

T. 000431

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année Scolaire 1925-1926 — N° 79

LA CYSTICERCOSE BOVINE

AU MAROC

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

M. EYRAUD (Emile-Auguste-Gabriel)

Né à Entraigues (Isère), le 21 Juin 1888



LE MOUVEMENT SANITAIRE
ÉDITEUR
4, rue de Sèvres, 4 — PARIS

1926



~~7 JUIL 1926~~ 31 JANV 1927

T. 000431

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année Scolaire 1925-1926 — N° 79

LA CYSTICERCOSE BOVINE AU MAROC

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 3 JUIL 1926

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

M. EYRAUD (Emile-Auguste-Gabriel)

Né à Entraigues (Isère), le 21 Juin 1888



LE MOUVEMENT SANITAIRE
EDITEUR
4, rue de Sèvres, 4 — PARIS

1926

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. Ch. PORCHER.
Directeur honoraire..... M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

| | |
|---|--------------|
| Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie.... | MM. PORCHER. |
| Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires..... | MAROTEL. |
| Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie. Extérieur | LESBRE. |
| Physiologie. Thérapeutique générale. Matière médicale.... | JUNG. |
| Histologie et Embryologie. Anatomie pathologique. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire..... | BALL. |
| Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire | CADEAC. |
| Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire..... | DOUVILLE. |
| Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique..... | CUNY. |
| Pathologie générale et Microbiologie. Maladies microbiennes et police sanitaire. Clinique..... | BASSET. |
| Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale.... | LETARD. |

CHEFS DE TRAVAUX

| | |
|----------------|----------------|
| MM. PORCHEREL. | MM. TAPERNOUX. |
| AUGER. | TAGAND. |
| LOMBARD. | |

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le D^r GUIART, Professeur à la Faculté de Médecine, Chevalier de la Légion d'honneur.
Assesseurs : M. MAROTEL, Professeur à l'Ecole vétérinaire, Chevalier de la Légion d'honneur.
M. le D^r BALL, Professeur à l'Ecole vétérinaire, Chevalier de la Légion d'honneur.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

LA CYSTICERCOSE BOVINE AU MAROC

PREFACE

Les littératures médicales et vétérinaire sont riches en précieux documents sur le *Cystecercus cellulosæ* chez l'homme et chez les animaux. Par contre les travaux sur le *Cysticercus bovis* sont assez rares pour que ayons cru devoir apporter notre modeste contribution à son étude.

La ladrerie bovine est fréquente au Maroc et les milliers de cas que nous avons eu l'occasion d'observer durant une douzaine d'années d'inspection de viandes nous ont permis de recueillir un ensemble de renseignements sur la question. Nous nous sommes efforcé de les ordonner dans le présent travail qui comportera les chapitres suivants :

- 1° Un aperçu historique.
- 2° Les conditions de contamination du bétail marocain.
Distribution géographique.
- 3° Ladrerie bovine à l'Abattoir de Casablanca.
- 4° Utilisation des viandes ladres. Essais de stérilisation.
- 5° Prophylaxie.
- 6° Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

On trouve chez les Israélites et les Musulmans les lois religieuses qui défendent l'usage de certaines viandes. On attribue fréquemment, à tort, croyons-nous, à la ladrerie, la prohibition de la chair de porc chez ces peuples.

Chez les Israélites, les plus vieux documents que l'on puisse invoquer sont les célèbres prescriptions de Moïse :

« Vous mangerez d'entre les bêtes à 4 pieds de toutes celles qui ont l'ongle divisé, et qui ont le pied fourché et qui ruminent, mais vous ne mangerez point de celles qui ruminent seulement ou qui ont l'ongle divisé seulement, comme le chameau, car il rumine bien, mais il n'a point l'ongle divisé, il vous est souillé. (Lévitique XI 3).

« Et le pourceau, car il a bien l'ongle divisé, et le pied fourché, mais il ne rumine pas, il vous est souillé. (Lév. XI. 7).

« Vous ne mangerez point de leur chair, même vous ne toucherez point de leurs chair morte; ils vous sont souillés. Lév. XI. 8).

Moïse transmet en outre à Josué d'autres ordonnances que ce dernier prêcha aux sacrificateurs et au peuple juif; ordonnances que se transmirent durant des siècles les générations successives.

Craignant que ces instructions ne tombent dans l'oubli, des rabbins les rassemblèrent en des écrits dont le premier date de 3828 (an 68 de l'ère chrétienne).

En l'an 5312 (1552 de l'ère chrétienne) un grand rabbin, Joseph Karo, né en Espagne, chassé de ce pays ainsi que tous ses coreligionnaires et qui voyagea au Maroc, en Bulgarie, en Palestine, fit paraître une véritable encyclopédie des lois et règlements religieux en vigueur.

Ces livres sont encore actuellement consultés avec profit par les rabbins dans l'exercice de leurs fonctions.

