

Prévention de la kératoconjonctivite infectieuse bovine dans le Nord-Ouest du Cameroun

P. Merlin¹

MERLIN (P.), Prévention de la kératoconjonctivite infectieuse bovine dans le Nord-Ouest du Cameroun. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (3) : 235-238.

Un premier essai de prévention de la kératoconjonctivite infectieuse bovine (KIB) chez des veaux sevrés de races laitières (Holstein, Jersiais, purs ou croisés avec des zébus locaux) a testé deux procédures. Les veaux ont été répartis en trois lots. Un lot de 23 veaux a été vacciné à l'aide du Kerabov ; 3 ont été malades. Les 19 veaux du deuxième lot, protégés par une bague auriculaire insecticide, Flectron, sont restés indemnes. Un veau sur les 20 témoins a été atteint. Une étude épidémiologique rétrospective de la KIB a montré que les bagues auriculaires avaient protégé non seulement les veaux qui les portaient, mais aussi, partiellement, ceux qui vivaient à leur contact. Dans un deuxième essai, les bagues se sont avérées totalement efficaces pendant au moins sept mois. *Mots clés* : Bovin - Kératoconjonctivite - Vaccination - Insecticide - Cyperméthrine - Cameroun.

et al. (4) ont pu reproduire régulièrement la maladie sur des veaux recevant une culture de *Moraxella bovis* par voie conjonctivale et PUNCH et SLATTER (5) considèrent qu'il s'agit bien de l'agent spécifique de la KIB. GLASS et GERHARDT (3) récoltent ce germe dans le jabot de mouches nourries sur les yeux de bovins infectés qu'ils présentent des symptômes ou non. ARENDS *et al.* (1) ont montré que ces insectes étaient d'importants vecteurs de la maladie.

Dans ces essais, une prévention de la KIB a été tentée, soit en limitant la transmission par action sur les mouches vectrices, soit en immunisant les animaux contre l'agent responsable de l'affection par une vaccination.

INTRODUCTION ET PROTOCOLE

La kératoconjonctivite infectieuse bovine sévit à l'état endémique dans les troupeaux du Nord-Ouest du Cameroun. A l'instar de FRISH (2), on constate que pour les zébus cette maladie ne constitue pas un problème majeur mais que son incidence est beaucoup plus grande sur les taurins. Des bovins de races Holstein et Jersiais ont été introduits dans la station IRZ de Bambui et distribués dans des fermes de la région. Ces deux races sont connues pour être particulièrement sensibles à la KIB bien que la deuxième ait des paupières fortement pigmentées (5). Comme dans la littérature (5) on note que les veaux sont les plus atteints : en 1982-1983, sur 70 veaux sevrés dans la section de production laitière de la station, 29 ont été victimes de cette infection. Il s'agit de Holstein, Jersiais ou de leur croisement avec les zébus locaux.

Compte tenu des retards de croissance occasionnés par cette affection et de la difficulté du traitement, une opération prophylactique a été engagée.

Il y a quelques années, la cause de cette maladie était considérée comme non totalement connue (6). PUGH

MATERIEL ET METHODES

Cette étude comprend trois volets :

- deux essais de prévention
- une enquête épidémiologique

Premier essai de prévention

L'essai s'est déroulé d'octobre 1983 à mai 1985. Il a porté sur 62 veaux du troupeau laitier (non compris 10 morts d'autres affections durant cette période), mis à l'herbe après leur sevrage à 16 semaines. Les sevrages sont étalés tout au long de l'année, les veaux se succèdent donc dans le troupeau.

A leur entrée dans le troupeau, les veaux sont répartis dans trois groupes désignés par les lettres K, F et T.

Le groupe K est vacciné à l'aide du vaccin Kerabov (Rhône-Mérieux) à raison de deux injections sous-cutanées à quatre semaines d'intervalle. Il s'agit d'un vaccin inactivé adjuvé, composé de *Moraxella bovis*, de *Corynebacterium pyogenes* et son anatoxine, et des anatoxines staphylococciques alpha et bêta. Ce groupe compte 23 veaux.

