

LA PESTE

OU

DISTOMATOSE DES ÉCREVISSSES

PAR

A. ZUNDEL,

Vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine, à Strasbourg.

Ext. du *Bullet. de l'Acad. r. de médecine de Belgique*; 3^e sér., t. XV, n^o 9.



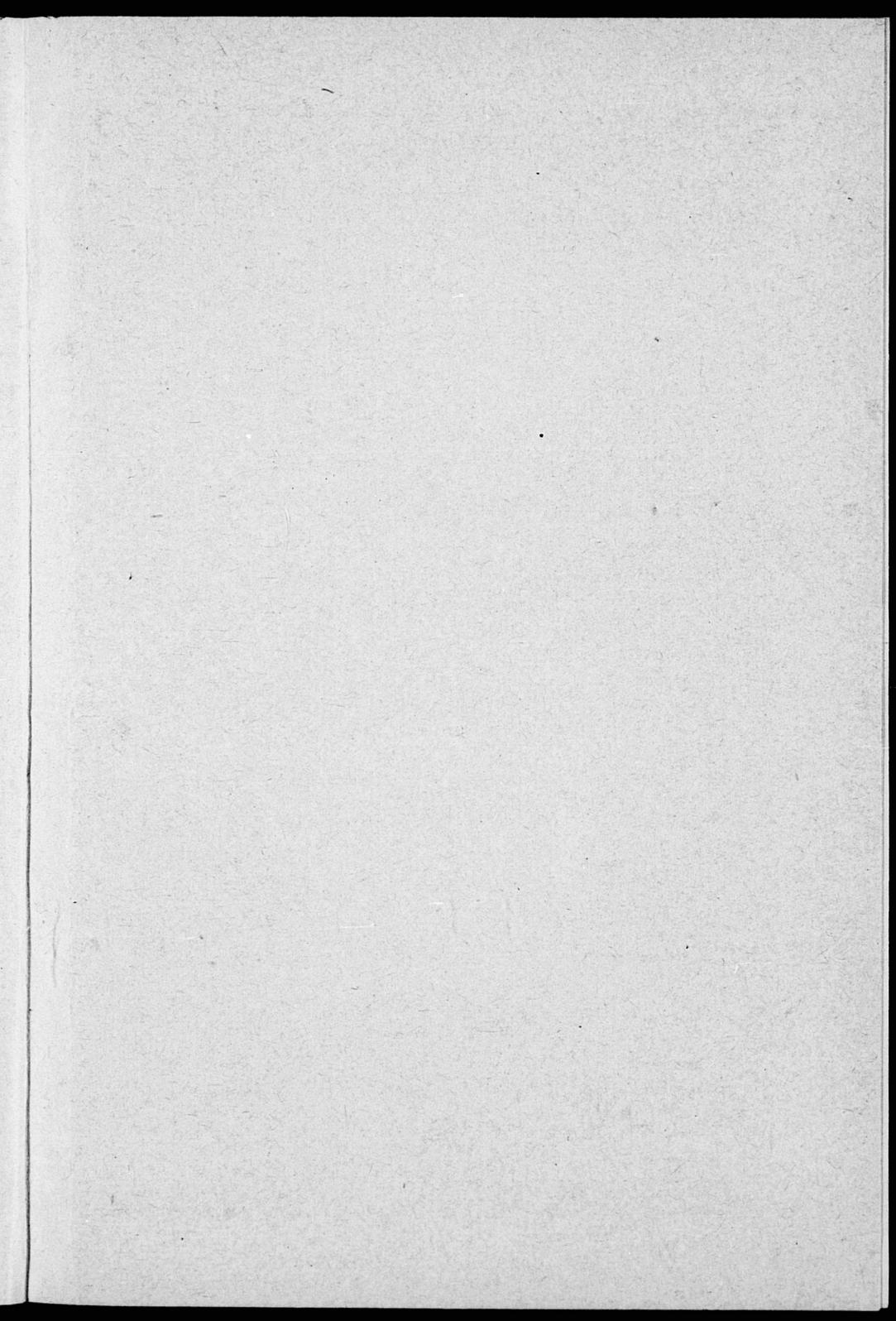
BRUXELLES

LIBRAIRIE H. MANCEAUX,

IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE,
Rue des Trois-Têtes, 12 (Montagne de la Cour).

—
1881

C
3322



BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2912 766 3

LA PESTE

OU

V.C. 3322

DISTOMATOSE DES ÉCREVISSSES

PAR

A. ZUNDEL,

Vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine, à Strasbourg.

Ext. du *Bullet. de l'Acad. r. de médecine de Belgique*; 3^e sér., t. XV, n^o 9.

