



**HAL**  
open science

**ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE:  
FACTEURS DE RISQUE DES MAMMITES DE LA  
VACHE LAITIÈRE. 2. ANALYSES  
COMPLÉMENTAIRES SUR DONNÉES  
INDIVIDUELLES ET D'ÉLEVAGE (Résumé)<sup>a</sup>**

J. Barnouin, J.-C. Fayet, M. Jay, M. Brochart, B. Faye

► **To cite this version:**

J. Barnouin, J.-C. Fayet, M. Jay, M. Brochart, B. Faye. ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE: FACTEURS DE RISQUE DES MAMMITES DE LA VACHE LAITIÈRE. 2. ANALYSES COMPLÉMENTAIRES SUR DONNÉES INDIVIDUELLES ET D'ÉLEVAGE (Résumé)<sup>a</sup>. *Annales de Recherches Vétérinaires*, 1986, 17 (3), pp.323-325. hal-00901667

**HAL Id: hal-00901667**

**<https://hal.science/hal-00901667>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE :  
FACTEURS DE RISQUE DES MAMMITES DE LA VACHE LAITIÈRE.  
2. ANALYSES COMPLÉMENTAIRES SUR DONNÉES INDIVIDUELLES ET  
D'ÉLEVAGE (Résumé)<sup>a</sup>**

J. BARNOUIN, J.-C. FAYET, M. JAY, M. BROCHART et B. FAYE

*Laboratoire d'Éco-Pathologie, INRA CRZV de Theix, 63122 Ceyrat, France*

**Summary**

ECO-PATHOLOGICAL SURVEY: RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MASTITIS IN THE DAIRY COW  
2. COMPLEMENTARY ANALYSIS (INDIVIDUAL AND HERDS DATA). — An epidemiological study about mastitis in French dairy herds, supported by the eco-pathological survey (EEPC), is described. The aim of this work was to explain variations in these herds of clinical mastitis frequencies and milk somatic cell counts, and to find risk or protective factors for mammary infections. In a first work (Barnouin *et al.*, 1986; first part) some of these factors had been identified by multidimensional analysis methods. Others factors, not clearly defined, but associated with mastitis and cell counts needed complementary analysis to be elucidated. Analysis of variance and covariance, chi-square and proportions equality tests have been performed upon different populations: all herds, herds with Pie-Noire and Normande cows, blood sampled cows. Risk factors for clinical mastitis appeared as: 1) monthly rainfalls  $\geq 120$  mm during the pasture period (tabl. 1); 2) feeding procedures leading to an energy/protein nutritional balance in favour of energy (tabl. 2 and 3); 3) housing period; 4) high milk yield. A protective factor against mastitis is suggested: a waiting yard of the milking parlour protected from atmospheric disturbances. Risk factors for mammary infections (high level of milk cell counts) were: breed (Normande); genital and foot infections, inflammatory processes which may alter the mammary gland defence by deviation of the leucocytic flow; high plasmatic copper levels, parameters of inflammatory processes in the udder. Factors associated with low cell counts were intensive farming (including more efficiency in genetics and management, and high milk yield) and relatively high frequency of clinical mastitis in the herd. This last result seems to confirm that clinical and subclinical mastitis risk factors are different: this implies that only global preventive programs to control mastitis, decreasing negative factors and enhancing positive ones, are able to reduce economic losses from mammary infections.

---

a: Barnouin J., Fayet J.-C., Jay M., Brochart M., Faye B., 1986. Enquête Éco-Pathologique Continue: facteurs de risque des mammites de la vache laitière. 2. Analyses complémentaires sur données individuelles et d'élevage. *Can. Vet. J.*, 27, 173-185.

Tableau 1 — Pluviométrie, mammites cliniques et taux cellulaires du lait supérieurs à  $1 \times 10^6$  cellules/ml

	pluviométrie mensuelle (mm)			
	< 60	60-120	> 120	toutes classes
<i>Période d'herbage</i>				
mammité clinique				
nombre de cas	50	41	16	107
vélage				
nombre	312	316	43	671
fréquence des mammites (% des vélages)	16,0 <sup>a</sup>	13,0 <sup>b</sup>	37,2 <sup>c</sup>	15,9 <sup>d</sup>
taux cellulaires supérieurs à $1 \times 10^6$ /ml				
nombre	187	105	46	338
fréquence (%)	7,8	8,7	6,6	7,9
<i>Période de stabulation</i>				
mammité clinique				
nombre de cas	35	83	29	147
vélage				
nombre	151	338	101	590
fréquence des mammites (% des vélages)	23,1 <sup>A</sup>	24,6 <sup>B</sup>	28,7 <sup>C</sup>	24,9 <sup>D</sup>
taux cellulaires supérieurs à $1 \times 10^6$ /ml				
nombre	49	112	27	188
fréquence (%)	7,2	7,7	5,5	7,2

