CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MALADIES A PARASITES ENDOGLOBULAIRES DU BÉTAIL MAROCAIN

Par H. VELU

Vétérinaire major

Chef du Laboratoire de Recherches du Service de l'élevage

Durant l'année 1922 diverses épizooties à parasites endoglobulaires ont été observées sur les bovins du Maroc.

I. Sur les animaux importés. — Nous avons rencontré trois parasites ayant déterminé des affections pures :

a) *Piroplasma bigeminum* : 3 épizooties sur des vaches short-horn et des taureaux normands.

b) *Anaplasma marginale* : sur des vaches montbéliardes et des vaches bretonnes importées d'Algérie.

c) *Piroplasma bovis* : sur des vaches bretonnes maintenues en stabulation dans une laiterie de Casablanca.

Toutes ces épizooties ont été observées durant les mois de juin, juillet, août, septembre, pendant la période d'acclimatement des animaux.

II. Sur les animaux indigènes. — Nous avons, comme les années précédentes, observé les parasites que nous avons décrits en 1915 et nous en avons entrepris l'étude expérimentale.

Huit veaux marocains, âgés de 8, 10, 15, 3, 10, 6, 8 et 15 mois, ont été inoculés.

Les veaux I, IV et V sont nés et ont été élevés au laboratoire où ils sont toujours restés indemnes de tiques ; les autres ont été achetés sur le marché de Casablanca ou dans la région de Beni-Mellal par M. Balozet.

Tous se sont comportés exactement de la même façon.

Nous rapportons ci-dessous l'observation sommaire de chacun d'eux.

VEAU I. — Agé de 8 mois ; né et élevé au Laboratoire ; inoculé le 12 juin 1922 avec 5 cmc. de sang citraté provenant de Beni-Mellal et contenant 95 0/0 d'hématies parasitées. Après 24 jours d'incubation, un accès fébrile du 6 au 9 juillet (Température maxima 40°8) marqué au début par une réaction ganglionnaire très nette, sans corps bleus de Koch, mais sans aucun symptôme.

Parasites très rares, le taux des hématies parasitées a varié de 0,7 0/0 à 5,7 0/0 (taux atteint un seul jour, le 7 juillet). A partir du 9, la maladie passe à l'état chronique. Le veau meurt le 18 octobre, après avoir présenté de la diarrhée et une cachexie progressive, sans poussées fébriles. La maladie a duré plus de quatre mois. Quelques parasites excessivement rares (2 ou 3 par préparation) ont été observés, le 17, 19, 20, 21 juillet, 27 août, 1^{er}, 6, 7, 8 septembre (de 0,15 à 0,50 pour 100 globules).

VEAU II. — Agé de 10 mois ; inoculé à Beni-Mellal le 12 juin 1922 avec 40 cmc. de sang provenant de la même vache que ci-dessus, prélevé 4 heures avant la mort.

Après 18 jours d'incubation, un accès fébrile, du 1^{er} au 8 juillet (Température maxima 41°8), accompagné d'une réaction ganglionnaire marquée, avec rares corps bleus de Koch, mais sans aucun signe clinique.

Parasites assez nombreux ; le taux des hématies parasitées a varié durant l'accès de 0,43 0/0 à 4,50 0/0. En dehors de cet accès, les parasites n'ont été observés que le 12 et le 13 juillet, le 15 juillet, le 16 août, le 13 septembre et à des taux peu élevés (0,50 0/0). Dès le 8 juillet, la maladie évolue vers l'état chronique et la guérison.

VEAU III. — Agé de 15 mois ; inoculé à Beni-Mellal le 12 juin 1922 avec le même matériel que le veau II.

Accès fébrile après 15 jours d'incubation, du 17 juin au 4 juillet (Température maxima 40°8). Aucun symptôme. Parasites très peu nombreux durant l'accès et le 8 juillet. Réaction ganglionnaire. Pas de corps bleus de Koch. Puis la maladie passe à l'état chronique. — Guérison.

VEAU IV. — Agé de 3 mois ; né et élevé au Laboratoire. Inoculé le 7 juillet sur le veau II. — 60 cmc. de sang dans la jugulaire alors que les parasites étaient très abondants (4,5 0/0 d'hématies parasitées).

Le 18^e jour réaction ganglionnaire sans corps bleus de Koch. Accès fébrile aigu du 25 juillet au 4 août (Température maxima 41°4). Aucun symptôme clinique.

Parasites très rares le 25, 26, 27, 28 juillet, 1^{er} et 2 août (0,5 0/0), plus nombreux le 3 août (1 0/0), très rares le 7 et le 15 août.

Dès la fin de l'accès aigu, la maladie passe à l'état chronique. — Guérison.

VEAU V. — Agé de 10 mois ; né et élevé au Laboratoire ; inoculé dans la veine le 13 juillet. — 60 cmc. de sang du veau II alors que les parasites étaient très rares.