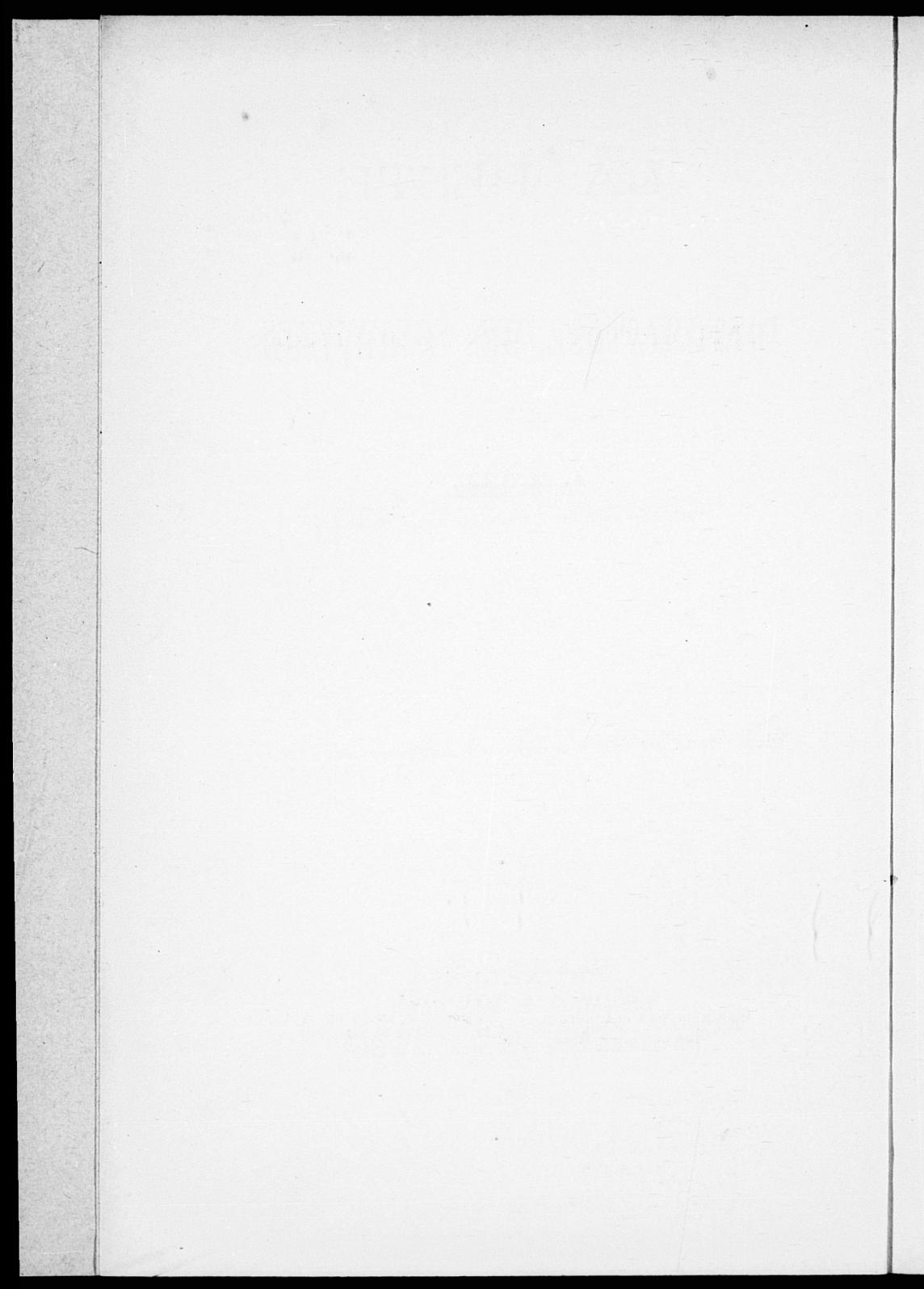


BRUXELLES

LIBRAIRIE H. MANCEAUX,

IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE,
Rue des Trois-Têtes, 12 (Montagne de la Cour).

1881



LA PESTE OU DISTOMATOSE DES ÉCREVISSES.

Il n'est personne qui n'ait entendu parler de la terrible épizootie, qui, comme une espèce de peste, a fait disparaître, en moins de quatre ou cinq années, toutes les écrevisses de la moitié des rivières de l'Europe centrale. Ce crustacé, si recherché et si estimé, n'existe presque plus que de souvenir dans de vastes étendues de pays, depuis la Meuse et la Saône jusqu'au Danube et l'Oder.