signification statistique : a-c, b-c, a-A, b-B et d-D :  $P < 0,001$

## Résumé

Dans le cadre de l'Enquête Éco-Pathologique Continue (EEPC), on a cherché à expliquer les variations — au niveau d'élevages bovins laitiers français — des fréquences des mammites cliniques et des taux cellulaires du lait, et à dégager des facteurs de risque ou de protection contre les infections mammaires. Lors d'un précédent travail (Barnouin *et al.*, 1986 ; 1<sup>re</sup> partie), certains de ces facteurs avaient été identifiés à l'aide de méthodes d'analyses multidimensionnelles. D'autres facteurs, non clairement définis, mais apparaissant associés avec les mammites et les taux cellulaires, ont demandé des analyses complémentaires pour être élucidés. Dans ce but, des analyses de variance et de covariance, des tests du  $\chi^2$  et d'égalités des proportions ont été réalisés sur diverses populations : ensemble des élevages, élevages avec vaches Pie-Noires et Normandes, vaches avec prélèvement sanguin. Les facteurs de risque des mammites cliniques qui ont été mis en évidence sont : 1) une pluviométrie mensuelle supérieure à 120 mm à l'herbage (tabl. 1) ; 2) une alimentation induisant un rapport énergie/azote déséquilibré en faveur de l'énergie (tabl. 2 et 3) ; 3) la période de stabulation ; 4) les niveaux élevés de production laitière. Un facteur de protection contre les mammites a été décrit : une aire d'attente de la salle de traite protégée des perturbations atmosphériques. Des facteurs de risque de l'infection mammaire (taux cellulaires élevés dans le lait), ont été mis en évidence : la race (Normande) ; les infections génitales et podales, en tant que processus inflammatoires pouvant détourner à leur profit la migration leucocytaire, ce qui impliquerait une défense moindre de la mamelle. Les taux cellulaires faibles ont semblé pour leur part liés à un processus global d'intensification, incluant une meilleure sélection des animaux et des techniques de production mieux maîtrisées, et conduisant à un niveau plus élevé de production laitière ; à des fréquences plutôt élevées de mammites cliniques. Ce dernier résultat semble confirmer qu'en élevage bovin laitier, les mammites cliniques et sub-cliniques ne sont pas à rapporter aux mêmes facteurs de risque. En conséquence, seule une action préventive d'ensemble, concourant à abolir les facteurs négatifs et mettant en jeu les facteurs positifs, peut aboutir à une réduction significative du manque à gagner lié aux affections mammaires.

Tableau 2 – Nature des fourrages et mammites cliniques

fourrage entrant dans la ration au cours du mois	fréquence mensuelle de mammites cliniques (nombre de cas) (% par rapport aux vélages) risque climatique du mois	
	avec	sans
ensilage du maïs (1)	19,6 <sup>a</sup> (200)	37,9 <sup>A</sup> (11)
ensilage d'herbe (2)	15,5 <sup>b</sup> (88)	40,0 <sup>B</sup> (6)
pâturage d'herbe (3)	16,8 <sup>c</sup> (108)	35,5 <sup>C</sup> (11)
crucifères (4)	21,3 <sup>d</sup> (45)	...
fourrage		
énergétique (1 ou 4)	19,9 <sup>1</sup> (245)	37,9 <sup>1</sup> (11)
peu énergétique (2 ou 3)	16,2 <sup>2</sup> (196)	37,0 <sup>11</sup> (17)

signification statistique : a-b, b-d, a-A, b-B, 1-1 : P < 0,05 ; c-C, 1-2, 2-11 : P < 0,001

Tableau 3 – Valeurs de paramètres biochimiques et zootechniques chez les vaches des élevages affectés et indemnes de mammite clinique

	mammites clinique dans l'élevage pendant lemois du prélèvement de sang		
	oui	non	
<i>urée plasmatique</i>			
vaches avec analyse			
nombre	127	104	...
vaches avec urée > 40 g/100 ml			
pourcentage	6,3	29,8	**
production laitière (kg/j)	24,2 ± 4,9	24,5 ± 6,3	ns
numéro de lactation	2,4 ± 1,8	2,8 ± 1,8	ns
<i>3-hydroxybutyrate (3-HB) ou glucose plasmatique</i>			
vaches avec analyse			
nombre	124	105	...
vaches avec 3-HB ≤ 0,4mM ou glucose > 80 mg/100 ml			
pourcentage (P1)	19,4	6,7	**
production laitière (kg/j)	21,6 ± 6,6	23,2 ± 4,6	ns
numéro de lactation	3,5 ± 1,9	3,1 ± 1,3	ns
vaches avec 3-HB > 1 mM ou glucose ≥ 50 mg/100 ml			
pourcentage (P2)	10,5	16,2	ns
production laitière (kg/j)	25,3 ± 5,7	23,5 ± 6,2	ns
numéro de lactation	4,1 ± 2,1	2,7 ± 1,9	ns
rapport P1/P2 (%)	184,8	41,4	**

ns : non significatif ; \*\* : P < 0,001