Réaction ganglionnaire le 25 juillet sans corps bleus de Koch.

Le 18^e jour accès fébrile intense qui dure du 31 juillet au 9 août (Température maxima, 41°6) sans le moindre trouble morbide susceptible d'attirer l'attention (fig. 1).

Parasites très peu nombreux. Le taux des hématies parasitées a varié durant l'accès de 0,8 0/0 à 1 0/0. Puis la diarrhée s'établit intense ; l'ani-

Même évolution. Accès pernicieux avec ictère, qui entraîne la mort le 14 août avec de très nombreux parasites dans les hématies, des corps bleus de Koch dans les ganglions, la rate, le rein, les globules blancs de la circulation périphérique (3 0/0 de globules blancs parasités) et même libres dans le plasma (1), 9 corps bleus libres pour 1.000 globules blancs.

FIG. 2. — Veau V. Aspect tout à fait typique d'un animal atteint de theileriose chronique.

VEAU VIII. — Agé de 15 mois ; inoculé sous la peau le 14 août sur le veau VII. — 30 cmc. de sang.

Accès fébrile aigu du 28 au 31 août, sans signes cliniques. (Température maxima, 41°2). Réaction ganglionnaires le 27 août sans corps bleus de Koch. Parasites très rares le 29 et 30 août. Passage à l'état chronique. — Guérison.

VACHE BENI-MELLAL (Hématies parasitées 95 0/0)

VEAU I (5 cmc. sang)
(Pas de corps bleus de Koch)
Mort

VEAU II (40 cmc. sang)
(Corps bleus de Koch)
Guérison

VEAU III
(Pas de corps bleus de Koch)
Guérison

VEAU IV
(Pas de corps bleus de Koch)
Guérison

VEAU V
(Pas de corps bleus de Koch)
Mort

(1) Ces numérations ont été faites depuis la publication du travail de A. Donatien, Ed. Plantureux, P. Rossi et G. Esperandieu.

VACHE BENI-MELLAL (Hématies parasitées 90 0/0)

VEAU VI
(Corps bleus de Koch)
Accès pernicieux
Mort

VEAU VII
(Corps bleus de Koch)
Accès pernicieux
Mort

VEAU VIII
(Pas de corps bleus de Koch)
Guérison

A la même époque, il nous a été donné de suivre une épizootie ayant éclaté dans un troupeau consécutivement à la vaccination contre le charbon bactérien : 6 vaches sont mortes au cours d'un *accès pernicieux* en tous points comparable à celui des veaux VI et VII. (Température très élevée, ictère, parasites excessivement nombreux (95 0/0 d'hématies parasitées), réaction ganglionnaire et corps bleus de Koch).

12 vaches ont présenté seulement un accès fébrile aigu. (Température maxima entre 40° et 41°) avec *déglobulisation intense* et une réaction ganglionnaire sans corps bleus de Koch, aucun signe clinique accusé, sauf un léger œdème des paupières et la réaction ganglionnaire décelable à la palpation seulement.

La maladie a évolué vers le stade chronique et la cachexie progressive. Les parasites avaient alors complètement disparu ou n'apparaissaient qu'en très petites quantités à de très rares intervalles.

Il nous était dès lors possible, à la faveur de ces observations et de nos constatations antérieures de tracer un tableau clinique de la maladie en présence de laquelle nous nous trouvions et de tirer quelques conclusions.

Symptômes. — La piroplasmose la plus courante du bétail indigène au Maroc est une affection présentant les plus grandes analogies cliniques avec le paludisme de l'homme.

Elle débute par une phase aiguë plus ou moins discrète, puis évolue généralement sous des formes chroniques le plus souvent méconnues au cours desquelles on peut observer des phases suraiguës presque toujours mortelles.

a) FORMES SURAIGUES. — Elles sont plutôt rares, ce sont de véritables *accès pernicieux*, évoluant d'emblée comme chez nos veaux VI et VII ou bien comme de véritables rechutes sous l'influence d'une cause favorisante (vaccination, fatigues exagérées,

déplacements considérables, mauvaises conditions climatiques, etc...). Elles seules attirent l'attention de l'éleveur ; elles sont caractérisées, comme nous l'avons déjà signalé, par l'œdème des paupières, le larmolement, la salivation intense, les réactions ganglionnaires, surtout accusées au niveau du ganglion préscapulaire et du ganglion précural, les troubles nerveux, élévation de la température au début, l'hypothermie à la période finale, l'arrêt com-

Fig. 3. — Veau VI. Frottis de rein montrant de nombreux corps plasmatiques libres de 2,5 à 10 μ de diamètre. Gross. : 1.300 diam.

plet de la rumination, la diarrhée, l'ictère souvent très accusé et parfois par la coloration de l'urine (1).

