zéro Mammite » a été constituée avec Access 2000 sous Microsoft Windows 98. Les données nécessaires ont été extraites, vérifiées, et importées pour être travaillées avec le logiciel SAS version 8.1 sous Unix Solaris 7.2.. Des outils et programmes de statistique descriptive (test du Chi²) ont été utilisés pour décrire les variables, en particulier les modalités de traitement intramammaire et systémique. L'unité statistique utilisée a été le cas de mammite.

2. RESULTATS

2.1. POPULATION ÉTUDIÉE

Pendant la période d'étude, 15 163 cas de mammite clinique ont été notifiés, portant sur 8 990 vaches laitières de 523 élevages concernant 48 départements et 18 régions. Les élevages Bas étaient au nombre de 320, les Moyens au nombre de 203. La répartition des races d'élevage était la suivante : 67,4% de Holstein, 27,8% de Montbéliarde et 4,8% d'autres races (Normande, Abondance, Brune et Tarine).

Le rang de lactation moyen des vaches affectées était de 3 (+/- 2). La production laitière moyenne (lactation standard sur 305j) était de 7070 litres (+/-2180) par animal. Le nombre moyen de mammite par vache et par lactation était de 1,4 (+/- 0,9), 72,9% des animaux n'ont eu qu'une seule mammite.

Parmi les paramètres cliniques, la notification de la température des animaux atteints a été réalisée dans 34,3% des cas (température moyenne : 39,1 +/- 0,9°C). Par contre, les autres paramètres se rapportant à l'état général, l'état de la mamelle et l'aspect du lait ont été bien renseignés et sont décrits dans le tableau 1.

Tableau 1
Description clinique des 15 163 cas de mammite

Caractéristique clinique	Total (% des cas)	Groupe Bas (% des cas)	Groupe Moyen (% des cas)
Etat général :			
Normal	83,3	83,2	83,9
Chute d'appétit	10,7	10,5	10,8
Abattement	9,0	9,6	8,0
Etat mamelle :			
Normale	32,5	33,9	31,2
Enflée	51,2	51,1	50,9
Chaude	13,3	12,5	14,5
Dure	24,5	24,3	24,7
Aspect lait :			
Petits grumeaux	60,6	60,6	61,0
Gros grumeaux	27,5	27,9	27,0
Bière	8,8	8,1	9,0
Autre anomalie	3,3	3,4	3,1

Dans 92,7% des cas notifiés, un seul quartier était atteint, à 43,5% un avant, et à 56,5% un arrière. Par contre, il n'y a qu'une très légère différence droite-gauche (50,5% vs 49,5%). Le stade d'apparition de la mammite dans la lactation

était en moyenne de 142 jours (+/-118). Plus de 30% des cas apparaissaient dans les deux premiers mois post-partum. L'intervention vétérinaire a couvert 4,8% des cas de mammites notifiés.

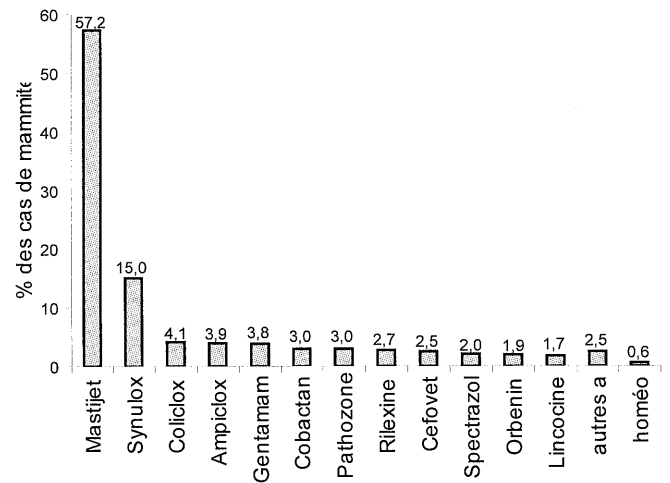
2.2. NOMBRE DE PRODUITS DE TRAITEMENT UTILISÉS