Dans un volume spécialement consacré aux aliments on trouve l'énumération et la description des lésions qui distinguent la viande impropre à la consommation (viande « trifa ») de la viande saine (viande « cacher »). La présence des « boutons » sur les organes préoccupe plus particulièrement le législateur hébraïque.

Mais ici « bouton » en hébreu « bouha », pluriel « bahbouot », a un sens très large, il désigne les abcès, les lésions parasitaires (ecchinococcose, cysticercose, strongylose) et même des foyers de pneumonie ou de pleurésie.

Rencontre-t-on à la surface du cœur ou dans le muscle du cœur un ou plusieurs boutons sans que

ceux-ci fassent saillie dans le « vide » du cœur: la viande est « cacher ».

Le ou les boutons apparaissent-ils à la face interne de l'organe après incision de ce dernier: la viande est « trifa ».

Les boutons siègent-ils à plus de 4 travers de doigts: viande « trifa ».

2 boutons sont réunis sur le poumon: viande « trifa ».

2 boutons sont-ils séparés après insufflation: viande « cacher ».

Les prescriptions sont nombreuses. Elles sont d'ailleurs basées sur le principe suivant: toutes les lésions qui rendent la viande « trifa » sont celles qui auraient pu amener la mort de l'animal. *Aucune d'elles ne fait allusion aux lésions musculaires.* La nature du grain de ladre a donc toujours été, et est encore, totalement *ignorée des Israélites.* Le tenia inerme est fréquent chez les Juifs qui l'attribuent à l'eau, aux légumes (radicelles de radis) parfois à la viande, mais sans en rapporter l'origine au grain ladrique.

Au Moyen-Age le Coran défend aux Musulmans la viande de porc sans donner d'explications.

Les disciples du prophète essaient d'expliquer cette prohibition et donnent les raisons suivantes:

« La viande de porc produit la dureté du cœur.

Elle trouble le tempérament.

Elle est d'une digestion difficile à cause de l'abondance de graisse.

Elle provoque des vomissements et la diarrhée. »

Au 4^e siècle de l'hégire plusieurs livres (kitab) de médecine arabe traitent de la nocivité des viandes de porc et de bœuf. On les accuse *de communiquer*, outre les maladies précitées, à l'homme qui en mange fréquemment, un ver dangereux.

Nous citerons pour mémoire les ouvrages suivants :

« Kitab Elganoun » de Ben Sina (4^e siècle de l'hégire).

« Kitab Eljamaa » d'Ali ben Ahmed Elmajouchi (4^e siècle de l'hégire).

« Kitab Ennebatat » (livre des simples) de Ben Elbaitar Elandelssi (7^e siècle de l'hégire).

Les Marocains n'ont écrit qu'un livre sur les maladies des animaux, dont l'auteur est Bella ben Azouz Elmarrakechi. Ce livre n'est pas imprimé et se trouve en manuscrit dans les bibliothèques privées de Marrakech. Il n'éclaire d'ailleurs pas la question d'un jour nouveau.

Les bouchers musulmans connaissent depuis longtemps la ladrerie du bœuf sous le nom de « gedri », terme berbère qui désigne aussi la variole de l'homme, mais ils ignorent tout de la maladie. D'aucuns en rapportent l'origine à l'ingestion des grains de blé.

La ladrerie bovine n'est donc connue au Maroc que depuis l'occupation française, et, pour plus d'exactitude, depuis l'organisation d'un service d'inspection des viandes. C'est à Casablanca, en 1913, que nous eûmes l'occasion de signaler les premiers cas.

CHAPITRE II.

CONDITIONS DE CONTAMINATION DU BÉTAIL MAROCAIN

Le problème étiologique de la cysticercose se présente chez l'animal sous sa forme la plus simple. L'infestation du bœuf se fait par le tube digestif, par ingestion d'œufs de *Ténia inermis*.

Différents facteurs contribuent à réaliser la contamination du bétail marocain :

C'est d'abord la fréquence du *Ténia saginata*. Il est répandu partout au Maroc. Il est plus fréquent dans le Sud et cela tient au régime alimentaire de l'indigène de ces régions.

Il est difficile de donner des chiffres statistiques sur la fréquence du ténia. Le porteur ne prête qu'une attention relative au parasite et ne fait que très rarement appel au docteur de l'Assistance pour s'en débarrasser.

L'indigène ignore en outre les principes les plus élémentaires de l'hygiène. Qu'il habite dans des kasbah ou dans des douars, il dépose ses déjections sur le sol, à proximité de son habitation. Ces déjec-

tions, rapidement desséchées au soleil, se trouvent pulvérisées et disséminées par le piétinement des troupeaux, comme aussi par l'action du vent.

L'eau des puits, celle des mares et des dayas, (dépressions naturelles de terrain dans lesquelles s'accumule l'eau des pluies) dans laquelle sont entraînés tous les détritiques de la surface du sol, se trouvent aussi fréquemment souillées.