Les ganglions lymphatiques, la rate, le rein, les capsules surrénales renferment des corps bleus de Koch.

Le taux des hématies parasitées est considérable ; il varie entre 50 et 95 0/0.

b) FORMES AIGUES. — Nous estimons qu'elles doivent être fréquentes chez les jeunes animaux de 3 à 18 mois chez lesquels elles sont vraisemblablement toujours méconnues, et beaucoup plus rares chez les adultes chez lesquels elles ne sont en réalité que de simples poussées d'une affection chronique.

Chez les jeunes veaux, les formes aiguës se traduisent essentiellement par une *poussée fébrile* parfois fort accusée (voir graphique

(1) Veau V.

ci-contre) qui peut durer plusieurs jours, généralement de 3 à 5 jours, *mais qui ne se traduit par aucun signe clinique.*

Malgré une hyperthermie considérable, *l'animal garde toutes les apparences de la santé* : l'appétit est conservé, la rumination persiste ; les grandes fonctions ne sont pas modifiées ; il faut l'œil exercé d'un bon gardien pour constater une modification dans l'habitus des animaux.

Seul, le thermomètre peut déceler l'élévation de la température qui coïncide avec la présence d'assez nombreux parasites dans le

FIG. 4. — Veau VII. Frottis de rate montrant de nombreuses hématies infectées et des corpuscules libres. Gross. : 1.300 diam.

sang périphérique (1 à 5 0/0), une hypertrophie assez marquée des ganglions lymphatiques superficiels *sans corpuscules bleus de Koch ou avec corpuscules assez rares* et un léger œdème des paupières.

Ces formes aiguës peuvent se terminer par un accès pernicieux ou bien évoluer vers la forme chronique qui conduit à la guérison ou à la cachexie et à la mort.

Lorsqu'elles persistent, on observe une déglobulisation intense.

c) FORMES CHRONIQUES. — C'est la forme habituelle qui peut durer des mois, *sans provoquer de fièvre et sans montrer de parasites dans le sang périphérique.* Elle succède à la forme aiguë et évolue, soit vers la guérison relative (formes latentes), soit vers la mort. Dans ce dernier cas, elle ne se traduit guère que par l'anémie progressive accompagnée de diarrhée, par l'étisie complète. Nos

veaux d'expérience se sont présentés tout comme les veaux que l'on voit aux abords des fermes et des douars traîner une existence misérable, indifférents à ce qui se passe autour d'eux, ne songeant ni à boire ni à manger et qui restent couchés, immobiles durant des semaines avant de mourir, complètement cachectiques. Remis debout, ils n'essaient même pas de faire quelques pas pour aller boire ou manger leur ration, on les retrouve au bout de plusieurs jours rivés au même endroit.

Diagnostic. — *Dans les accès pernicieux*, le diagnostic est facile parce que les symptômes attirent l'attention. L'ictère suffit bien

FIG. 5. — Veau. Frottis de ganglion lymphatique renfermant de petits et de volumineux corps plasmatiques à tous les stades de développement. Gross. : 1.300 diam.

souvent à orienter les recherches. L'examen microscopique du sang ou de la pulpe splénique suffit pour lever les doutes : les globules rouges sont toujours plus ou moins intensément parasités et les corps bleus de Koch abondent dans la rate, le rein, les capsules surrénales.

a) FORMES AIGUES. — Les formes aiguës passent le plus souvent inaperçues ; elles pourraient cependant être décelées facilement, ainsi que nous l'avons constaté sur divers troupeaux, notamment à Kénitra en juillet-août 1922, en suivant les indications de Mason au sujet du diagnostic de la « fièvre égyptienne ».

« Lorsque l'on met en observation un troupeau en bon état, ayant toutes les apparences de la santé et qu'on prend régulièrement la

température des animaux, matin et soir, il arrive qu'on rencontre quelques sujets dont la température atteint durant 1 ou 2 jours 40° C., sans autres symptômes qu'une légère hypertrophie ganglionnaire, alors que l'appétit est conservé. »

« L'examen du sang, durant la période fébrile, montre en petite quantité le parasite de la fièvre égyptienne. »

« L'examen du suc ganglionnaire ne montre pas de corps bleus de Koch probablement en raison de leur rareté. » (Mason).

b) FORMES CHRONIQUES. — Le diagnostic des formes chroniques n'est guère possible pratiquement.

Il ne faut pas songer à prendre, comme nous l'avons fait, pour nos animaux d'expérience, la température pendant des mois et faire des examens de sang tous les jours pour trouver, une fois de temps en temps, quelques rares parasites.

L'inoculation à un animal sensible ne peut être d'aucun secours. Nos nombreux essais d'inoculation, poursuivis depuis plusieurs années, nous ont montré qu'en dehors de l'accès aigu ou pernicieux la maladie n'était pas inoculable (1).

