

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 9 (1866-1868)
Heft: 58

Artikel: Notes sur une maladie épizootique qui a sévi chez les perches du Lac Léman
Autor: Forel, F.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-255767>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

NOTES

SUR UNE MALADIE ÉPIZOOTIQUE

qui a sévi chez les PERCHES du lac Léman en

1867

PAR LE D' F. A. FOREL.



Il a régné en 1867 pendant quelques mois une épizootie violente qui a fait périr journellement, dans le lac Léman, des milliers de Perches (*Perca fluviatilis*. L.) de tout âge et de toute taille; je veux essayer d'en esquisser en quelques traits l'histoire.

Au dire des pêcheurs d'Ouchy et de Morges, cette maladie a duré depuis le commencement de l'hiver 1866 à l'été 1867. Le fait est qu'en automne de 1866, la mortalité chez les Perches n'était pas sensiblement plus forte qu'à l'ordinaire, tandis qu'au mois de mai 1867, la première fois que je sortis en bateau dans le golfe de Morges, je fus immédiatement frappé du nombre énorme de Perches crevées qui couvraient la surface de l'eau. Cette mortalité avait aussi été observée à Ouchy où les pêcheurs l'attribuaient aux résidus de l'usine à gaz, versés dans le lac par un égoût. Dès que la maladie fut signalée au public, il nous vint des rapports de toutes les rives du lac, et au mois de juin, la mortalité était indiquée comme extraordinaire à Vevey, Cully, Ouchy, Morges, Rolle, Nyon, dans le petit lac jusqu'à Genève et sur la côte de Savoie, en un mot sur tout le lac. Par contre, cette maladie n'a été observée dans aucun autre lac suisse ou savoyard dont nous ayons des nouvelles.

La maladie attaque les Perches seulement; si les pêcheurs ont indiqué la trouvaille d'une féra, d'une truite, d'une lotte ou d'un brochet qu'ils ont rencontré crevé dans leurs courses sur le lac, le nombre des cas de mort dans ces espèces n'a cependant rien d'anormal et ne semble pas surpasser ce que nous voyons dans les années ordinaires.

La maladie s'attaque à tous les âges ; si, au premier abord, le nombre relativement énorme des jeunes Perches (*perchettes* et *demi-perches*) de 5 à 15 centimètres de longueur que l'on rencontre crevées à la surface et au fond de l'eau a pu faire croire que la mortalité atteignait surtout le jeune âge, comme, d'une part, le nombre des jeunes poissons est relativement infiniment plus grand que celui des poissons adultes, et cela surtout dans l'espèce des Perches qui, très voraces, s'entredévorent fréquemment entr'elles, comme, d'une autre part, des Perches adultes de 1 à 2 livres meurent en nombre anormal, nous pouvons admettre qu'aucun âge n'est épargné par cette épizootie. Dans le port de Morges, sur quelques centaines de Perches crevées qui couvraient l'eau le 22 juin, j'ai compté 6 à 7 exemplaires qui mesuraient plus de 20 centimètres de longueur ; dans les environs de Genève, la maladie a été indiquée comme atteignant surtout de gros poissons.

Quant au nombre de poissons frappés par cette épizootie, il est difficile à estimer, mais il est énorme. Sur toutes les plages, les poissons étaient entassés par les vagues sur la rive et répandaient une odeur nauséabonde dont le public s'est plaint à diverses reprises ; le port de Morges a dû, à quelques jours d'intervalle, être débarrassé trois fois de cette cause d'infection, et quatre tombeaux pleins, de la contenance d'un mètre cube environ, ont servi à enlever la masse énorme de poissons en putréfaction qui menaçaient d'empester le voisinage. Un chiffre encore pourra donner une idée de l'étendue de cette mortalité : le 22 juin, j'ai compté, le long du quai de Morges, en dehors du port, sur une longueur de 186 pas et une largeur de 10 à 15 pas, 600 Perches de toutes tailles, de tout âge, dans divers degrés de décomposition, mais dont plus de la moitié étaient dans un état de fraîcheur relative qui empêchait de faire remonter la date de leur mort à plus de 24 heures. Dans plusieurs endroits où les courants les avaient accumulés, le fond du lac présentait des amas considérables de cadavres de Perches qui gisaient sur le sol. C'est donc par milliers, par centaines de milliers, par millions peut-être qu'il faut évaluer le nombre des victimes que dans l'espace de quelques mois cette épidémie a enlevées à la pêche et à l'alimentation.