Les méthodes primitives d'élevage contribuent pour une large part à l'infestation : les bovins sont ramenés chaque soir dans l'espace compris entre les tentes des douars, dans les kasbah ou dans des « zeribas », enclos entourés de fossés ou de branches épineuses et situés à proximité des douars. Là, ils reçoivent *par terre*, sur le sol souillé, une petite ration de « teben » (paille foulée par les animaux au moment du battage des grains) et de grains : orge, fève, etc.

Les animaux vivent donc dans un milieu journallement infesté.

Ajoutons enfin que, si le service d'inspection sanitaire des viandes est depuis quelques années organisé dans les centres importants, il est encore rudimentaire dans le bled. Les souks (marchés), où sont abattus les animaux et où s'approvisionnent les indigènes, sont peu ou pas surveillés, et les viandes lades sont livrées sans réserve à la consommation.

La ladrerie existe dans tout le Maroc, mais il est difficile d'établir avec précision la répartition de l'affection. Les statistiques se trouvent faussées

par les animaux qui changent de région et par la conduite des vétérinaires inspecteurs.

Autrefois le bétail demeurait indéfiniment dans la même région, son prix était minime, les demandes n'étaient point pressantes, et les longs voyages étaient périlleux.

Depuis quelques années, le prix élevé de la viande, l'importance qu'ont pris certains marchés de réexpédition, comme Casablanca, les besoins des régions du Nord du Maroc pour le ravitaillement des troupes, la sûreté des routes et des pistes ont créé un mouvement de bétail considérable.

On rencontre sur le marché de Casablanca des troupeaux arrivant du Sous, après avoir effectué, par la route, plus de vingt jours de voyage.

La conduite des vétérinaires inspecteurs a aussi son influence sur la valeur des statistiques : la recherche du parasite est plus ou moins minutieuse, et la décision de l'inspecteur en présence de lésions ladriques est variable. Tel saisira dans les cas de ladrerie discrète, tel autre n'effectuera la saisie que dans les cas de ladrerie étendue.

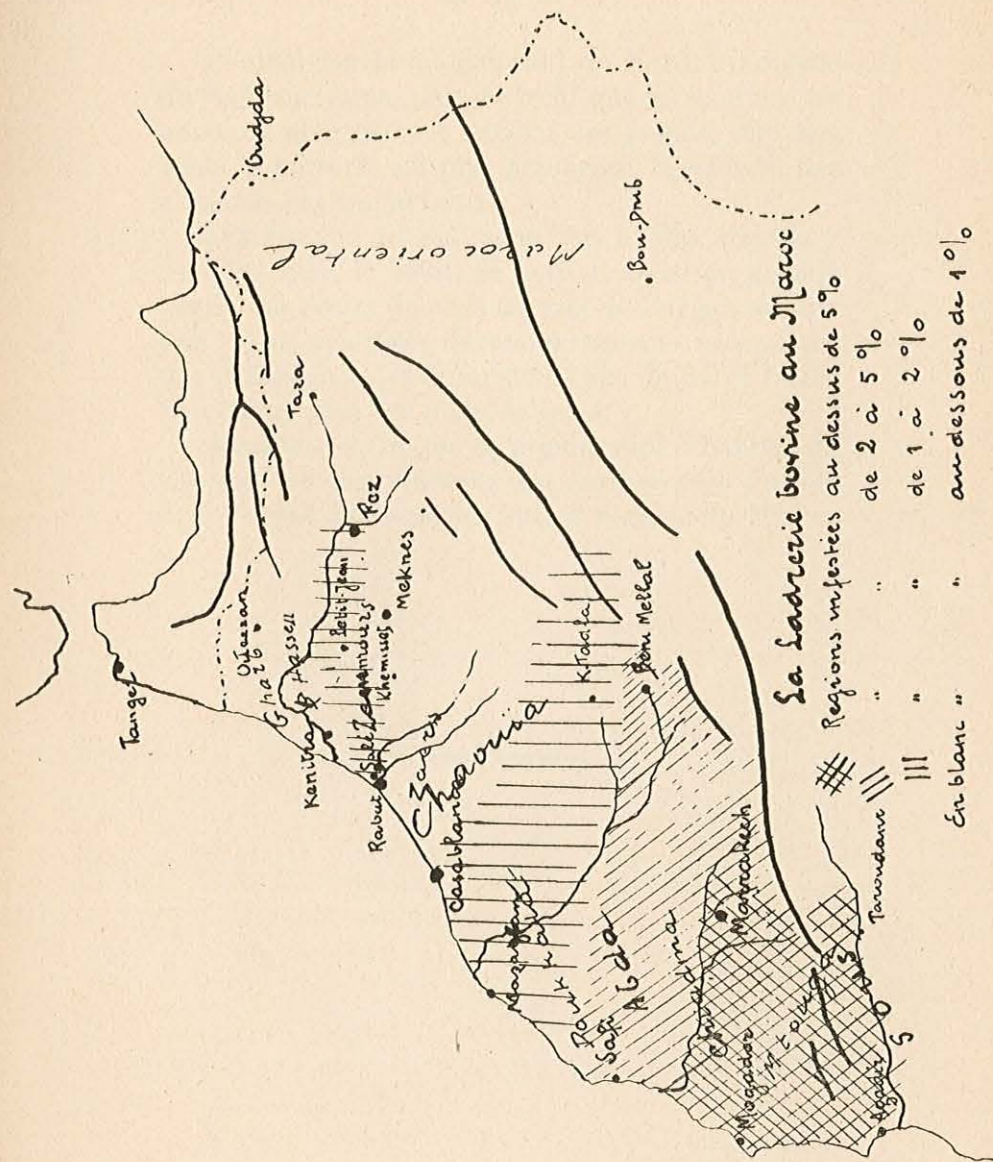
Ceci posé, on peut néanmoins affirmer qu'il existe au Maroc des régions qui payent un plus large tribut à la maladie. La ladrerie est très fréquente dans le Sud du Maroc occidental (région du Souss, Mtouga, Abda Doukkala), plus rare dans le Nord (Zaers, Zemmours, Gharb, Beni Hassen), exceptionnelle, dans le Maroc Oriental.