Tout semble indiquer que cette terrible peste a pris naissance en Alsace ; du moins, si nous consultons les auteurs, c'est en ce pays qu'on a jeté le premier cri d'alarme. On a, dès juin 1878, constaté que les écrevisses diminuaient rapidement dans les divers cours d'eau. Cette observation fut faite aussi bien dans la Haute-Alsace que dans la Basse-Alsace, particulièrement dans l'Ill, rivière qui parcourt, du Sud au Nord, presque toutes les plaines de la contrée, et dont les écrevisses étaient particulièrement renommées, tant sous le rapport de la quantité que de la qualité. Non seulement ces crustacés manquaient dans la plupart des rivières, mais ceux qui étaient retenus dans les viviers ou les réservoirs de pêche mouraient aussi en fort peu de temps. Dès 1879, le conseil général de la Basse-Alsace se fit l'écho des plaintes des populations et particulièrement des pêcheurs ; sur l'avis motivé de M. Hack, directeur de l'établissement de pisciculture de Huningue, on défendit, d'une part, la pêche des écrevisses pendant trois ans, et l'on vota, d'autre part, un crédit pour opérer le repeuplement des cours d'eau avec des écrevisses provenant de pays non encore infectés.

Cependant, presque à la même époque, en 1878, on eut à signaler la peste des écrevisses dans presque tous les pays avoisinant l'Alsace-Lorraine, notamment en Suisse, dans les affluents de la Birse et de l'Aar, et en France, dans le Doubs, la Saône, la Meuse et la Moselle.

En Belgique, on se plaint également, depuis quelques années, de la grande mortalité qui règne parmi les écrevisses, mortalité que les uns rapportent à des modifications dans la composition de l'eau ; les autres, à une maladie particulière, la présence d'un parasite de ces crustacés.

En ce qui concerne le Grand-Duché de Luxembourg, on nous apprend que, il y a 2 ou 3 ans, l'écrevisse a disparu complètement et subitement de la Moselle, et que, de là, la mortalité s'est propagée parmi ces crustacés dans les affluents de cette rivière, ainsi que parmi ceux de la Sûre ; actuellement l'écrevisse a disparu de tout le Luxembourg jusqu'au pied des Ardennes. Tous les cours d'eau de la partie du Grand-Duché, dite « *le bon pays* », sont aujourd'hui dépourvus de ce crustacé qui autrefois y était abondant ; on ne le retrouve plus que dans les ruisseaux des Ardennes. La disparition de cet animal a eu lieu d'une saison à l'autre.

En Allemagne, la maladie a été constatée dans la plupart des cours d'eau du Duché de Bade, du Wurtemberg, de la Bavière, d'où la maladie a pénétré, d'une part, dans la Basse-Autriche, la Carinthie et la Styrie ; d'autre part, dans la Saxe et une grande partie de la Prusse. Au moment où nous écrivons ces lignes, on annonce l'apparition de cette maladie en Poméranie où elle n'avait pas régné avant le dégel des cours d'eau.

D'après le dr Micha (1), la peste des écrevisses aurait

(1) *Deutsche Fischerzeitung*, 1881, p. 555.

cependant déjà existé en, 1874, dans la province de Magdebourg, notamment dans la Sprée, près de Furstenwalde. Il paraît qu'elle existe aussi depuis quelque temps en Suède. Au point où en est la maladie aujourd'hui (printemps 1881), il est plus facile d'énumérer les pays qui n'en sont pas encore atteints que d'indiquer ceux où ce fléau sévit. Les pays encore épargnés sont, pour l'Europe centrale, en Allemagne : la Prusse orientale et occidentale, Posen et la Silésie; en Autriche : la Bohême, la Moravie, la Hongrie, la Gallicie, la Transylvanie, la Carniole, la Croatie et le Tyrol. Elle n'a pas été jusqu'à ce jour signalée en Italie, pas plus que dans l'ouest de la France, ni même dans le bassin de la Seine.

La grande étendue des pays où la peste des écrevisses s'est déclarée en si peu de temps et sa propagation à travers toute l'Europe centrale sont une preuve de la marche rapide de cette maladie et de son extrême gravité. Avec une propagation et une mortalité plus considérables que les pestes qui ont jusqu'ici sévi soit sur les hommes, soit sur les animaux, la peste des écrevisses a occasionné des désastres dont on ne se fait que difficilement une idée. M. Küffer, grand pisciculteur à Munich, en a vu périr 25,000 en moins de quatre semaines, et, une autre fois, plus de 6,000 en quinze jours (1); M. Washington, de Pöls (Autriche), en a perdu plus de 3,000 en un jour, dans un seul de ses viviers (2).

La maladie va toujours en remontant les cours d'eau; c'est ainsi qu'en Alsace, elle a remonté de l'Ill dans ses divers affluents des Vosges, où, pendant quelque temps,

(1) *Jahresbericht der Thierarzeischule zu München*. 1880, p. 74.