On a apposé sur les 19 animaux du groupe F une bague auriculaire insecticide, imprégnée d'un pyrè-

1. LNERV, BP 2057, Dakar, Sénégal.

P. Merlin

thrénoïde de synthèse; la cypermétrine. Ces bagues, dénommées Flectron Fly Tag, sont fournies par Shell-Chimie.

Les 20 veaux du groupe T ne font l'objet d'aucune mesure de prévention. La répartition des animaux de chaque race est indiquée dans le tableau I.

TABLEAU I Répartition des animaux de l'essai I.

Race	K	F	T	Total
Holstein	4	1	3	8
Jersiais	1	2	4	7
J. x White Fulani	12	11	11	34
H. x Red Fulani	2	2	1	5
H. x Gudali	4	3	1	8
Total	23	19	20	62

Les animaux sont contrôlés journalièrement, ceux qui sont atteints sont traités par une injection sous-conjonctivale de Chloramphénicol. L'observation a duré pendant la période de l'essai proprement dit, puis le suivi des animaux a été effectué pendant les treize mois suivants jusqu'en juin 1986. Il n'a pas été signalé de *Thelazia* sur la station.

Enquête épidémiologique

A l'issue de cet essai, il est apparu que l'incidence de la KIB avait été particulièrement basse sur les animaux témoins.

La cause en a été recherchée, par une étude rétrospective de la maladie sur la station en distinguant trois périodes : avant l'essai (mars 82-septembre 83), pendant l'essai (octobre 83-mai 85) et après (juin 85-juin 86).

Deuxième essai des bagues insecticides

A la fin de juin 1986, une bague a été fixée sur 31 veaux sevrés du troupeau laitier. Seize bagues Flectron et 15 bagues Deosan (Diversey) à base de perméthrine ont été utilisées. Il ne s'agissait pas de comparer l'efficacité des deux types de bague qui contiennent des substances extrêmement voisines sous la même présentation.

Dix-huit veaux sont restés dans ce troupeau avec 21 veaux non-bagués. Les 13 autres ont été envoyés, avec 20 veaux laitiers non-bagués, dans le troupeau

des veaux sevrés du « Programme Viande » qui comptait une trentaine de veaux zébus locaux.

RESULTATS

Premier essai

Pendant la période d'essai, d'octobre 1983 à mai 1985, 4 cas de KIB ont été relevés, 3 dans le groupe K, 1 dans le groupe T et aucun dans le F.

En considérant la période d'essai et les treize mois d'observation suivants, soit d'octobre 83 à juin 86, le total est de 14 cas : 6 dans le K et le T, et 2 dans le F.

L'incidence de la KIB dans les différents groupes n'est pas statistiquement différente. Ni l'effet préventif de la bague Flectron, ni celui du vaccin Kerabov n'ont été mis en évidence.

Mais la faiblesse du nombre d'animaux atteints dans cet essai a posé le problème de savoir si les bagues Flectron, dont l'insecticide diffuse, n'ont pas eu d'effet général sur le troupeau. Pour y répondre, une étude épidémiologique de la maladie sur la station a été entreprise.

Etude épidémiologique

L'incidence mensuelle de la KIB sur le troupeau des veaux sevrés laitiers est présentée dans le tableau II. Pendant la durée de l'essai d'octobre 83 à mai 85, 72 veaux ont été sevrés, parmi ceux-ci 4 ont été malades. Pour la période allant de mars 82 à septembre 83, 102 veaux ont été sevrés, 33 ont été atteints de KIB. Puis de juin 85 à juin 86, 74 ont été sevrés et 16 ont été malades.

Le taux d'infection pendant la période d'essai est très significativement inférieur à ceux des périodes antérieure ($P = 0,001$) et postérieure ($P = 0,01$). Il convient de déterminer si cela est dû à une variation de l'incidence de la maladie sur la station ou aux conditions de l'essai.

Le tableau III indique le nombre de cas observés mensuellement sur les autres animaux de la station. Compte tenu d'un effectif à peu près stable, estimé à 500 têtes, les incidences annuelles de la KIB pendant les trois périodes considérées sont 2,4, 2,3 et 1,8 p. 100, non statistiquement différentes. L'incidence de la KIB apparaît donc comme stable. C'est bien l'essai lui-même qui a fait baisser très significativement l'incidence de la maladie chez les veaux sevrés.