Ci-après la statistique des cas observés dans les abattoirs des différents centres du Maroc :

| | Cas p. % | |
|-------------------|----------|-------------------|
| Mogador | 8 | } Région du Sud |
| Marrakech | 6 | |
| Safi | 5 | |
| Mazagan | 1,5 | |
| Beni Mellal | 5 | |
| K. Tadla | 2,5 | } Région du Nord |
| Casablanca | 1,5 | |
| Rabat | 0,5 | |
| Salé | 1,5 | |
| Kénitra | 0,1 | |
| Khémisset | 0,8 | |
| Meknès | 0,2 | |
| Fez | 1,5 | |
| Petit-Jean | 1,5 | |
| Taza | 1 | |
| Oudjda .. | 0 | } Maroc Oriental. |
| Bou-Dnib | 0,01 | |

Ces chiffres ne correspondent pas exactement à la fréquence de la maladie, c'est plutôt une statistique de ladrerie généralisée. La plupart des inspecteurs ne saisissent pas dans les cas de ladrerie discrète. Il faudrait multiplier par le coefficient 2 ou 3 pour avoir une idée exacte de l'importance de l'affection.

La fréquence dans le Sud et surtout l'extrême Sud (régions de Mtouga, du Souss) du ténia chez l'indigène, et du cysticerque chez le bœuf, est due à certaines particularités dans le régime alimentaire de l'homme et du bétail.



Contrairement à l'habitant du Nord, l'indigène du Sud consomme plus de bœuf que de mouton, les animaux abattus sont surtout des jeunes, chez lesquels la ladrerie est plus fréquente, la cuisson des aliments est imparfaite.

Les régions du Sud sont plus arides, l'herbe y est plus rase, le bétail se nourrit aussi en grande partie des fruits du caroubier et de l'argan tombés par terre; ces deux dernières raisons nécessitent une préhension des aliments au ras du sol et facilitent l'ingestion des œufs de tenia.

Ajoutons enfin que la promiscuité d'habitat de l'homme et des animaux est encore plus grande dans le Sud que dans les autres régions du Maroc.

CHAPITRE III

LA LADRERIE BOVINE A L'ABATTOIR DE CASABLANCA

A notre arrivée à Casablanca en 1912, la ville était dépourvue d'abattoir. Le sacrifice des animaux de boucherie et la préparation des viandes s'effectuaient dans un terrain vague devenu aujourd'hui le centre commercial et mondain de la nouvelle ville : la Place de France.

Aucun contrôle n'existait, sinon l'examen rituel des animaux abattus par les juifs. Malgré le peu de valeur de cet examen, il représentait néanmoins une garantie relative pour l'époque, et les Européens consommaient la viande « cacher » de préférence aux autres viandes.

En 1913 nous fûmes chargé de créer le service d'inspection des viandes.

De 1913 à 1921, l'abattoir est bien primitif : hangars exigus dépourvus d'aménagement intérieur. En 1922, on mit en exploitation un abattoir moderne, conçu en 1914, mais dont la réalisation fut retardée par les évènements.

Cette diversion a pour but de montrer combien

est récente au Maroc la création d'abattoirs. Les autres villes n'ont encore, pour la plupart, que des installations de fortune dans lesquelles le contrôle sanitaire a quelque peine à exercer d'une façon parfaite.