Il y avait du reste assez d'irrégularité dans la marche de l'épizootie, et je n'ai pas su constater si la chaleur ou la pluie, le froid ou le soleil, les actions atmosphériques, en un mot, avaient une influence sur le nombre des victimes ; quelques chiffres donneront une idée de cette marche irrégulière. J'ai compté, le long du quai de Morges, alors que soit le vent du sud, soit le *rebat* (brise du lac) avaient soufflé pendant quelques heures et chassé vers la rive les poissons flottant à la surface, le nombre des Perches crevées et j'ai trouvé :

Le 22 juin	600	(rebat)
le 25 »	12	(rebat)
le 26 »	3-4	(rebat)
le 30 »	3	(rebat)
le 1 ^{er} juillet	5	(vent du sud, vent blanc)
le 2 »	62	(léger vent du sud)
le 3 »	49	(rebat)
le 5 »	0	(vent du sud)
le 6 »	12	(vauderon, vent soufflant du large)

Il était fort difficile d'évaluer ainsi l'état de l'épizootie, car le vent, balayant la surface de l'eau, accumulait sur la côte lorsqu'il soufflait du large, dispersait, au contraire, en plein lac, lorsqu'il soufflait de terre, les corps qui se trouvaient à la surface de l'eau; les chiffres que je donne sont cependant relativement comparables, car ils sont tous comptés par un vent soufflant vers la terre. En en jugeant par le port de Morges qui, presque complètement fermé se prêtait mieux à l'observation, l'intensité de la maladie a été en décroissant depuis la dernière semaine de juin pour s'arrêter complètement vers le milieu du mois de juillet. A cette époque, le nombre des survivants était bien restreint, car les pêcheurs à Morges et dans quelques autres localités ont cessé la pêche de la Perche. Ils ne prenaient plus rien, disaient-ils, et ne voulaient pas perdre leur temps à ce travail ingrat.

Les plus vieux pêcheurs n'ont pas gardé la mémoire d'une mortalité analogue dans aucune espèce de poissons; or ils se souviendront longtemps de l'épidémie de 1867. C'est donc un fait rare que la maladie qui nous occupe et qui mérite de nous arrêter encore quelques instants.

Quels sont les symptômes et la cause de la maladie? Ici nous abordons un terrain bien plus difficile.

Les symptômes du début et de la période d'état de la maladie n'ont pas, que je le sache, été observés par personne. Je n'ai pour ma part vu que l'agonie des Perches malades. Elles viennent flotter à surface de l'eau, couchées sur le flanc; elles sont tranquilles, ne font ni grands mouvements, ni grandes inspirations. Elles restent immobiles jusqu'au moment où la rame ou le bateau de l'observateur va les frapper; elles cherchent alors à plonger par quelques coups de queue ou de nageoires, faibles et presque sans effet, mais sans désordre et sans convulsions; puis elles s'inclinent de nouveau et remontent à la surface pour reprendre leur tranquillité, je dirais presque leur assoupissement. Je caractériserai leur apparence en disant qu'elles semblent plongées dans un grand état d'adynamie. Les couleurs sont encore brillantes et les bandes noires transversales qui ornent si richement leur corps n'ont rien

perdu de leur éclat. La bouche est close ainsi que les opercules des branchies ; la vessie natatoire ne refoule point comme dans les Perches blessées à de grandes profondeurs, l'estomac et le diaphragme dans l'arrière-gorge et la bouche.

Quant à la durée de la maladie, M. le professeur Chavannes la fixe à une dizaine de jours depuis le moment où le poisson en est atteint¹.

Les pêcheurs ont cru observer sur toutes les Perches malades ou mortes des taches blanches couvertes d'une mousse légère et ils attribuent à cette moisissure la cause de la maladie. Cela n'est pas exact. J'ai bien vu, sur le plus grand nombre des poissons morts et sur quelques Perches malades encore vivantes, ces taches d'un gris blanchâtre, irrégulières, bien limitées, présentant une altération sensible de l'épiderme qui disparaît en bouillie si on l'enlève avec un scalpel ; les écailles tombent aussi plus facilement que sur les parties saines, mais les muscles sous-jacents ne m'ont point offert d'altérations saisissables au microscope. Ces taches sont dans quelques cas recouvertes d'une algue rameuse, véritable moisissure, qui attaque rapidement le poisson crevé flottant à la surface de l'eau. Mais j'ai observé un nombre non moins grand de perches crevées ou agonisantes ne présentant pas traces de ce symptôme. C'est donc ailleurs qu'il faut chercher la cause de la maladie.

