

## COMMUNICATIONS

---

### **Reproduction expérimentale du syndrome hémorragique des jeunes bovidés bretons par ingestion de fougère aigle de la région parisienne**

par J. GUILHON, J. OBRY et G. QUEINNEC

---

Dans une précédente note nous avons montré qu'il était possible de reproduire, expérimentalement, le syndrome hémorragique des jeunes bovidés bretons (1), par ingestion de fougère aigle verte. Mais cette expérience, positive, ayant été effectuée, en Bretagne, sur des sujets nés dans le département du Finistère, il nous a paru utile de rechercher si la consommation de fougère aigle récoltée dans la région parisienne, ou ailleurs, était, également, capable de provoquer l'apparition d'un syndrome hémorragique mortel, en tous points semblable à celui que l'on observe, chaque année, sur de nombreux jeunes bovins bretons.

L'expérience d'intoxication expérimentale commencée le 1<sup>er</sup> juin 1953 s'est terminée le 5 août 1953. Elle a été effectuée au Service de Parasitologie-Dermatologie de l'École vétérinaire d'Alfort sur 3 veaux achetés en Bretagne, qui ont consommé de la fougère aigle, verte, récoltée dans le département de Seine-et-Oise.

Le veau n° 1 était un métis pie-noir armoricain, né, le 14 mars 1953, à Kervesquel-en-Ploerdut (Morbihan). Le 14 avril il passe brusquement, à la ferme, du régime lacté à une alimentation composée de foin de luzerne, de barbottage, d'avoine et de son. Sa litière était composée d'ajonc et de feuillages. A son arrivée à Alfort, le 23 avril, il pesait 41,500 kg.

Le veau n° 2, de sexe mâle, de race armoricaine, est né, vers

---

(1) Improprement appelé, parfois, maladie des sueurs de sang puisque les hémorragies cutanées ne sont pas constantes.

le 16 mars 1955, dans la même ferme que le précédent et a été soumis au même régime avant son arrivée à Alfort, le 23 avril 1955, époque à laquelle il pesait 50 kg.

Le veau n° 3, de sexe femelle, né le 6 mars 1955, à Kerfloc'h-en-Ploerdut (Morbihan), est resté au régime lacté jusqu'au 13 avril; le sevrage, moins brutal que celui des sujets précédents, a été effectué, progressivement, durant une semaine. Sa litière était composée de feuilles mortes, de brindilles et d'un peu de paille. A son arrivée à Alfort il pesait 53 kg.

Du 24 avril au 1<sup>er</sup> juin 1955, les 3 veaux, placés dans 3 cases différentes, ont été soumis à un régime alimentaire d'attente, identique, composé de fourrages 2 kg (foin de graminées  $\frac{4}{5}$  + foin de luzerne  $\frac{1}{5}$ ), avoine d'hiver 1 kg, son 1 kg, condiment minéral 30 gr (phosphate tricalcique 12, chlorure de sodium 6, carbonate de calcium 6, sulfate de magnésium 6). Ce régime a été maintenu jusqu'au 31 mai. A partir du 1<sup>er</sup> juin, date du début de l'intoxication ptéridienne expérimentale, les 3 veaux ont reçu, chaque jour, 2 kg de foin de graminées, 2 à 3 litres de lait entier (1) et 1 kg de fougère aigle, verte, coupée une fois par semaine, dans un domaine de la Queue-en-Brie, et étalée en couche mince dans un local du service de Parasitologie. Les tiges de fougère non consommées servaient de litières. Enfin, les veaux, libres dans leurs cases durant la nuit, étaient attachés, dehors, tous les matins et tous les après-midi, sauf deux ou trois jours avant leur mort.

Au début de l'expérience les 3 veaux pesaient respectivement : 50 kg (veau n° 1), 58 kg (veau n° 2), 67 kg (veau n° 3); leurs températures et leurs signes hématologiques étaient normaux. Pendant toute la durée du régime ptéridien mixte les températures ont été relevées aussi régulièrement que possible, tous les jours; les formules leucocytaires et les numérations globulaires ont été effectuées d'abord deux ou trois fois par semaine, puis quotidiennement à partir du début de la régression des granulocytes neutrophiles dans l'image sanguine de chacun des veaux.