(2) *Ibid.*, p. 76.

on ne l'a signalée que dans la partie des vallées où le courant n'est pas rapide, et d'où maintenant elle paraît avoir pénétré jusqu'au fond des vallées, dans les ruisseaux des montagnes, autrefois si peuplés d'écrevisses. De saison en saison, la zone, déjà bien petite, où l'on trouve encore en Alsace des écrevisses saines, va en se rétrécissant. Les écrevisses, apportées de loin pour le repeuplement des cours d'eau, paraissent être aussi devenues victimes de l'épidémie; aujourd'hui ce délicat crustacé est un produit tout à fait absent de nos rivières et n'est presque plus offert sur les marchés.

Les dégâts occasionnés par la maladie sont incalculables; les pertes éprouvées par les pêcheurs et les marchands de comestibles s'élèvent à des centaines de mille francs; les pêcheurs et les pisciculteurs ont perdu une branche lucrative de leur industrie, et les restaurateurs sont privés du plaisir d'offrir à leurs clients un des mets les plus recherchés.

Pour clore cette rapide esquisse historique de la peste des écrevisses, il se présente encore une question assez importante à résoudre, celle de savoir si cette maladie si meurtrière est réellement nouvelle. Nous sommes presque obligé de le croire, car nous ne pouvons admettre qu'autrefois, malgré que la concurrence commerciale n'entravât pas autant qu'aujourd'hui la reproduction de ces crustacés, elle eût passé inaperçue. Nous n'en trouvons aucune trace dans les écrits des anciens médecins, et cependant Guersent, Ozanam, Heusinger, dans leur histoire des maladies contagieuses, parlent d'épizooties chez les poissons, et ils ne citent aucune maladie des écrevisses. De Baer, qui, dès 1827, cite le distome cirrigère des muscles des écrevisses, et qui en

a rencontré parfois 200 dans un seul de ces crustacés, n'attribue pas de grande mortalité à ce parasite; il ne le considère pas même comme cause de maladie (1). M. De Trebold, qui a observé le même distome des écrevisses, en 1835, ne lui attribue pas non plus de maladie grave (2). Il est vrai qu'à cette époque on ne recherchait pas autant qu'aujourd'hui les influences nocives et pathogéniques des helminthes; on croyait à leur innocuité relative, voire même à leur effet utile et hygiénique. C'est cependant au même distome (*distoma cirrigerum*) que, d'après les intéressants travaux de M. le Dr Harz, professeur à l'École vétérinaire de Munich, nous devons attribuer la peste des écrevisses (3). M. le professeur Unterberger, de Dorpat (Russie), est le seul auteur qui parle d'une épidémie des écrevisses, qu'il a observée dans les rivières et les canaux qui ont leur embouchure dans la Néva, et qui réunissent les lacs de Ladoga, Onega, Biela, etc.; mais il l'attribue au charbon, à la peste de Sibérie, à l'habitude de jeter beaucoup de cadavres dans ces rivières et ces canaux (4).

Les divers auteurs, qui s'occupent de pisciculture, se taisent aussi complètement sur le chapitre des maladies des écrevisses, et ce n'est que dans ces dernières années que quelques savants se sont occupés de la peste dont il s'agit. Nous citerons notamment, sans indiquer spécialement leurs opinions, MM. Hack, de Huningue (5); Halden-

(1) *Nov. Act. Acad. C. L. C. G. Nat. Curiosior.*; XII. II, p. 555.

(2) *Wiegmann's Archiv*; I. 64.

(3) *Jahresbericht der Thierarzeischule zu München, 1880: Beiträge zur Kenntniss der Krebspest. — Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin*; VII; 1881: *Eine Distomatosis der Flusskretsen.*

(4) REBELT. *Der Siberische Milchhand*; 1865.

(5) *Verwaltungs Bericht von Nater Elsan*; 1879, p. 228.

wang, de Baden-Baden (1); Rueff, de Stuttgart (2); Hallier, d'Iéna (3); Bollinger, de Munich (4), et tout particulièrement M. Harz, de Munich (5), auquel nous devons les principaux renseignements qui nous ont permis d'entreprendre ce petit travail.