Je ne parle, que pour l'écarter, de l'opinion répandue chez les pêcheurs de notre rive, qui fait attribuer la cause de l'épizootie à l'infection de l'eau par les résidus des usines à gaz. La généralité de la maladie, qui a régné aussi bien sur les côtes de Savoie où il n'existe point d'usine à gaz qu'autour des égoûts d'Ouchy, le fait qu'une seule espèce de poisson a été atteinte, le fait encore que les eaux du lac qui servent d'eau potable à la ville de Genève n'y ont point, cette année causé d'épidémie dans la population, tout cela suffit pour réfuter immédiatement cette hypothèse.

Lorsque, pour la première fois, j'introduisis cette question dans notre Société, j'attribuai la maladie qui nous occupe à la présence de gros kystes que je trouvais très fréquemment dans le foie des jeunes Perches crevées. Cette explication, qui a été adoptée par M. le professeur A. Chavannes dans son rapport à l'Etat de Vaud, et soutenue par le poids de son autorité et de son expérience comme pisciculteur, demande à être justifiée et étudiée un peu plus au long.

Une autopsie attentive d'une Perchette de 10 centimètres de long ne m'avait rien montré d'anormal dans le cerveau, l'estomac,

¹ A. Chavannes. Rapport au Conseil d'Etat du canton de Vaud. *Nouvel-liste vaudois*, 21 juin 1867.

l'intestin, la vessie natatoire et les muscles ; par contre, j'avais trouvé dans le foie un de ces kystes relativement énorme dont je vais donner la description. Situés en général dans le centre du foie, tantôt vers sa face cardiaque, tantôt vers sa face stomachale, mais occupant souvent toute l'épaisseur du foie et venant apparaître sur les deux faces, ces kystes, du diamètre de 2, 3, 4, 5 millimètres, sont d'un blanc mat, tranchant nettement sur le rose brunâtre du foie. Quelquefois le kyste est entouré d'une couche transparente, d'apparence colloïde, d'un demi-millimètre d'épaisseur, qui disparaît plus loin des parois du kyste pour faire place à la substance du foie parfaitement saine. Les parois sont dures et résistantes et ne se laissent pas facilement écraser ; percées d'un coup de scalpel, elles donnent issue à un ver de la tribu des *Bothriocéphalidés*, de la sous-tribu des *Onchobothriés* (Diesing), le *Triænophorus nodulosus* (Rud.), caractérisé par les 4 crochets à 3 pointes qui ornent sa tête. Quoique ce ver atteigne d'assez grandes dimensions (j'en ai mesuré un de 13 centimètres dans un poisson de 10 centimètres de longueur), il n'est point adulte dans cet état enkysté ; il ne présente en effet point d'organes génitaux et ce n'est que lorsqu'il émigrera dans l'intestin d'une Perche, d'une Truite ou d'un Brochet qu'il deviendra apte à la propagation de son espèce. Il est entouré dans son kyste d'un liquide épais visqueux, blanchâtre, contenant des cellules d'épithélium et des molécules de graisse.

La fréquence de ces kystes est très grande chez la Perche. Dans une première série de recherches, sur 33 Perches mortes par suite de l'épizootie, je l'avais trouvé 28 fois ; dans une seconde série, sur 24 Perchettes, 15 fois ; en somme, sur 57 jeunes Perches ouvertes, j'ai trouvé 43 fois un kyste de Triænophore dans le foie ; dans 6 exemplaires, deux kystes se trouvaient ensemble dans le même foie. Si ces kystes étaient la cause de l'épizootie, la mort des poissons dans les cas de non présence du kyste s'expliquerait facilement par tous les cas de mort et de maladies accidentelles qui continuent à agir toujours pendant une épidémie à côté de la cause de mortalité générale.