Dans ces conditions expérimentales nous avons pu faire les observations suivantes, relatives à leur comportement à l'égard du régime ptéridien, à leurs diverses réactions cliniques, à leurs normes hématologiques et enfin aux modifications macroscopiques provoquées par la consommation de fougère aigle sur les divers organes et parenchymes.

---

(1) Nous remercions très vivement notre collègue M. LAGNEAU qui a bien voulu nous fournir, aussi régulièrement que possible, le lait nécessaire à l'alimentation des veaux.

Les 3 veaux se sont comportés très différemment à l'égard de la ration de fougère (1 kg) placée devant eux tous les matins. La génisse (veau n° 3) la consommait régulièrement et complètement, alors que le veau n° 2 ne s'habitua que progressivement, en une quinzaine de jours, et que le veau n° 1 ne se décida à la consommer, totalement, que vers la fin du mois de juin.

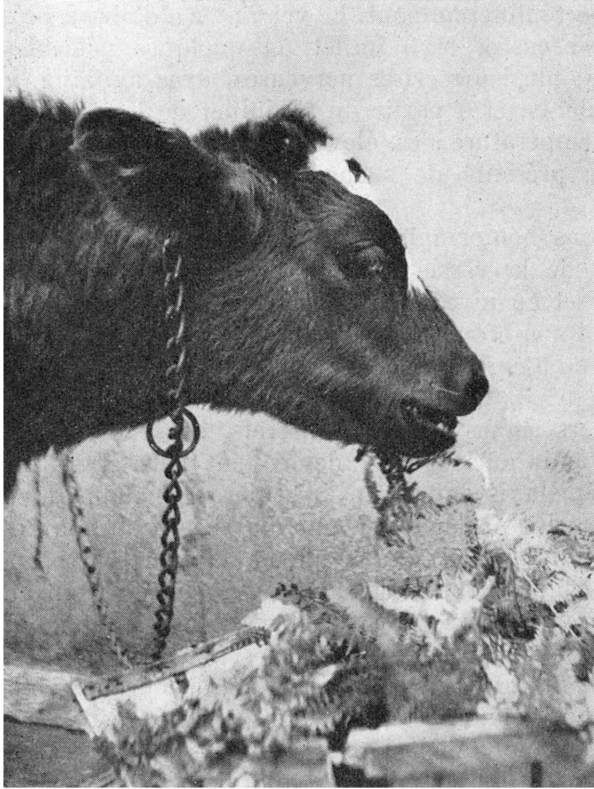


FIG. 1.

Veau n° 1 consommant de la fougère.

Les 3 veaux sont morts respectivement : le 14 juillet (veau n° 2), le 21 juillet (veau n° 3) et le 5 août 1955 (veau n° 1), c'est-à-dire après 43, 48 et 65 jours de régime ptéridien. La longueur de la survie du veau n° 1 s'explique facilement par son refus de consommer, totalement, sa ration de fougère qui s'est prolongé pendant au moins trois semaines. Quelques jours avant

leur mort les courbes pondérales ont cessé de s'élever et 48 heures avant de mourir les veaux n° 1 et n° 2 ne pesaient respectivement que 55 et 64 kg, c'est-à-dire qu'à environ 4 mois ils accusaient, approximativement, le même poids qu'à 2 mois et demi au début de l'expérience (1).

Les signes cliniques observés pendant la durée de l'intoxication étaient, en tous points, identiques à ceux de la maladie naturelle envisagée sous ses divers aspects (2). Cependant, chaque veau s'est comporté différemment. Le veau n° 2 a d'abord présenté une hématurie accusée, le 9 juillet, et quelques pétéchies sur les muqueuses; plusieurs crises nerveuses, avec agitation et grincements de dents, et à partir du 12 juillet de l'épistaxis intermittente. Sa température s'est élevée à 42°, le 9 juillet, et il est mort, sans avoir présenté de sueurs de sang, après cinq jours de maladie.