Nous avons recherché s'il était possible de provoquer des rechutes comme celles que l'on observe à la suite de longs déplacements, des fortes chaleurs, d'une alimentation défectueuse, de la vaccination ; pour cela, nous avons injecté à nos sujets d'expérience une dose double de 3^e vaccin bactérien. Deux veaux ont présenté une rechute 17 et 18 jours après la vaccination ; deux autres veaux n'ont rien présenté. Ces résultats concordent avec les faits cliniques que nous avons observés. Le diagnostic ne peut donc actuellement être précisé en provoquant expérimentalement des rechutes. Il n'y a qu'une seule méthode à laquelle on puisse avoir recours : c'est celle de Mason.

CONCLUSIONS

a) Il existe au Maroc une *theileriose bovine* qui semble être la piroplasmose habituelle du bétail indigène.

b) L'affection est *transmissible en série par inoculation* sous-cutanée ou intraveineuse de sang, prélevé au cours des accès aigus ou pernicieux.

c) Les malades présentent une *réaction ganglionnaire* légère sans

(1) Les raisons de ce fait particulier nous avaient échappé. Le travail récent de A. DONATIEN, Edm. PLANTUREUX, P. ROSSI et G. ESPERANDIEU (La theileriose bovine en Algérie, *Bull. Soc. path. exot.*, 1923, p. 68) vient de nous donner la clef de ce pouvoir infectant ; il nous a permis de vérifier leur théorie et de retrouver sur nos propres préparations les corps bleus de Koch dans le sang périphérique.

corps bleus de Koch visibles (accès aigus) ou accusée avec corps bleus de Koch (accès pernicieux) et qui précède immédiatement l'accès fébrile, aigu ou pernicieux.

d) L'agent causal est extrêmement abondant dans les accès pernicieux (50 à 95 0/0 d'hématies parasitées), assez abondant dans les formes aiguës (1 à 5 0/0), excessivement rare dans les formes chroniques ; il persiste dans le sang après la guérison apparente.

e) L'ictère est fréquent dans les accès pernicieux ; les formes aiguës avec parasites assez nombreux ne s'accompagnent souvent

Fig. 6. — Vache saisie pour ictère à Casablanca. Frottis de rate montrant de volumineux corps plasmatique et un parasitisme intense des hématies.
Gross. : 1.300 diam.

d'aucun symptôme et passent inaperçues ; les formes chroniques les plus courantes avec diarrhée et cachexie n'attirent l'attention que lorsque les parasites ont disparu.

f) Les animaux guéris restent pendant longtemps des porteurs de germes tout comme dans la fièvre du Texas ; ainsi s'expliquent les rechutes sous l'action de causes diverses, notamment de la vaccination contre le charbon bactérien, des déplacements pénibles, etc...

RÉSUMÉ

La piroplasmose la plus courante des bovins indigènes du Maroc est une *theileriose*, en tous points comparable avec la fièvre égypt-

tienne, mais qu'il est pour le moins prématuré de vouloir comparer avec la fièvre de la côte est.

Elle doit être très répandue, on peut dire commune au Maroc. L'absence de parasites ne permet pas d'identifier les formes chroniques (voir plus haut veaux I et V, vaches vaccinées, veaux II, III, IV et VIII). L'absence de symptômes ne permet pas de déceler les formes aiguës (veaux I, II, III, IV, V, VIII et vaches vaccinées). Seuls, les accès pernicieux attirent l'attention.

Il n'existe qu'un seul moyen de se rendre compte de l'importance de la theileriose bovine au Maroc, c'est de prendre matin et soir la température des animaux réceptifs, même en bon état de santé apparent pour saisir l'accès fébrile éphémère durant lequel les parasites se montrent assez nombreux dans le sang, ou mieux encore d'explorer d'une façon systématique les ganglions lymphatiques superficiels (préscapulaire et précrural), afin d'y rechercher les corps bleus de Koch, au moment de la réaction qui accompagne ou précède immédiatement l'accès fébrile.

BIBLIOGRAPHIE

- DONATIEN (A.), PLANTUREUX (Ed.), ROSSI (P.), ESPÉRANDIEU (G.). — La Theileriose bovine en Algérie. *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1923, p. 68.
- LITTLEWOOD. — *Annual Report of the Veterinary Service Egypt.*, 1913 et 1914, et 1920-1921, p. 29.
- VELU (H.). — La piroplasmose bovine au Maroc et ses rapports avec les piroplasmoses circumméditerranéennes. *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1921, p. 116-124.
- VELU (H.) et EYRAUD (A.). — Observations sur diverses formes de piroplasmes rencontrés sur des bovins indigènes de la Chaouïa. *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1915, p. 643-646.

*Laboratoire de Recherches des T. O. M. et du Service de l'élevage
du Maroc (Casablanca).*