Nous serons forcément bref pour ce qui se rapporte aux symptômes de cette maladie, dont on constate plutôt les effets ultimes, la grande mortalité et les désastres, que la suite des phénomènes pathologiques. Un de ses premiers signes, c'est de voir les écrevisses marcher presque debout en se tenant raides sur les pattes; elles évitent les mouvements réguliers et rapides, et ne se sauvent plus quand on veut les tenir. Elles ne recherchent plus autant les coins et les anfractuosités des réservoirs; elles restent au contraire au milieu du bassin, évitant tout mouvement inutile et paraissant même craindre les heurts et le toucher des autres crustacés. Elles se réunissent ainsi involontairement en groupes au milieu du vivier, où elles se montrent souvent comme des corps inertes. Lorsqu'elles sont tombées sur le dos, elles n'ont pas la force de se retourner; dans une rivière, elles se laissent entraîner par le courant, sans lui opposer la moindre résistance.

Tandis qu'ordinairement les écrevisses ne se querellent pas entre elles, à moins que ce ne soit l'époque du rut, elles sont, lorsqu'elles sont atteintes de la peste, très irritables et luttent fréquemment entre elles; elles se saisissent vivement et convulsivement entre leurs serres, sans pouvoir

(1) *Deutsche Fischerzeitung*; 1879.

(2) *Schwäbischer Merkur*; 1879, 18 avril.

(3) *Revue für Thierheilkunde*; Wien 1880, p. 178,

(4) *Aerztlicher Intelligenzblatt*; 1880.

(5) *Loco citato*.

se lâcher ensuite. Il faut un effort considérable pour séparer ces animaux ainsi entrelacés ; si les deux bêtes, ainsi enchevêtrées, sont malades, on les voit s'arracher mutuellement des membres ; leur séparation n'a lieu que par la perte d'une serre ou d'un pied. Ces faits expliquent pourquoi, dès le début de l'épidémie, et comme signe caractéristique de celle-ci, on trouve toujours nombre de serres et de pattes, détachées des bêtes vivantes, au fond du vivier ou du cours d'eau ; et ce n'est pas une gangrène sèche, analogue à celle de l'ergotisme, qui produit la chute des membres, car M. Harz a observé que des écrevisses malades, maintenues isolées jusqu'au moment de la mort, n'ont pas subi de ces pertes de membres.

On constate aussi chez les malades, une certaine tuméfaction de l'abdomen, de ce qu'on appelle improprement la queue, surtout le pourtour de l'anus qui se trouve envahi ; toute cette partie devient rougeâtre et même translucide.

A un degré plus avancé de la maladie, les écrevisses perdent leur sensibilité et en même temps leur irritabilité : on peut leur toucher les yeux avec les doigts sans qu'elles cherchent à s'y soustraire ; ces organes sont fortement saillants, comme si leurs muscles étaient atteints de parésie. L'animal malade ne se remue plus guère et ne montre que de temps à autre quelques mouvements, accompagnés de contractions spasmodiques. Si l'on prend une écrevisse malade en main, on provoque des mouvements convulsifs ; mais ce ne sont pas ces mouvements brusques et forts, ces claquements dans la queue, propres à l'écrevisse saine, à celle qui a conservé toute la puissance de ses muscles. Les contractions musculaires chez les bêtes malades occasionnent évidemment de la douleur, ou elles sont provoquées par celle-ci.

Les mouvements ordinaires des membres sont lents et souvent désordonnés; les serres ne peuvent plus pincer et les pattes rudimentaires, qui seules se remuent, sont fortement écartées du corps.

La maladie s'aggrave insensiblement et la mort qui survient bientôt est précédée d'une dilatation spasmodique de l'anus, d'où s'écoule du sperme mêlé de mucosités. La maladie ne dure que peu de temps : huit jours au plus, quelquefois à peine trois jours; elle est toujours incurable et généralement mortelle.

Cette maladie est souvent attribuée par les pêcheurs à la présence dans les cours d'eau d'une plante aquatique importée du Canada, vers 1847, et désignée sous le nom d'*elodea canadensis*. Cette plante s'est propagée dans les cours d'eau et les canaux de l'Europe avec une telle rapidité qu'elle gêne souvent la pêche et la navigation; elle a reçu le nom de *peste des eaux*.

Cette opinion n'est basée que sur la coïncidence de l'apparition des deux fléaux.

La peste des écrevisses est essentiellement infectieuse, mais non contagieuse, c'est-à-dire, qu'elle ne se communique pas par simple cohabitation (Harz). Mettez des écrevisses, non encore infectées, dans un bassin où il y a des malades, ou opérez dans le sens inverse, vous verrez les malades mourir en assez peu de temps, tandis que les autres, au contraire, resteront saines. La maladie n'est pas due, en effet, à un germe microscopique qui, comme ceux des affections charbonneuses ou typhoïdes, se détache du malade et va se fixer sur un nouvel être qu'il contagionne. Elle procède d'un être plus complexe, d'un helminthe proprement dit, qui ne se propage pas directement d'une écrevisse à

l'autre, mais qui a besoin pour se reproduire de passer préalablement par un autre hôte, de se développer sur ou dans une autre espèce animale, en vertu de la loi des générations alternantes de Steenstrup. La maladie, suivant l'intéressante découverte de M. Harz, est due à un distome, et il la décrit sous le nom de *distomatose des écrevisses* (*Distomatosis astacina*) (1).