Avant de publier les statistiques et les observations faites à l'abattoir de Casablanca, il nous paraît utile d'exposer la technique que nous employons pour la recherche de la ladrerie :

Examen systématique par *incisions du cœur, du diaphragme, des masséters*. La trouvaille d'un ou de plusieurs cysticerques entraîne l'examen de la *langue* et des muscles profonds de *l'épaule*. Cette dernière est détachée et des incisions sont pratiquées dans le grand dentelé et les olécraniens.

Si les parasites sont vivants et disséminés dans plusieurs muscles ou organes, nous opérons la saisie. Si ces parasites sont *vivants et rares*, deux cas se présentent: dans le premier, l'état général est mauvais et nous saisissons; dans le second l'animal est en très bon état, et nous *l'abandonnons à la circulation*.

Si les parasites sont morts, nous acceptons la viande, sauf dans quelques cas de ladrerie très abondante à dégénérescence caséuse ou purulente.

L'imperfection d'une pareille méthode ne nous échappe point, elle est un pis aller; nous exposerons plus loin les raisons qui nous l'ont fait adopter jusqu'à ce jour, attendant qu'il nous soit permis d'appliquer une formule plus conforme à l'hygiène et aux intérêts économiques.

Nous donnons ci-après les statistiques des bo-

vins abattus à Casablanca durant ces 5 dernières années, et des saisies effectuées pour ladrerie chez les adultes et les jeunes :

| ANNÉES | ANIMAUX ABATTUS | | SAISIES | | CAS ‰ | |
|--------|-----------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | ADULTES | JEUNES | ADULTES | JEUNES | ADULTES | JEUNES |
| 1921 | 21 072 | 3.832 | 184 | 73 | 0.87 | 1.30 |
| 1922 | 26.821 | 5.274 | 389 | 127 | 1.45 | 2.40 |
| 1923 | 22.643 | 5.780 | 380 | 150 | 1.67 | 2.59 |
| 1924 | 21.418 | 6.068 | 205 | 93 | 0.95 | 1.53 |
| 1925 | 22.341 | 5.637 | 321 | 120 | 1.43 | 2.30 |

Nous étudierons maintenant les causes qui nous paraissent avoir une influence sur l'évolution du parasite, et comment varient les chances d'infestation :

AGE

Le tableau ci-dessus montre que la ladrerie est plus fréquente chez le jeune que chez l'adulte.

Le veau de lait est assez souvent atteint vers 3 à 4 mois; nous avons rencontré des cysticerques sur un animal de 7 semaines.

Le maximum de fréquence s'observe chez les bouvillons de 1 à 2 ans.

Jusqu'à 6 ans l'adulte paye un assez lourd tribut.

Les animaux âgés de 8 à 12 ans, sont rarement atteints.

Ces observations semblent prouver que la *vie*

des cysticerques est d'une durée moyenne de 3 à 4 ans, au bout de laquelle s'effectuent la mort, puis la résorption.

SEXE

Nous n'avons pu nous faire une idée de la part respective qui revient aux deux sexes dans la répartition de la ladrerie, l'abatage des femelles au-dessous de 8 ans étant interdit dans l'Empire Chérifien.

SAISON

La saison ne paraît pas avoir une grande influence. D'aucuns prétendent que la maladie est plus fréquente au printemps.

Nous donnons, ci-après, le pourcentage mensuel moyen des cas observés à Casablanca, pendant les cinq dernières années :

| | Adultes | Jeunes |
|-----------------|---------|--------|
| Janvier | 1.66 | 3.12 |
| Février | 1.56 | 2.42 |
| Mars | 1.41 | 2.84 |
| Avril | 1.40 | 2.08 |
| Mai | 1.16 | 1.36 |
| Juin | 0.96 | 1.70 |
| Juillet | 1.10 | 1.97 |
| Août | 0.94 | 2.64 |
| Septembre | 1.22 | 1.92 |
| Octobre | 1.04 | 1.48 |
| Novembre | 1.18 | 2.04 |
| Décembre | 1.52 | 2.46 |

La recrudescence qui paraît se manifester en hiver est due à des arrivages plus importants, en

cette saison, de bétail de provenance des régions du Sud particulièrement infestées.

CARACTÈRES DES LÉSIONS

A) *Cysticerques vivants*. — On les rencontre dans la plupart des cas de ladrerie : 80 % environ.

Forme. — Suivant son siège le cysticerque affecte différentes formes. Libre ou faiblement enkysté il est à peu près sphérique, ainsi d'ailleurs que dans les tissus où il est soumis de toutes parts à la même pression : tissu conjonctif lâche, tissu adipeux, foie, poumon, glandes.

Dans les muscles, il est ellipsoïde, à grand axe parallèle à la direction des fibres musculaires.

Dans le système nerveux, ses aspects sont variés : sphérique ou légèrement ovoïde à la surface des circonvolutions et dans la substance cérébrale, il est quelquefois aplati lorsqu'il est comprimé entre le cerveau et la base du crâne.

On rencontre aussi des formes en haltère, en poire, en lentille, etc.