La grosseur du kyste relativement au foie est, dans les jeunes poissons que j'eus d'abord l'occasion d'étudier, de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$, ce qui rapporté à la grosseur du foie humain, donnerait une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule à celle du poing, tumeur bien suffisante pour causer une maladie sérieuse. Or un poisson malade, malhabile à rechercher sa nourriture, lent à combattre dans le grand combat de la vie, est bientôt un poisson mort.

La fréquence de ces kystes, leur grosseur relative, enfin le fait que la plupart des Perches malades étaient de petite taille, telles

étaient les raisons militantes en faveur de l'hypothèse qui attribuait au Triænophore l'origine de notre épizootie ¹.

Mais cette supposition ne me semble pas tenir devant les objections suivantes :

1^o Dans des notes de M. le professeur Claparède, antérieures à l'épidémie, le kyste de Triænophore est marqué comme très fréquent dans le foie des Perches du lac Léman.

2^o Si cette théorie est encore admissible pour les cas de mort chez les Perches en très bas âge, elle perd sa valeur pour les Perches adultes qui, nous l'avons vu plus haut, mouraient aussi en nombre anormal. Le kyste du Triænophore est très petit, relativement au foie énorme d'une Perche adulte, et comme ce kyste parasite ne peut avoir d'influence pathologique que par action mécanique, cette influence qui pourrait être réelle chez les jeunes poissons chez lesquels le foie est relativement petit, devient nulle quand les proportions du foie augmentent sans que celles du parasite s'accroissent à proportion. Or nous avons constaté à Morges et à Ouchy l'existence de l'épidémie chez les Perches adultes et dans un cas d'autopsie d'une Perche de deux livres nous n'avons pas trouvé de Triænophore dans le foie.

3^o Les foies qui renferment des kystes de Triænophore ne présentent aucune autre altération ; nous ne les avons jamais vu ni augmentés, ni diminués de volume ; nous n'avons jamais trouvé d'adhérences anormales du foie avec les organes voisins indiquant une inflammation ou péritonite suite de la présence du kyste.

4^o Enfin le résultat d'autopsies exactes que je vais exposer dans les lignes qui suivent, indique une altération dans le sang, et comme les symptômes que j'ai observés chez les Perches agonisantes correspondent mieux à une maladie générale qu'à une maladie locale causée par des effets mécaniques, je crois pouvoir, avec suffisamment de probabilités, attribuer l'épidémie à une altération du sang que je vais décrire.

Cette altération du sang est caractérisée :

a) Par la présence dans le sérum du sang de l'animal malade mais encore vivant de bactériidies et de vibrions.

b) Après la mort de l'animal, par la disparition plus ou moins rapide de ces bactériidies et par la cristallisation de la substance colorante des corpuscules du sang dans l'intérieur de la membrane de la cellule.

Ce dire résulte de 29 observations faites sur des Perches malades dont :

¹ 15 Perches, de 12 à 15 centimètres de longueur, provenant du lac de Joux, que M. le professeur Chavannes a autopsiées au mois d'août, n'ont pas présenté traces de Triænophores.

4 étaient encore vivantes sur ma table de dissection ;

6 étaient déjà mortes lorsque je les ouvrais, mais l'étaient depuis assez peu de temps pour que le cœur fût encore excitable sous une pointe de scalpel ou une goutte d'acide acétique.

Chez les autres, le cœur ne battait plus même sous l'influence de l'excitation, mais l'éclat des couleurs et l'absence de toute odeur de putréfaction m'assuraient que la mort remontait à peu d'heures.

Je donne en tableau le résultat des 10 autopsies des cas où le cœur était encore excitable en y joignant pour la comparaison l'autopsie de deux Vangerons (*Cyprinus rutilus*) parfaitement sains. Les chiffres 0, 1, 2, 3, expriment l'abondance relative des bactériidies, vibrions et cristaux, 0 en indiquant l'absence, 3 la présence au maximum.