TABLEAU II Incidence mensuelle de la KIB chez les veaux sevrés du troupeau laitier.

Mois	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Octobre				2	
Novembre		3		1	
Décembre		11		1	1
Janvier		1			
Février					
Mars		1			2
Avril					
Mai					
Juin	4	8		1	
Juillet		1		1	
Août		2			
Septembre		2		11	
Total	4	29	0	17	3

TABLEAU III Incidence mensuelle de la KIB dans la station de Bambui (veaux du troupeau laitier exclus).

Mois	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Octobre			2	2	
Novembre		1	3		
Décembre			1	1	2
Janvier		1			
Février		4		2	
Mars	2	3		1	1
Avril		1		1	3
Mai		1		2	
Juin	1		1	3	1
Juillet					
Août	2	1			
Septembre	1	1	1		
Total	6	13	8	12	7

C'est cet effet indirect des bagues Flectron, dont l'insecticide a protégé non seulement les porteurs mais aussi les veaux à leur contact, qui a empêché de faire apparaître de manière statistiquement significative leur efficacité sur les animaux du groupe F.

Deuxième essai des bagues auriculaires insecticides

Sur les 31 animaux sur lesquels une bague insecticide a été posée en juin 1986, aucun n'a présenté de signe de KIB jusqu'en janvier 1987. La protection a donc été effective durant sept mois.

Dans le troupeau des sevrés du « Programme Lait », où 18 veaux étaient bagués, sur les 21 veaux non-bagués un seul a été malade.

Dans le troupeau des sevrés du « Programme Viande », il y a eu un malade sur la trentaine de veaux de race locale, et six malades sur les 20 veaux de races laitières non-bagués, soit une incidence de 30 p. 100.

DISCUSSION

Efficacité de la vaccination

La vaccination s'est avérée sans effet préventif. En dehors de cet essai, le vaccin Kerabov a été utilisé à titre curatif, en répétant les injections tous les deux jours. La rémission des symptômes n'est apparue souvent qu'après plus de dix injections. Ceci confirme l'opinion de WILLOUGHBY (6) pour lequel les vaccins contenant *M. bovis* donnent des résultats peu encourageants que ce soit préventivement ou curativement. La voie d'injection la meilleure est la voie sous-cutanée, celle qui a été ici utilisée. Mais il faut qu'il s'agisse de souches homologues ; l'efficacité des souches hétérologues est imprévisible (5). Dans cet essai, il apparaît que le vaccin Kerabov ne protège pas contre la (ou les) souche(s) qui sévissent sur la station.

Il se peut aussi que *M. bovis* ne soit pas l'agent essentiel de la KIB dans cette région. L'intervention du virus de la rhino-trachéite infectieuse bovine, seul ou associé, doit être envisagée. Cette hypothèse pourrait être étudiée par des examens sérologiques sur les animaux atteints (A. PROVOST, communication personnelle, 1985).

P. Merlin

Efficacité des bagues auriculaires insecticides

L'importance de la population de mouches dans la dissémination de la KIB est assez variable selon les régions (5). Dans le cas présent, c'est un facteur déterminant. La bague auriculaire insecticide protège totalement les animaux qui la portent pendant au moins sept mois.

Le problème est alors de savoir si durant cette période le veau a le temps de s'immuniser contre la KIB en subissant une infection limitée ou si au contraire, sa contamination étant trop faible, il ne peut pas s'immuniser. Dans ce dernier cas, les bagues ne feraient que retarder la maladie, qui se manifesterait après leur épuisement.

Les deux veaux du lot F qui ont été malades après l'essai, l'ont été 19 et 21 mois après l'apposition de leurs bagues. Le taux d'infection de ce lot après l'essai a été de 10 p. 100, intermédiaire entre celui des veaux sevrés, 22 p. 100, et celui du reste de la station, 2 p. 100. Il n'y a pas de phénomènes de rattrapage.

Le transfert de l'insecticide, des animaux bagués à

ceux qui ne le sont pas, permet une protection partielle de ces derniers. Cet effet indirect est net quand au moins un tiers des veaux est bagué. Mais la protection de tous nécessite l'apposition d'une bague sur chacun.