La variété « *Cysticercus racemosus* » caractérisée par des formes très irrégulières : en grappes, en étoiles, vésicules bosselées, ramifiées, pédiculées, est observée plus spécialement à la surface du cœur et dans le tissu conjonctif lâche.

Volume. — La taille du parasite est excessivement variable, si les dimensions ordinaires varient de 7 à 8 m/m de long sur 3 à 4 de large, il n'est pas rare de rencontrer des cysticerques ayant le volume d'un grain de chenevis.

Nous avons observé des kystes plus volumineux contenant deux cysticerques.

Couleur. — Le cysticerque se présente généralement sous la forme d'une vesicule translucide, le contenu vésiculaire apparaît quelquefois rose, blanchâtre ou noirâtre, la paroi vésiculaire est elle même souvent imprégnée de la couleur du liquide.

Nombre. — Rien n'est plus variable que le nombre, on peut en rencontrer de 1 à 50.000. Nous en avons compté jusqu'à 1.500 dans le cœur, 1.500 dans un masséter, 1.800 dans la langue.

B) *Cysticerques dégénérés.* — Seuls ou coexistant avec des parasites vivants, ils se rencontrent dans 20 % des cas. La présence simultanée de cysticerques vivants et de cysticerques morts à tous les stades de la dégénérescence peut s'observer sur un même organe.

Nous avons trouvé des kystes complètement dégénérés, en voie de resorption, sur des animaux de cinq mois, mais c'est sur des animaux plus âgés que la ladrerie sèche est la plus fréquente.

Forme, volume, consistance des kystes dégénérés sont très variables :

Le plus souvent ils se présentent sous la forme normale, ovoïde, des vésicules ladriques; ils sont quelquefois sphériques et parfois à la surface du cœur ils affectent les formes les plus irrégulières. Leur volume va de la plus petite tête d'épingle à l'œuf de pigeon.

Quant à leur consistance, elle est molle et fluctuante dans la dégénérescence graisseuse ou caséuse, et dure dans la dégénérescence calcaire.

Nous avons pu suivre les différentes phases de la transformation des cysticerques :

A un premier stade la membrane adventice s'épaissit, le liquide vésiculaire diminue, le cysticerque est en voie d'évagination.

A un stade plus avancé la coque s'est encore épaissie, le cysticerque est complètement évaginé, tantôt vivant, tantôt mort.

A un 3^e stade la cavité intérieure est envahie par une matière molle, jaune verdâtre, dans laquelle on retrouve des débris de cysticerque.

Enfin à un dernier stade se produit une infiltration calcaire plus ou moins dense, bientôt suivie de résorption.

Nous avons été amené à croire, contrairement à l'opinion la plus fréquemment émise, que c'est la *dégénérescence du kyste*, phénomène défensif de l'organisme, qui provoque la mort du parasite.

LOCALISATIONS

Les cysticerques se rencontrent chez le bœuf dans presque tous les tissus. Ils sont quelquefois abondants et disséminés dans tout l'organisme : on dit que la ladrerie est *généralisée*; d'autres fois ils sont rares et ne se rencontrent que dans un seul ou un très petit nombre d'organes : la ladrerie est dite *localisée*.

Ces dénominations ne sont pas rigoureusement exactes. Si nous avons en effet des cas où les cysticerques sont nombreux dans des organes variés, il ne s'en suit pas pour cela que la maladie soit généralisée au sens propre du mot. Il vaudrait

mieux dire : cysticerose étendue, disséminée, diffuse.

D'autre part l'observation d'un parasite sur un seul organe ne prouve pas a priori qu'il est localisé à cet organe. Il est très rare au contraire qu'une recherche minutieuse ne révèle pas l'existence d'autres lésions.

Le cysticerque a une prédilection très marquée pour le système musculaire et c'est là d'ailleurs que l'inspecteur va le dépister.

L'examen systématique des animaux ladres nous a permis d'établir comme suit la fréquence d'infestation des différents tissus :

| | <i>Cas p. %</i> |
|------------------------------|-----------------|
| Cœur | 88 |
| Masséters | 85 |
| Langue | 70 |
| Diaphragme | 62 |
| Muscles internes de l'épaule | 60 |
| Tissu conjonctif lâche | 55 |
| Muscles du cou | 52 |
| Psoas | 30 |
| Muscles abdominaux | 25 |
| Tissu adipeux | 17 |
| Poumons | 15 |
| Système nerveux | 10 |
| Glandes | 10 |
| Ganglions | 7 |
| Foie | 5 |
| Rein | 4 |
| Rate | 2 |
| Testicules | 2 |

Nous avons observé des cysticerques sur l'endocarde, sur les valvules tricuspide et mitrale, sur les valvules aortiques (une seule fois); dans les paupières, dans le tissu sous rétinien (une fois).