A l'autopsie des écrevisses malades, on trouve toujours une altération du tissu musculaire; ce tissu est sans consistance, rougeâtre; on le dirait en voie de décomposition; tout comme dans les affections typhoïdes, on n'observe plus au microscope les stries transversales de ses fibres (Rueff). Constamment le d^r Harz y a constaté, tantôt libre, tantôt enkysté à la façon des trichines, le trématode décrit par de Baer sous le nom de *distoma cirrigerum* et que cet observateur a découvert, en 1827, dans les muscles des écrevisses, et que de Siebold a décrit également quelques années plus tard. Parfois on trouve chez les écrevisses malades le *distoma isostomum*, décrit par Rudolphi. La présence de ces parasites dans le tissu musculaire explique les douleurs violentes que témoignent les écrevisses; elles sont provoquées à la fois par la migration des distomes, par la perte de substance et par la compression des tissus; ainsi s'expliquent aussi les difficultés du mouvement. Le nombre de ces parasites est très variable; il n'y en a quelquefois que de 3 à 5; mais le plus souvent on en trouve de 20 à 50, et parfois même de 160 à 200.

Le distome cirrigère est le plus commun; libre, il a la forme d'une bourse allongée, avec une bouche formant son

(1) *Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin de Bollinger et Franch, 1881.*

extrémité supérieure et une ventouse latérale située au tiers supérieur de son corps; les deux ventouses sont bordées d'une large frange (cirrus), d'où le nom donné à ce ver; l'animal mesure $1^{\text{mm}}20$ environ de longueur et a $0^{\text{mm}}25$ de largeur. Le kyste est formé par le sarcolemme; il est hyaloïde; il reste mou et élastique; il n'a pas de structure spéciale. Le distome y est comme replié sur lui-même, de sorte que, enkysté, il est plus petit que le ver libre; il occupe moins d'espace; le kyste est de forme arrondie ou légèrement ovale; il mesure $0^{\text{mm}}75$ de longueur sur environ $0^{\text{mm}}50$ de largeur.

Les distomes enkystés se trouvent surtout dans les muscles de la queue, dans ceux des serres, des pattes, ainsi que dans ceux des mandibules et des antennes. Ils ne sont pas exclusivement logés dans le tissu musculaire; on en trouve aussi dans les autres tissus des intestins, de l'estomac et du cœur, voire même dans ceux des organes génitaux, mais jamais dans les branchies et dans le foie. Les distomes libres occupent ordinairement le tissu cellulaire des organes, mais on les trouve aussi parfois dans la cavité splanchnique.

Les intestins des écrevisses malades sont pâles et vides; on y trouve toujours de nombreuses granulations organiques, des microcoques et parfois des chaînes leptothricales, des bactéries, ce qui indique un état dysentérique.

Il n'y a ordinairement rien d'anormal du côté du cœur, des vaisseaux sanguins, du foie, des organes génitaux et des branchies.

La maladie des écrevisses n'est pas due à des champignons microscopiques, à des bactéries ou à des microbes, comme quelques observateurs (Hack, Hallier, Bollinger)

l'ont cru un moment. On trouve parfois de ces infiniment petits chez les écrevisses malades; mais par cela même qu'on n'en trouve pas constamment dans la peste, on ne saurait y découvrir la cause de l'épidémie. Il en est de même des *branchiobdella*, annélides parasites qu'on trouve dans les branchies de l'écrevisse, observées depuis longtemps par Roesel, puis étudiées par Odier (1), et signalées depuis par MM. Ruef et Hilzendorf comme cause de la peste, mais qu'on n'observe pas constamment chez les malades. Ces divers parasites peuvent produire d'autres maladies chez les écrevisses, mais non la peste; ils sont la cause assez ordinaire de la mortalité qu'on observe à peu près constamment dans les viviers des marchands d'écrevisses, et qui parfois s'élève à 15 et 25 %. La seule cause de la peste des écrevisses, ce sont les distomes, lesquels ne manquent jamais dans les animaux malades (Harz).