Les tableaux II et III montrent qu'il n'y a pas de saison particulière pour l'apparition de la KIB. Les bagues seront donc apposées dès la mise à l'herbe, quelle que soit la saison.

CONCLUSION

La vaccination contre la kératoconjunctivite infectieuse bovine à l'aide du vaccin Kerabov s'est avérée inefficace. L'apposition de bagues auriculaires insecticides Flectron a permis d'empêcher l'apparition de la maladie sur les animaux qui la portaient et diminué l'incidence de la maladie sur ceux vivant à leur contact. Il s'agit donc d'un excellent moyen de prévention de la KIB.

MERLIN (P.). Prevention of infectious bovine keratoconjunctivitis (IBK) in North-West Cameroon. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (3) : 235-238.

A first trial to prevent IBK in Holstein, Jerseys and their zebu crosses weaners, tested two different techniques. The animals were divided into three groups. In the first group, 23 calves were vaccinated with Kerabov ; 3 of them got the disease. The 19 calves of the second group, protected with insecticide impregnated ear tags, Flectron, remained free of IBK. One amongst the 20 control calves was sick. An epidemiological retrospective study of IBK suggests that the ear tags proved to be protective not only on the calves carrying them but also the nearby animals. In a second trial, the lasting of the efficiency of the ear tags was estimated at seven months at least. *Key words* : Cattle - Keratoconjunctivitis - Vaccination - Insecticide - Cypermethrin - Cameroon.

MERLIN (P.). Prevención de la queratoconjunctivitis infecciosa bovina en el Noroeste del Camerún. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (3) : 235-238.

Un primer ensayo de prevención de la queratoconjunctivitis infecciosa bovina (QIB) en terneros destetados de razas lecheras (Holstein, Jersey y sus mestizos con cebues locales) sometió a prueba dos técnicas. Se utilizaron 3 grupos de terneros. En el primer grupo, 3 terneros de los 23 vacunados con Kerabov fueron enfermos ; 19 terneros del segundo grupo, protegidos por una anilla auricularia insecticida, Flectron, permanecieron indemnes ; un animal de los 20 del grupo testigo fueron enfermos. Según un estudio epidemiológico retrospectivo de la QIB, las anillas auricularias protegieron no sólo los terneros que las llevaban sino que parcialmente los que vivían con ellos. Cuando un segundo ensayo, se observó una eficacia entera de las anillas durante a lo menos siete meses. *Palabras claves* : Bovino - Queratoconjunctivitis - Vacunación - Insecticida - Cipermetrina - Camerún.

BIBLIOGRAPHIE

- ARENDS (J. J.), WRIGHT (R. E.), BARTO (P. B.), LUSBY (K. S.). Transmission of *Moraxella bovis* from blood agar cultures to Hereford cattle by face flies (*Diptera : Muscidae*). *J. econ. Ent.*, 1984, 77 : 394-398.
- FRISH (J. E.). The relative incidence and effect of bovine infectious keratoconjunctivitis in *Bos indicus* and *Bos taurus* cattle. *Anim. Prod.*, 1975, 21 : 265-274.
- GLASS (H. W.), GERHARDT (R. R.). Recovery of *Moraxella bovis* (Hauduroy) from the crops of face flies (*Diptera Muscidae*) fed on the eyes of cattle with infectious bovine keratoconjunctivitis. *J. econ. Ent.*, 1983, 76 (3) : 532-534.
- PUGH (G. W.), HUGHES (D. E.), SCHULZ (V. D.). Infectious bovine keratoconjunctivitis : experimental induction of infection in calves with mycoplasmas and *Moraxella bovis*. *Am. J. vet. Res.*, 1976, 37 (5) : 493-495.
- PUNCH (P. I.), SLATTER (D. H.). A review of infectious bovine keratoconjunctivitis. *Vet. Bull.*, 1984, 54 (4) : 193-207.
- WILLOUGHBY (R. A.). La kératoconjunctivite infectieuse bovine. In : Médecine et chirurgie des bovins. Paris, Vigot, 1974. Pp. 690-695.