Les localisations du système nerveux sont assez fréquentes; le plus souvent les cysticerques siègent entre les circonvolutions et sont recouverts par la pie-mère. On les trouve aussi fixés sur la dure-mère ou inclus dans le cerveau, le cervelet, le bulbe.

SYMPTÔMES

Les symptômes sont peu ou pas accusés, même lorsque la maladie est arrivée à un degré très avancé. Nous avons observé des cas de ladrerie généralisée, où l'organisme tout entier était envahi par des milliers de cysticerques, sans que l'animal vivant présentât le moindre signe clinique.

Nous avons relevé une seule fois de la titubation sur un animal porteur d'un parasite du cervelet.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic clinique est donc très difficile, seul le langage permet quelquefois de déceler la présence de vésicules sublinguales, mais cette opération est plus délicate que chez le porc en raison de l'épaisseur et de la dureté de la muqueuse de la langue, et de l'étendue du champ papillaire.

Nous avons effectué, sans aucun succès, des essais de diagnostic expérimental par ophtalmoréaction (instillation dans l'œil de liquide vésiculaire) et par intradermoréaction (injection intradermique de scolex triturés et dilués).

CHAPITRE IV

UTILISATION DES VIANDES LADRES

Il n'existe au Maroc, pas plus qu'en France d'ailleurs, aucune prescription législative relative à la conduite à tenir en matière de cysticerose.

En raison de la fréquence de la maladie, qui atteint dans certaines régions 15 à 20 % des animaux abattus, la saisie totale, quel que soit le nombre de grains de ladre rencontrés aurait des conséquences graves : pertes considérables pour l'Élevage, renchérissement du prix de la viande, perturbations dans le commerce de la boucherie et du bétail.

La méthode généralement appliquée au Maroc : *saisie limitée aux cas de ladrerie généralisée, libre circulation étant laissée aux viandes faiblement ladres*, ménage les intérêts immédiats des éleveurs et des bouchers, au détriment de la salubrité des viandes et de la prophylaxie de la maladie.

Il est pourtant une formule susceptible de servir à la fois les exigences de l'hygiène, l'intérêt des usagers et l'avenir de l'Élevage ; cette formule pourrait tenir dans les deux propositions suivantes :

1° Saisie totale et dénaturation dans les cas de ladrerie étendue ;

2° Circulation, mais *après stérilisation*, des viandes dans tous les autres cas.

Des essais de stérilisation ont été tentés dans certains abattoirs: par la cuisson (Casablanca, Mogador) et par la salaison (Beni-Mellal). Si ces procédés d'assainissement peuvent convenir dans les petites agglomérations du bled, ils sont voués à la faillite dans les grandes villes en raison de la grande quantité de viande saisie, de la dépréciation commerciale des viandes ainsi traitées et de leur vente difficile.

La *stérilisation* par le froid, qui conserve à la viande toute sa valeur marchande, nous parut être le seul procédé susceptible de résoudre, au mieux des intérêts de tous, le problème de la ladrerie au Maroc.

L'installation d'un frigorifique à l'abattoir de Casablanca nous incita à mettre en pratique cette méthode, et nous entreprîmes en Mai 1925 une série d'expériences en vue de déterminer les conditions de stérilisation des viandes. Ces conditions pouvaient être un peu spéciales au Maroc, en raison du petit format des animaux et du volume réduit des masses musculaires (Rendement moyen des bovins: 150 Kgs net).

Nous devons rencontrer, dans la conduite de nos expériences, de nombreuses difficultés dues à l'ignorance ou à la mauvaise volonté de la Société Concessionnaire de l'exploitation des Abattoirs municipaux de Casablanca.

La dite Société ne put ou ne voulut maintenir dans les chambres le degré de froid et d'hygrométrie voulu, et ceci dans une installation frigorifique moderne qui, seule, coûta à la Ville près d'un million de francs.

Elle interdit en outre aux viandes lades l'accès des chambres froides, prétextant qu'elles risquaient de contaminer les autres viandes !

Nous publions néanmoins, à titre documentaire, les résultats de nos observations sur la vitalité des parasites après des séjours variables au frigorifique. (*vitalité contrôlée par le procédé de l'évagination du scolex par la bile*) :

PREMIÈRE PÉRIODE

Température des chambres de 0 à + 7°
Degré hygrométrique 85 à 95.

| DURÉE DU SÉJOUR | NOMBRE DE CYSTICERQUES EXAMINÉS | VIVANTS | MORTS | OBSERVATIONS |
|--------------------|---------------------------------------|---------|-------|---|
| 17 jours | 12 | 8 | 4 | Évagination de la 1 ^{re} à la 2 ^e heure. |
| 18 » | 12 | 8 | 4 | Apparition des moisissures sur les viandes. |
| 20 » | 20 | 8 | 12 | Évagination de la 2 ^e à la 4 ^e heure. |
| 21 » | 24 | 9 | 15 | |
| 23 » | 24 | 7 | 17 | |
| 25 » | 21 | 6 | 15 | Évagination de la 2 ^e à la 7 ^e heure. |
| 26 » | 20 | 6 | 14 | |
| 28 » | 20 | 0 | 20 | 1 seul présente l'é- vagination du cou |
| 29 » | 20 | 0 | 20 | |

DEUXIÈME PÉRIODE

Température 0 à + 5°.

