

INFORMATION — SFRL

Septembre 1975/23
Publié par la Station fédérale de recherches laitières
CH-3097 Liebefeld
Directeur: Prof. Dr B. Blanc

Pour le service sanitaire laitier

du papier indicateur au test de Schalm
par H. Baumgartner

Il y a déjà plusieurs décennies que le papier indicateur a été créé pour le contrôle sanitaire de la mamelle. Il consiste en un papier buvard d'une épaisseur moyenne, sur lequel 4 gouttes — une pour chaque quartier de la vache — d'une solution colorante ont été déposées et séchées. Cette solution colorante, du bleu de bromothymol, est un indicateur: elle change de couleur selon le degré d'acidité ou d'alcalinité du liquide avec lequel elle entre en contact. Etant donné que le lait normal réagit de façon légèrement acide, et le sérum sanguin de façon faiblement alcaline, on obtiendra une coloration verte lorsque, à cause de troubles de la sécrétion, des substances sanguines ont pénétré dans le lait en quantités importantes.

Sur la base de ce principe, et grâce au changement de couleur, il est souvent facile de détecter rapidement le quartier malade. C'est pour cette raison que le papier indicateur a rendu, pendant plusieurs années, de précieux services au trayeur, à l'inspecteur laitier, ainsi qu'au vétérinaire.

Mais cette méthode simple d'analyse a également des inconvénients majeurs. D'une part, les inflammations chroniques de la mamelle ne se manifestent pas toujours par une sécrétion de substances sanguines suffisante pour modifier de façon nette le degré d'acidité du lait. C'est ainsi que les débuts de mammite et les stades localisés de la maladie

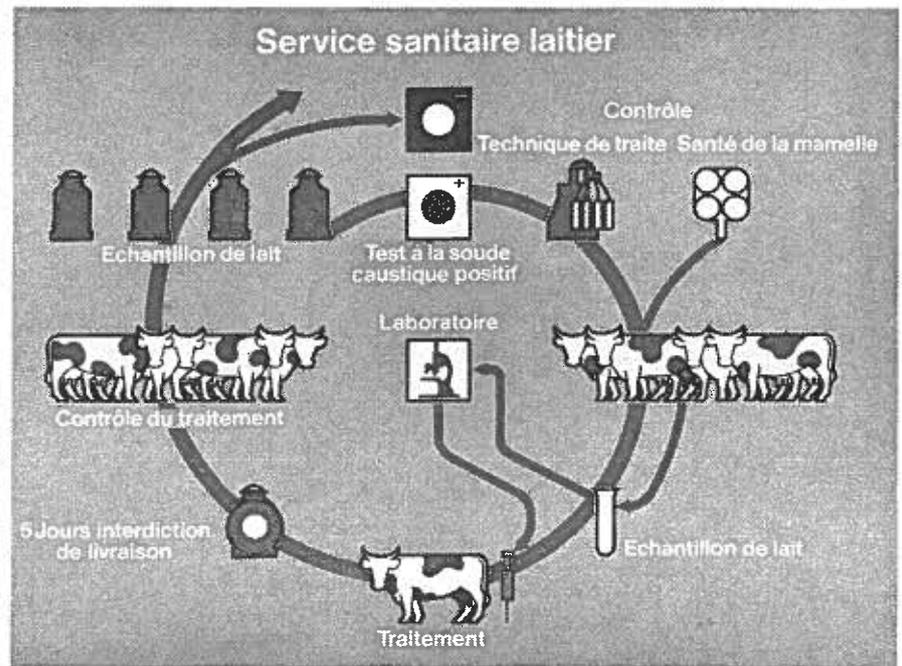


Illustration 1
Schéma du déroulement d'un service sanitaire laitier

en particulier ne sont souvent pas remarqués. Et pourtant, il serait spécialement important de dépister la maladie à temps, car les chances de guérison sont nettement plus élevées lorsque la mammite n'en est qu'à son début. D'autre part, il peut arriver, dans des cas isolés, qu'une modification de la coloration n'ait rien à voir avec un état maladif. Des colorations vertes générales peuvent

se produire lorsque le papier est utilisé dans des étables mal aérées: c'est l'ammoniaque qui se trouve dans l'air qui agit sur le papier indicateur.