Les lésions hémorragiques nombreuses étaient surtout nettes au niveau de la vessie dont la muqueuse simulait une large ecchymose et au niveau des méninges; l'intestin grêle montrait en outre de nombreux ulcères à des stades évolutifs différents (de 5 mm à 4 ou 5 cm de longueur).

Le veau n° 3, mort le second, s'est comporté différemment. Les premiers signes cliniques discrets, sous forme de pétéchies vulvaires, puis auriculaires, deviennent nets et se manifestent par une épistaxis bilatérale, régulière et abondante, par un œdème sous-glossien marqué, une diarrhée profuse avec émission de sang en nature (3). La veille de la mort, la peau a laissé sourdre quelques gouttes de sang au niveau du front et du flanc droit. La température qui s'est élevée à 41°,6, deux jours avant la mort, s'est maintenue, sauf une seule rémission à mi-évolution, pendant 20 jours au-dessus de la normale. Les lésions hémorragiques étaient surtout nettes au niveau de la pituitaire, du cœur, des poumons et des réservoirs gastriques.

Le veau n° 1, mort le dernier, n'a vraiment absorbé sa ration de fougère, régulièrement, que pendant environ un mois (30 juin-4 août), ce qui explique l'apparition différée des premiers symptômes d'abord très discrets (excréments très durs en chapellet comme ceux du mouton). Malgré une hyperthermie tardive de 41°,4 (1<sup>er</sup> août), il mangeait avidement son foin, mais délaissait la fougère; la constipation s'accroît et les sueurs de

---

(1) Le veau n° 3 n'a pu être pesé deux jours avant sa mort, comme ses congénères.

(2) Et de la maladie expérimentale déjà obtenue, en Bretagne, l'année dernière.

(3) Ce symptôme peut orienter le diagnostic vers la coccidiose.

sang, apparaissent sur la croupe et les flancs, enfin le jetage devient sanguinolent et une forte diarrhée succède à la constipation; la veille de la mort, des pétéchies importantes s'étalent au niveau de la cornée, du corps clignotant, des gencives; des gouttelettes de sang plus nombreuses perlent au niveau des oreilles, des paupières, des flancs, de la croupe et des cuisses et l'animal, qui ne se levait plus depuis deux jours, est trouvé mort le 5 août. Les lésions hémorragiques, nombreuses et plus dissé-

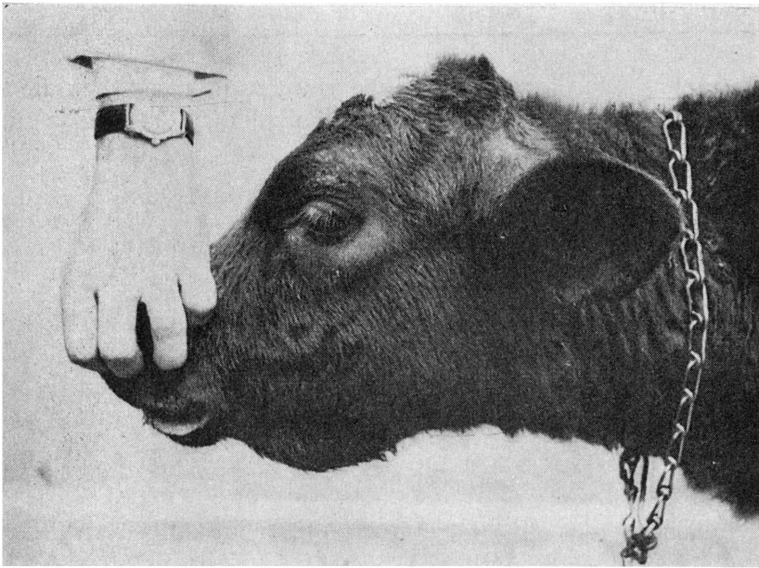


FIG. 2.

Veau n° 3, avec un œdème sous-glossien accusé, photographié deux jours avant la mort.

minées que chez les deux autres sujets, s'étendaient à tous les organes et tissus. La peau, le conjonctif sous-cutané et les peaussiers étaient particulièrement atteints, mais la muqueuse du grêle, couverte d'un véritable piqueté hémorragique, ne présentait aucun ulcère.