Degré hygrométrique 80 à 95

| DUREE DU SÉJOUR | CYSTICERQUES EXAMINÉS | VIVANTS | MORTS | OBSERVATIONS |
|--------------------|--------------------------|---------|-------|---|
| 18 jours | 27 | 7 | 20 | |
| 20 » | 20 | 6 | 7 | Apparition des moisissures. |
| 21 » | 18 | 6 | 12 | Évagination de la 2 ^e à la 6 ^e heure. |
| 23 » | 20 | 2 | 18 | |
| 24 » | 24 | 2 | 22 | Évagination de la 3 ^e à la 7 ^e heure. |
| 25 » | 20 | 0 | 20 | |
| 26 » | 20 | 0 | 20 | |

De ces expériences bien incomplètes, nous pouvons cependant conclure que, dans un frigorifique fonctionnant mal, dans lequel les températures varient de 0 à + 5, les viandes lades sont stérilisées en 25 jours.

Ces viandes ne purent être utilisées en raison des nombreuses moisissures qui s'y développèrent à partir du 20^e jour ; altérations dues à l'état hygrométrique défectueux de l'atmosphère des chambres froides.

Nous protestâmes vigoureusement contre cet état de choses regrettable, et les autorités du Protectorat furent saisies de nos doléances.

Il nous fut répondu par une invitation à l'application aux viandes lades des règlements prescrits en France par la circulation du 11 Août 1914 ! C'est à dire stérilisation par la cuisson et vente par les soins de la municipalité à un prix très bas. Singulière conception, de vouloir appliquer au Maroc aux viandes parasitées le régime adopté en France pour les viandes tuberculeuses. C'était retomber dans les errements que nous voulions éviter et les viandes lades reprirent le chemin de l'équarrissage.

Situation déplorable, si nous songeons qu'à Casablanca seulement, le poids des viandes lades saisies mensuellement est de 3 à 5.000 kgs et représente une valeur de 25 à 30.000 frs. La saisie totale de toutes les viandes, y compris celles discrètement parasitées, entraînerait une perte moyenne mensuelle de 80.000 à 100.000 francs.

CHAPITRE V

PROPHYLAXIE

Des notions étiologiques que nous avons exposées découlent les moyens prophylactiques communs à la lutte contre la ladrerie bovine et le teniasis de l'homme, affections, solidaires en l'espèce.

Il est chimérique et vain de prétendre lutter efficacement contre les œufs de *Tenia saginata* répandus autour des bestiaux. L'hygiène de l'indigène est un leurre dans le bled, dans les pays de vie pastorale ou primitive, où sévit précisément la ladrerie bovine.

Quant aux bestiaux, est-il besoin de dire qu'on ne pourra les empêcher de se contaminer avec les conditions d'élevage employées par les arabes du bled, hommes apathiques et insoucians?

A notre avis c'est *en s'attaquant aux viandes parasitées*, qu'on protégerait du même coup l'homme et les animaux.

Trois ordres de mesures seraient à prendre :

A) Organisation d'une inspection sanitaire régulière des viandes dans les villes (abattoirs) et dans le bled (souks) ;

b) Règlementation de la technique de l'inspection des viandes en matière de ladrerie ;

Saisie et dénaturation (ladrerie très étendue) ;

Circulation après stérilisation (tous les autres cas) ;

c) Emploi des procédés rationnels et économiques de stérilisation : par le froid dans les grandes villes ; par la cuisson et la salaison dans le bled.

CONCLUSIONS

La ladrerie bovine n'est effectivement connue au Maroc que depuis l'occupation française.

Elle est répandue dans tout le pays, mais avec plus de fréquence dans le Sud. Elle atteint surtout les jeunes animaux.

L'importance de l'affection est due à l'absence d'hygiène chez l'indigène, aux méthodes primitives d'élevage, à l'insuffisance de l'inspection sanitaire des viandes.

La mesure prophylactique la plus efficace est un contrôle sévère des viandes.

Ce contrôle ne pourra s'exercer que si on résout au mieux des intérêts économiques le problème de la stérilisation et de l'utilisation des viandes lades.

Institution pour tout le Maroc d'un service d'inspection des viandes.

Règlementation de la conduite des vétérinaires inspecteurs en matière de ladrerie.

Création d'abattoirs avec frigorifiques.

Vu :
Le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
CH. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole vétérinaire,
G. MAROTEL.

Vu :
Pour le Doyen,
L'Assesseur,
ROQUE.

Le Président de la Thèse
D^r GUIART.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 14 Avril 1926.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
J. GHEUSI.