Dans 97,0% des cas, un traitement intramammaire au moins a été effectué, dont 93,2% avec un seul produit, et 6,8% avec plus d'un. Un traitement systémique a été entrepris dans 35,7% des cas. Les combinaisons de traitement les plus fréquentes étaient un produit intramammaire et pas de traitement par voie générale dans 59,5% des cas, et un produit intramammaire et un produit injecté par voie générale dans 23,8% des cas. Le nombre moyen de produits intramammaires utilisés dans un élevage était de 2,7 (+/-1,6), avec un minimum de 1 et un maximum de 13.

2.3. FRÉQUENCE D'UTILISATION DES TRAITEMENTS INTRAMAMMAIRES

La figure 1 illustre la fréquence d'utilisation des différents produits intramammaires dans le traitement des mammites (que le produit soit utilisé seul ou en combinaison).

Figure 1
Fréquence d'utilisation des produits intramammaires dans le traitement des mammites cliniques des vaches laitières

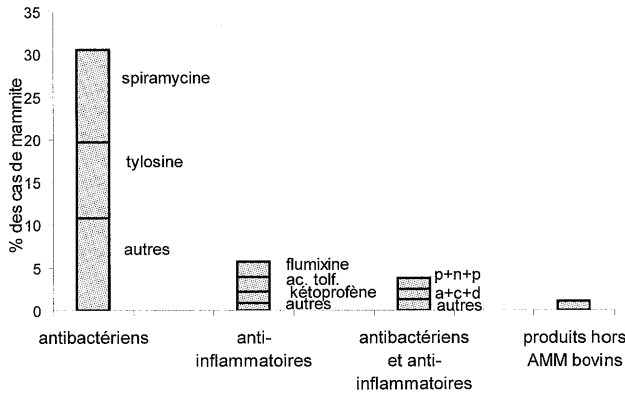


L'utilisation était dominée par un seul produit, le Mastijet, qui couvrait plus de 50% des cas. Les 2 produits les plus utilisés avaient une double activité antibactérienne et anti-inflammatoire, les produits à action antibiotique seule (24 produits différents) n'étant utilisés que dans 31,4% des cas de mammité. Un antibiotique intramammaire avec indication hors lactation uniquement a été utilisé pour le traitement de 0,4% des mammites. En marge de ces produits dominants, les traitements intramammaires homéopathiques représentaient 0,6% des cas.

2.4. FRÉQUENCE D'UTILISATION DES TRAITEMENTS SYSTÉMIQUES

La figure 2 illustre la fréquence d'utilisation des principales molécules à action systémique utilisées dans le traitement des mammites.

Figure 2
Fréquence d'utilisation des différentes molécules injectées par voie générale dans le traitement des mammites cliniques des vaches laitières



ac. tolf. = acide tolfénamique
a+c+d = ampicilline + colistine+ dexaméthasone
p+n+p = pénicilline+néomycine+prednisolone
AMM = Autorisation de Mise sur le Marché

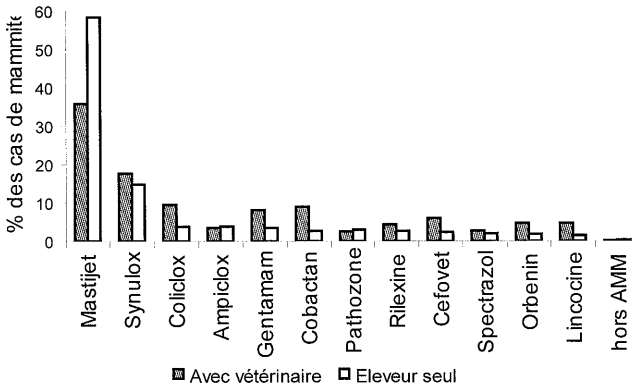
Les produits hors AMM bovins (c'est à dire sans indication thérapeutique pour cette espèce), utilisés dans le traitement de 1,1% des cas de mammité, étaient des anti-inflammatoires pour chevaux pour la plupart, ou des antibiotiques pour chiens, chevaux ou porcins. Parmi les catégories moins répandues, 0,9% des cas ont reçu une fluidothérapie (réhydratation, apport minéral, apport vitaminique), et 0,3% un traitement hormonal (ocytocine ou sérotonine). Un traitement homéopathique par voie générale a été administré à 0,3% des cas.