Il n'est pas bien difficile de constater la présence de ces distomes; il nous est arrivé de les rencontrer sous le microscope, il y a un peu plus d'un an, sans que nous nous soyons rendu exactement compte de la nature de ces parasites. Nous avons pris une écrevisse qui venait de mourir; nous lui avons arraché la queue, séparé les anneaux et mis ainsi à découvert la masse musculaire de cette région et tout l'abdomen. Nous dilacérâmes ces tissus et recueillîmes le suc qui s'en écoulait sur le porte-objet d'un microscope; nous aperçûmes alors un nombre assez considérable d'êtres plus ou moins allongés qui se recourbaient, s'étendaient, décrivaient des arcs de cercles, s'entortillaient même comme des serpents. Nous crûmes avoir mis à découvert quelque cercaire, quelque larve de distome, quelque être analogue

(1) GUÉRIN. *Dict. d'histoire naturelle*, II, p. 656.

aux cercaires que l'on obtient, suivant le conseil de M. Van Beneden (1), en dilacérant sur le porte-objet du microscope quelque mollusque d'eau douce, soit des limnées, soit des planorbes des étangs; alors aussi on voit une multitude de cette espèce de têtards qui se débattent et qui s'agitent vivement.

Diverses circonstances, la difficulté de se procurer des écrevisses malades et des occupations plus pressantes, etc., nous empêchèrent de poursuivre notre découverte; nous nous contentâmes de la communiquer à la direction de l'arrondissement de Strasbourg, dans un rapport sur l'éten- due de la peste dans cet arrondissement. Ce n'est qu'en lisant, il y a quelque temps, les travaux si intéressants du d^r Harz et en comparant sa découverte avec la nôtre, que nous reconnûmes que nous avions eu sous les yeux les distomes de de Baer. M. Harz dit, en effet, que si l'on extrait le distome de sa coque, et qu'on le comprime un peu sur le porte-objet du microscope, on le voit faire des contorsions de tous genres et changer même de forme, s'allonger, se rétrécir, etc.

Les distomes que j'ai eu l'occasion de recueillir sur les écrevisses malades, diffèrent de ceux mentionnés par M. Harz, par un peu plus de longueur et par l'existence non constante d'un appendice caudal. Ils étaient donc à un degré de développement moins avancé que ceux décrits par M. Harz et représentaient de véritables cercaires.

Les distomes de de Baer, que M. Harz a trouvés si fré- quemment dans la peste des écrevisses qu'il n'a pas hésité à leur attribuer cette grave maladie, ne sont cependant pas des animaux parfaits; ils ne sont pas comparables aux

(1) *Commensaux et parasites*, p. 176.

distomes hépatiques des ruminants, que nous avons démontré être la cause de la cachexie aqueuse (1); ils n'ont que des organes génitaux rudimentaires; ne pondent pas d'œufs, et ne peuvent se produire dans les écrevisses. Nous avons donc raison de comparer ces êtres agames aux cercaires des mollusques; car, comme ces cercaires et comme ceux d'autres crustacés ou même de vers, il faut que les distomes des écrevisses soient avalés par un animal supérieur, par un vertébré, pour devenir animal parfait et pour pouvoir se multiplier par des œufs.

Il importerait maintenant de connaître l'animal dans lequel habite à l'état parfait le distome qui est la cause première de la peste des écrevisses; c'est probablement un poisson, mais lequel? On sait combien est grand le nombre des distomes; ces parasites fréquentent, à quelques exceptions près, toutes les classes du règne animal; leur nombre est surtout grand dans les poissons. M. Harz pense que c'est probablement dans un cyprin, notamment la carpe ou la tanche que vit le distome parfait de l'écrevisse; peut-être que c'est dans l'anguille, comme semblerait le prouver l'observation suivante faite en Suède et rapportée par le d^r Liuroth à M. Harz.

Le lit du Klar-elfen était autrefois très riche en belles écrevisses; cette rivière, se continuant par le lac de Menern, auquel succède la cataracte de Trollhaette, se jette à quelques milles plus loin dans la mer. Les poissons venant de la mer ne pouvaient remonter la rivière que jusqu'à la cataracte; parmi eux se trouvaient beaucoup d'anguilles. Il y a quelques années, on a fait un canal qui contourne la

(1) ZUNDEL. *La distomatose ou cachexie aqueuse du mouton*. Strasbourg, 1880.

cataracte de Trollhaete et en utilise la chute d'eau ; depuis lors, les anguilles et d'autres poissons arrivent dans le lac de Menern, remontent dans le Klar-elfen, et les écrevisses ont presque complètement disparu de cette rivière ; celles qui s'y trouvaient ont péri de même que celles qu'on y a ensuite importées.