Chez les 3 veaux, comme dans la maladie naturelle, nous avons observé la disparition totale des granulocytes neutrophiles et la diminution considérable des thrombocytes. L'agranulocytose, et *a fortiori* la disparition progressive des granulocytes, est toujours apparue avant l'hyperthermie et les signes cliniques, dont la durée a été variable. Le tableau ci-après précise la succession chronologique des divers phénomènes.

DÉSIGNATION DES ANIMAUX	AGRANULO- CYTOSE	HYPER- THERMIE	SIGNES CLINIQUES	MORT
Veau n° 1	27 juillet	31 juillet	1 <sup>er</sup> août	5 août
Veau n° 2	6 juillet	8 juillet	9 juillet	14 juillet
Veau n° 3	29 juin	1 <sup>er</sup> juillet	3 juillet	21 juillet

Cette deuxième tentative de reproduction expérimentale du syndrome hémorragique des jeunes bovidés bretons, qui a aussi bien réussi que la première, montre :

- 1° que les sueurs de sang ne sont pas constantes, puisque le veau n° 2 est mort sans en avoir présenté (1);
- 2° que les lésions, aussi bien macroscopiques que sanguines de la maladie naturelle, sont faciles à reproduire;
- 3° que le début de la granulopénie précède la mort de quelques jours;
- 4° que chaque animal réagit de façon différente, puisque certains organes sont plus touchés que d'autres suivant les sujets intoxiqués;
- 5° que la fougère aigle, récoltée dans la région parisienne, est capable de provoquer des signes cliniques, des lésions macroscopiques et des modifications sanguines, absolument identiques au syndrome hémorragique des jeunes bovidés bretons.

En conclusion, il semble que la fougère aigle, dans n'importe quelle région, est capable de provoquer chez les bovins, les mêmes accidents qu'en Bretagne et que, par conséquent, *le Pléridisme*, avec ou sans sueurs de sang, est certainement plus fréquent et plus répandu qu'il était possible de l'affirmer avant la démonstration de sa reproduction expérimentale, à Alfort, avec de la fougère récoltée ailleurs qu'en Bretagne.

(1) Dans la première, un sur trois en avait montré de discrètes avant de mourir.

*Discussion*

M. MARCENAC. — Je suppose que les veaux ont consommé de la fougère non sèche ?

M. GUILHON. — Ils ont consommé de la fougère verte coupée en pleine végétation à proximité de l'École.

M. MARCENAC. — Avez-vous pu voir s'il y avait une différence entre la consommation de la fougère verte et de la fougère sèche ?

M. GUILHON. — Je n'ai pas encore effectué cette expérience. Je me propose ultérieurement d'y recourir pour montrer que la fougère est dangereuse aussi bien sèche que verte.

Toutefois, je peux préciser que le veau n° 1, quelques jours avant sa mort, préférait la fougère légèrement desséchée à la plante verte.

M. MARCENAC. — Il semble aussi que ce soit la partie feuillue qui donne les accidents.

M. GUILHON. — Généralement, les animaux délaissent les tiges.

M. MARCENAC. — Il resterait à voir si une décoction de fougère laisserait passer quelque chose dans le liquide.

M. GUILHON. — M. MERLE effectua de nombreuses expériences, il y a vingt-cinq ans, lorsqu'il était dans le Finistère, mais il n'a jamais réussi à reproduire, expérimentalement la maladie quelle que soit la voie utilisée pour introduire la fougère dans l'organisme des veaux. Ces échecs ont laissé supposer, à tort, que cette plante était étrangère à l'apparition, parfois fréquente, des « sueurs de sang » en Bretagne. Mais je crois que maintenant il est difficile de le nier. Vous allez d'ailleurs pouvoir apprécier les lésions de l'intoxication ptéridienne expérimentale qui sont très semblables à celles de la maladie naturelle.

*Projections.*

M. GUÉRIN. — Je demanderai à M. GUILHON s'il a une idée sur le principe actif.

M. GUILHON. — On sait qu'il y a dans la fougère des tanins, de la silice, de la potasse; ces deux dernières substances varient en fonction de l'évolution de la fougère. Enfin, il existe une thiaminase capable de neutraliser l'activité de l'aneurine.