2.5. ANALYSE DESCRIPTIVE

2.5.1. Mammites, intervention vétérinaire et traitement

Les mammites cliniques soignées par le vétérinaire étaient plus souvent caractérisées par des signes cliniques de gravité : chute d'appétit (40,9%), abattement (46,1%), température moyenne plus élevée (39,8+/-1,0°C), mamelle enflée (60,4%), chaude (33,7%) et dure (53,1%), aspect bière du lait (42,5%). En cas d'intervention vétérinaire, 82,3% des cas étaient traités par injection par voie générale, contre 33,4% quand l'éleveur traitait seul (p<0,0001). La fréquence d'utilisation des produits à action systémique hors AMM était de 6,6% des cas avec intervention vétérinaire, contre 0,8% sans (p<0,0001). Les produits intramammaires utilisés lors d'intervention vétérinaire étaient plus variés que ceux utilisés par l'éleveur, comme l'illustre la figure 3.

Figure 3
Fréquence d'utilisation des produits intramammaires dans le traitement des mammites cliniques des vaches laitières, avec intervention vétérinaire (n=727 cas de mammité) ou sans intervention vétérinaire (n=14436)



2.5.2. Récidives et traitement

Parmi les 14,9% de récidives, 30,0% avaient lieu dans les 15 jours après la mammité précédente, 20,8% entre 15 et 30 jours après, et 49,2% après plus d'un mois. Le nombre de

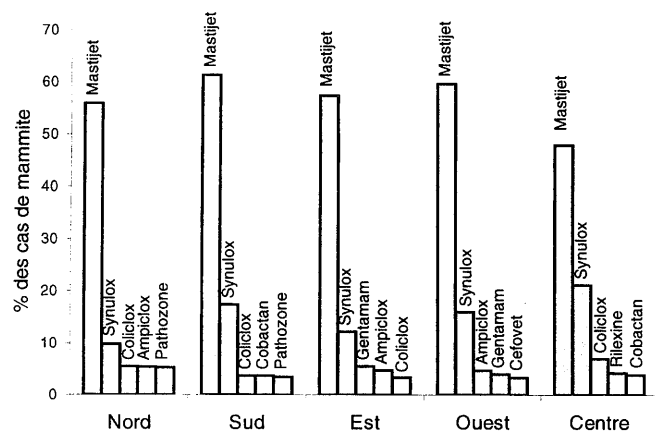
produits intramammaires ou de traitements par voie générale utilisés était similaire pour les 4 sous-groupes (mammitte initiale ou les 3 périodes de récurrence). Seule l'utilisation de 4 produits intramammaires était modifiée par la récurrence à 15 jours : l'utilisation du Mastijet diminuait, par contre celle du Cobactan, de l'Orbenin et de la Pathozone augmentait.

2.5.3. Mammmites, SCM et traitement

L'intervention vétérinaire était de 5,8% dans le groupe Bas et de 3,5% dans le groupe Moyen ($p < 0,0001$), et ce pour des caractéristiques cliniques de mammmites comparables (cf. tableau 1). Au sein du groupe Bas, 37,6% des cas étaient traités par injection par voie générale, contre 32,7% au sein du groupe Moyen ($p < 0,0001$). Parmi les produits intramammaires utilisés, le Mastijet couvrait 60,7% des cas dans le groupe Bas, et 35,6% dans le groupe Moyen.