Date de l'observ.	Espèce	Taille en centim.	Vivante ou morte	Cœur excitable ou non	Sang normal ou non	Bactériidies	Vibrions	Cristaux
1 23 juin 1867	Perche	16	Vivante	E	Anormal	1	0	0
2 24 »	id.	10	id.	E	id.	1	1	0
3 27 »	id.	7	id.	E	id.	1	3	0
4 29 »	id.	8	id.	E	id.	2	1	0
5 21 »	id.	12	Morte	E	id.	1	1	0
6 21 »	id.	11	id.	E	id.	—	3	1
7 22 »	id.	12	id.	E	id.	1	3	3
8 29 »	id.	14	id.	E	id.	1	1	0
9 30 »	id.	12	id.	E	id.	2	2	1
10 30 »	id.	8	id.	E	id.	1	1	0
11 21 »	Vangeron	17	Vivant	E	Normal	0	0	0
12 22 »	id.	7	id.	E	id.	0	0	0

Si j'ouvre un poisson sain, un poisson d'une autre espèce que l'espèce malade, un Vangeron, par exemple, (obs. 11 et 12) dont le cœur encore excitable me donnera un sang non altéré, si, pénétrant rapidement dans le péricarde, j'enlève d'un coup de ciseau le cœur que je place sur un porte-objet préalablement humecté de la vapeur de la respiration, si je place un verre mince sur la gouttelette de sang qui après l'enlèvement du cœur reste attachée au

porte-objet et si je l'observe immédiatement sous le microscope, je trouve un sang normal, non altéré par une opération qui dure une minute au plus. Ce sang contient :

- a) un sérum incolore,
- b) des globules sanguins rouges, ovalaires,
- c) des globules blancs sphériques.

Tout autre élément sera pathologique. Or dans les 29 observations que j'ai faites sur le sang des Perches malades, et spécialement dans les 10 que j'ai relatées plus haut, je n'ai jamais trouvé le sang dans cet état de pureté. J'y ai rencontré :

1° Des Bactéridies ou Bactéries, petits corps de $0,5\mu$ d'épaisseur, de 4 à 6μ de longueur, bâtonnets allongés, droits et cylindriques, quelquefois articulés à leur extrémité, souvent accolés deux à deux suivant leur longueur, de différentes longueurs, réfractant peu fortement la lumière, et présentant de légers mouvements d'oscillation et de progression. Ces Bactéries n'étaient jamais en nombre très considérable ; dans le cas le plus grave, j'en ai compté une pour 6 ou 8 globules sanguins dans la préparation.

2° Des Vibrions, corpuscules plus petits, sphériques ou réniformes, doués d'un mouvement vibratoire analogue au mouvement Brownien.

3° Des globules sanguins singulièrement altérés. A côté de globules parfaitement normaux et ne présentant pas traces de ces déformations et altérations qui surviennent si rapidement dans le sang au contact de l'air, de l'eau, par l'effet simplement de l'arrêt de la circulation et de la vie, se trouvaient, en nombre plus ou moins grand, de petits cristaux de 12 à 15μ de longueur, de 2 à 4μ d'épaisseur, d'un rouge jaunâtre, réfractant fortement la lumière. Ces cristaux se différenciaient facilement des Bactéries par leur taille, leur couleur, leurs contours fortement accentués, l'absence de mouvement oscillatoire, enfin parce que, écrasés entre deux verres, ils éclataient en fragments cristallins* et ne s'aplatissaient pas comme un corps mou. Examinés attentivement à un grossissement de 320 diamètres, ils laissaient bientôt reconnaître leur nature. Immédiatement accolé au cristal, se voyait un noyau de mêmes dimensions que les noyaux des globules du sang ; un éclairage oblique faisait voir une membrane délicate qui entourait le cristal et le noyau ; enfin, si, à la préparation, j'ajoutais une goutte d'eau ou d'acide acétique dilué, je voyais le cristal se dissoudre en une substance jaune rougeâtre qui, distendant la membrane de la cellule, lui rendait pour un instant la forme ovalaire et les contours d'un globule du sang ; puis l'action du réactif continuant, le globule pâlisait et disparaissait au milieu d'un sérum légèrement coloré en jaune, exactement comme le faisaient les autres globules non altérés. Ces cristaux étaient donc contenus

dans des globules sanguins ; ils n'étaient autre chose qu'une cristallisation du contenu de la cellule sanguine, ils n'étaient autre chose que les cristaux d'Hématine ou d'Hématoïdine que M. Kœlliker a décrits en 1849 dans le sang de la Perche de rivière et de la veine splénique du chien ¹. Ce n'était donc pas un produit pathologique, et quelque intéressant que soit ce singulier phénomène, quelque instructif qu'il puisse être pour la théorie histologique en démontrant l'existence de la membrane cellulaire dans les globules sanguins, il ne doit pas nous arrêter trop longtemps.