L'anguille peut fort bien avaler les écrevisses à l'époque de la mue, quand leur coquille est molle. Si même un de ces poissons n'avale qu'une seule de ces écrevisses malades, laquelle peut loger, en moyenne, une cinquantaine de distomes, il sera bientôt l'hôte involontaire de tous ces distomes parfaits qui, étant hermaphrodites, ne tarderont pas à expulser un nombre considérable d'œufs. Sans admettre que ces distomes cirrigères soient aussi prolifiques que le distome lancéolé du foie du mouton, qui donne naissance à plus d'un million d'œufs, les distomes avalés par le poisson produiront néanmoins un nombre considérable d'œufs, qui peuvent à leur tour être avalés par des écrevisses ou bien produire des embryons subissant le même sort, directement ou après quelques métamorphoses ; les embryons éclos de ces œufs se transforment ensuite en ces distomes imparfaits, cause de la peste. Peut-être y a-t-il entre le poisson et l'écrevisse un autre intermédiaire, quelque mollusque dans lequel l'embryon devient sporocyste avant de devenir cercaire ; ce triple hôte qui existe pour bien des distomes, pourrait fort bien exister également pour le distome de l'écrevisse.

En attendant, nous pouvons, nous devons même admettre que l'écrevisse ne s'infecte que quand elle avale les œufs de son distome devenu parfait dans le corps de quelque poisson. Ces œufs, selon toute probabilité, se rencontrent

dans les intestins du poisson et, comme ceux d'autres distomes, ils sont expulsés avec les fèces.

De ces faits, encore fort incomplets, on peut cependant déjà déduire trois enseignements fort importants pour la pratique.

1° C'est une mauvaise habitude que celle de donner à manger aux écrevisses des viscères ou cadavres de poissons, à moins de les soumettre préalablement à une bonne cuisson; mieux vaut leur donner de la viande, du foie ou même des grains.

2° Pour le même motif, on a tort d'élever des poissons dans les viviers et bassins où l'on entretient des écrevisses.

3° Les écrevisses destinées à repeupler un cours d'eau où la peste a régné doivent être maintenues, pendant une année au moins, dans un réservoir ne renfermant pas de poissons; pendant ce laps de temps, les germes, parvenus dans un cours d'eau ne contenant pas d'écrevisses, auront naturellement péri.

Disons pour finir et pour être complet, que les divers essais de traitement de cette distomatose sont restés infructueux; l'eau salée, l'eau phéniquée tuent les écrevisses plutôt que leurs parasites. Ces essais nous ont cependant appris que les écrevisses vivent très bien et pendant quelques heures dans une eau contenant en dissolution 1 : 10,000 de permanganate de potasse. Si ce désinfectant est sans action sur le distome de la peste, au moins peut-il servir à débarrasser les écrevisses de divers parasites externes, même de ceux qui s'attachent aux branchies. Ce moyen permet donc de préserver ces crustacés, au moins de l'action de ces derniers.

(Voir, p. 18, pl. représentant le *distoma cirrigerum* libre et enkysté.)

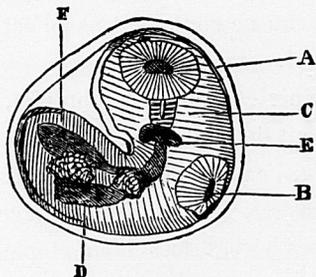
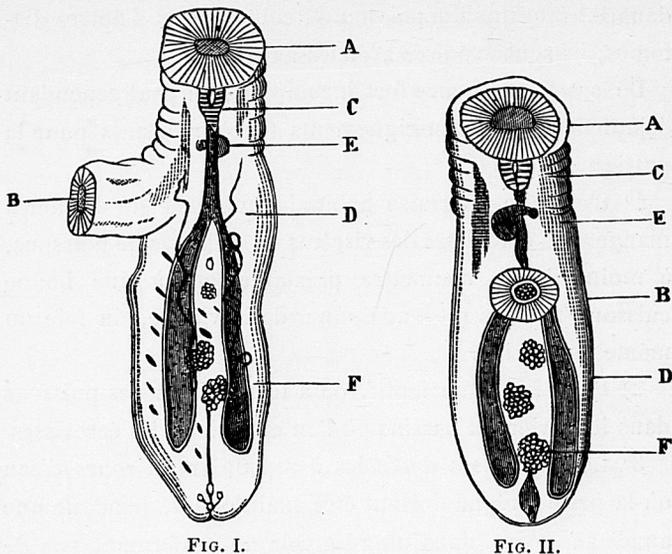


FIG. I. *Distoma cirrigerum* libre, vu de côté (gross. 300 fois).

FIG. II. — — — vu de devant.

FIG. III. — — — enkysté.

A, A, A, Ventouse terminale et de nutrition. — **B, B, B,** Ventouse latérale et de locomotion. — **C, C, C,** Pharynx. — **D, D, D,** Tube digestif, divisé en deux sacs. — **E, E, E,** Glande testiculaire rudimentaire. — **F, F, F,** Ovaires rudimentaires.