Ces différents inconvénients poussèrent les chercheurs à trouver une méthode donnant des résultats plus exacts. Une telle méthode fut mise au point par le Professeur Schalm, de Californie: c'est pourquoi on la

désigne du nom de «test de Schalm» ou «California Mastitis Test». Nous avons déjà parlé, récemment, du genre de réaction, de la technique d'analyse et de l'appréciation des résultats. Nous ne rappellerons ici que la fonction de la méthode, qui est de donner avant tout, en plus de l'indication du degré d'acidité, des renseignements concernant le nombre de cellules contenues dans le lait. Pour nos concepts actuels, le nombre de cellules est le meilleur critère d'analyse de la santé des mamelles: en effet, plus l'inflammation est avancée, plus il y a de cellules glandulaires qui se détachent,

et surtout des globules sanguins (leucocytes), qui émigrent du sang dans le lait.

Afin de comparer la sûreté des 2 méthodes, papier indicateur et test de Schalm, les résultats des 2 méthodes rapides furent confrontées aux résultats de la détermination microscopique, exacte, des cellules. Le tableau ci-dessous représente les résultats de cette analyse comparative. La grande supériorité du test de Schalm sur la méthode du papier indicateur est bien mise en évidence. Pour les nombres très hauts de cellules, le test de Schalm est presque toujours positif, tandis que le

papier indicateur accuse de temps à autre une défaillance. Lorsque le nombre de cellules est élevé (300 000 — 1 mio/ml), la différence en faveur du test de Schalm est encore plus nette. Dans plus de la moitié des cas, le papier indicateur donne un résultat négatif erroné. En-dessous de la limite de 300 000 cellules/ml, le test de Schalm n'est que rarement positif, ce qui correspond bien à la réalité, alors qu'il n'est pas exceptionnel de constater une coloration du papier indicateur. Les résultats faussement négatifs ou faussement positifs sont donc plus fréquents avec la méthode du papier indicateur qu'avec le test de Schalm.

Les conclusions de cette série d'analyses, qui ont été en outre confirmées par un grand nombre d'autres contrôles, offrent des raisons suffisantes de n'utiliser à l'avenir que le test de Schalm pour tous les types de contrôle de la mamelle.

Le peu de travail supplémentaire qu'il requiert est largement compensé par sa force d'expression nettement supérieure.

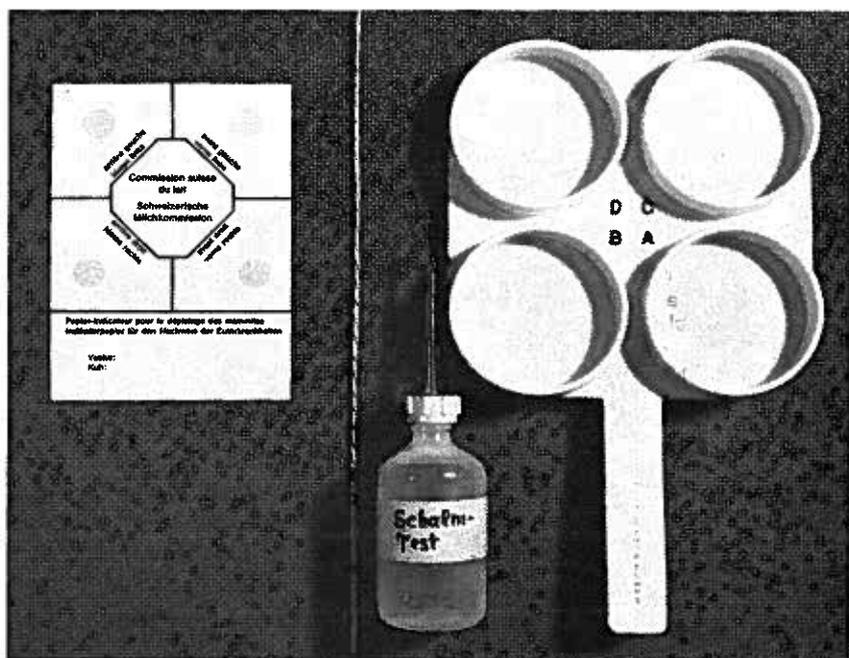


Illustration 2
à gauche papier indicateur
à droite palette et réactif de Schalm

Tableau

Comparaison des résultats de contrôles de mamelles (754 échantillons de quartiers)

Nbre. de cellules/ml au microscope	moins de 100 000 (normal)	100 000— 300 000 (léger, douteux)	de 300 000 à 1 Mio état maladif	plus de 1 Mio stade maladif avancé
résultats positifs avec				
le test de Schalm	0	15	84	100%
le papier indicateur	6	37	44	86%

tiré de la thèse de doctorat de J. Bieri, Berne 1966.