Les Bactéries et les Vibrions sont au contraire une apparition pathologique, et de nature très grave. On le sait, ces petits corps organisés d'un type si inférieur, intermédiaires entre les végétaux les plus simples et les animaux protozoaires les moins élevés, ces petits corps qui servent de pont de passage entre les deux règnes organiques, jouent un rôle immense dans le grand tourbillon de la vie. Ils président à la décomposition ; ils sont, d'après les récentes théories de chimie physiologique, les ferments de la putréfaction. Partout où un corps animal est mort, a cessé d'être régi par les forces physiologiques, et va, obéissant aux lois de la chimie, se réduire en ses éléments primitifs, partout où la putréfaction va commencer, apparaissent ces petits êtres obscurs. Ils sont bien petits, plus petits que les plus petits des éléments primitifs du corps auquel ils vont s'attaquer ; ouvriers infinitésimaux, leur action est bien faible, car ce n'est que par leur végétation qu'ils travaillent ; mais s'ils sont infiniment petits, ils vont se reproduire à l'infini ; si leur action est infiniment faible, ils vont la rendre énorme en la multipliant un nombre infiniment grand de fois, et sous les coups de ces atomes, de ces riens, ce qui était hier un géant, un éléphant, une baleine, sera demain du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote.

Or ces agents de destruction s'attaquent aussi à l'animal vivant. Sans parler des cas où un membre gangrené, mort par conséquent, tombe en putréfaction lorsqu'il est encore attaché au corps vivant qui le porte, sans parler de la pustule maligne où l'on a surpris ces Bactéries se reproduisant sous l'escharre de la peau, on sait que dans la maladie des Ruminants connue sous le nom de *sang de rate*, on a observé ces petits corps dans le sang même de l'animal vivant. Ils s'y développent en nombre immense, font périr l'animal qui les porte et disparaissent peu après sa mort.

Il ne m'appartient pas de discuter ici si les Bactéridies du sang sont les mêmes que celles de la putréfaction, si le fait de leur disparition, alors que la putréfaction réelle va commencer, n'indique

¹ Todd and Bowman. Cyclop. of Anatom. Art Spleen.

pas pour ces petits êtres deux natures différentes. Ce que je veux signaler ici, c'est l'analogie frappante qui existe entre les Bactéries du sang de rate et celles du sang des Perches malades. Les unes et les autres existent chez l'animal vivant, les unes et les autres sont mortelles pour lui, les unes et les autres disparaissent après sa mort.

Il m'a manqué cependant pour affirmer cette analogie une démonstration à laquelle je tenais beaucoup. C'est l'inoculation qui est le *criterium* infaillible du sang de rate. Sitôt que je fus arrivé aux résultats relatés plus haut, j'essayai d'inoculer quelques gouttes du sang d'une Perche malade à un lapin ; je lui fis 3 piqûres à la base des oreilles avec une lancette à vaccine chargée du sang d'une Perche dans lequel j'avais reconnu la présence des Bactéries. Mais le lapin ne fut pas autrement affecté de cette inoculation et ne présenta aucun symptôme d'infection. Comme l'on pouvait objecter que le lapin, animal à sang chaud, à globules sanguins circulaires plus petits que ceux du poisson, pouvait bien être réfractaire à l'infection par un sang dont les globules, vu leur grosseur, ne circuleraient pas dans ses capillaires, je voulus alors répéter l'essai d'inoculation sur des grenouilles, animaux à sang froid et à globules ovales plus gros que ceux du poisson, qui étaient ainsi dans des conditions meilleures d'inoculation ; mais à ce moment l'épizootie avait cessé et je ne pus continuer mes expériences.

Quoiqu'il en soit, malgré cette lacune dans la démonstration, et en faisant par suite toutes mes réserves, je crois pouvoir conclure des faits qui précèdent :

I. L'épizootie qui a décimé les Perches du lac Léman pendant le printemps de l'année 1867 était caractérisée chez les poissons malades par les symptômes de l'adynamie.

II. Le sang des poissons malades était infecté, pendant la vie de l'animal, par des Bactéries et Vibrions.

III. La maladie rentrait donc dans la classe des *Septicémies*.