2.5.4. Traitement et zone géographique

Figure 4
Fréquence d'utilisation des produits intramammaires les plus employés selon la zone géographique pour le traitement des mammmites cliniques des vaches laitières



L'utilisation des traitements des mammmites, que ce soit par voie locale ou par voie générale, a varié selon la zone géographique. La figure 4 présente les 5 premiers produits intramammaires utilisés au sein des 5 grandes zones géographiques qui ont été considérées.

3. DISCUSSION

Au vu des résultats, l'attitude thérapeutique française vis à vis des mammmites implique une utilisation quasi systématique d'au moins un produit de traitement intramammaire, quel que soit le tableau clinique, en combinaison dans moins de 40% des cas avec une injection par voie générale. Ce n'est, par exemple, pas le cas en Suède où le traitement par voie générale est systématique et seulement parfois accompagné d'un traitement intramammaire (Grave *et al.* 1999). Les produits

intramammaires utilisés ont été, dans plus de 70% des cas, des spécialités à activité antibactérienne et anti-inflammatoire. Les résultats de l'enquête ont confirmé le très faible taux d'intervention du vétérinaire dans le traitement des mammmites (Barnouin 1988). Les cas avec intervention vétérinaire ont été plus graves, donc traités plus souvent par voie systémique et avec des spécialités intramammaires moins utilisés par les éleveurs.

Autre point important soulevé par cette étude, l'utilisation hors AMM des médicaments n'a pas été anecdotique. En effet, 1,1% des cas ont été traités par un produit à action systémique hors AMM bovins. Or plusieurs études rapportent une présence de résidus dans le lait liée à une utilisation hors AMM de médicaments vétérinaires (Erskine *et al.* 1991, Sundlof *et al.* 1991). Autre utilisation hors AMM, l'emploi de produits à indication hors lactation pour le traitement des mammmites cliniques en lactation a été très faible (0,4%), mais elle peut représenter néanmoins un sujet d'inquiétude. En effet, les produits prévus pour la période sèche sont en général à longue action, et le temps d'attente lait n'existe pas, puisque l'animal n'est pas sensé produire au moment de l'administration de tels produits.

CONCLUSION

Cette étude peut être sans doute considérée comme la plus large menée en France en matière de connaissance des traitements des mammmites chez la vache laitière. Elle a permis de décrire les modalités thérapeutiques des mammmites cliniques, à savoir nature et nombre de produits de traitement utilisés, par qui, et circonstances d'utilisation. Mais à cette description, manquent à ce jour les doses utilisées et les durées d'administration. Une étude ultérieure est en projet sur ces questions, une approche multivariée des facteurs liés à la décision de traitement ayant été par ailleurs réalisée.

Le traitement des mammmites a de fortes implications économiques et sanitaires, et apparaît dans l'ensemble bien géré par la filière. Néanmoins, une plus grande concertation entre les différents acteurs de la santé animale aiderait à minimiser les pratiques à risque pour la santé publique (utilisation hors AMM, multiplication des produits utilisés).

- Barnouin, J., 1988. Rev. Epidém. Santé Publ. 36, 376-382
 Erskine, R. J., J. W. Tyler, M. G. Riddell, Jr. and R. C. Wilson, 1991. J Am Vet Med Assoc 198(6), 980-4
 Grave, K., C. Greko, L. Nilsson, K. Odensvik, T. Mork and M. Ronning, 1999. Prev Vet Med 42(1), 45-55
 Martel, J. L., F. Tardy, P. Sanders and J. Boisseau, 2001. Vet Res 32(3-4), 381-92
 McEwen, S. A., A. H. Meek and W. D. Black, 1991. J Food Prot 54(6), 454-459
 Sundlof, S. F., A. L. Craigmill and J. E. Riviere, 1991. J Am Vet Med Assoc 198(5), 816-9
 Werckenthin, C., M. Cardoso, J. L. Martel and S. Schwarz, 2001. Vet Res 32(3-4), 341-62