
YVES DELAGE

Membre de l'Académie.

DISCOURS PRONONCÉ

A L'INAUGURATION DU MONUMENT

ÉLEVÉ A SA MÉMOIRE A ROSCOFF, FINISTÈRE,

le dimanche 10 août 1924,

NOTICE BIOGRAPHIQUE ET INDEX BIBLIOGRAPHIQUE,

par M. LOUIS JOUBIN

Membre de l'Académie.

MADAME,
MESSIEURS,

L'Académie des Sciences, en choisissant pour la représenter dans cette cérémonie, deux de ses membres qui furent les élèves et les amis d'Yves Delage, a voulu montrer avec quelle cordialité elle s'associe à l'hommage que nous rendons au grand naturaliste qui fit partie pendant près de vingt ans de la section de zoologie.

Et si je prends ici la parole en son nom, c'est que j'ai le très grand honneur d'être, à l'Académie, le successeur à la fois d'Yves Delage et d'Henri de Lacaze Duthiers. Tout le passé de la station de Roscoff se résume dans ces deux grands noms qui ont tant contribué à répandre l'influence de l'esprit français sur les sciences biologiques.

Ce laboratoire, sorti de leur volonté patiente et tenace, ne ressemble plus guère à celui où je débarquai, tout jeune étudiant, il y a quelque quarante-cinq ans, de la diligence de Morlaix; il se réduisait alors à une maison louée de l'autre côté de la place, d'où M. de Lacaze guettait le moment propice pour obtenir la cession d'une

vieille école, point de départ du laboratoire actuel. Je n'ai pas à vous redire toutes les discussions, les luttes, les combinaisons de toutes sortes, auxquelles notre vieux maître se livra pour agrandir peu à peu son domaine et préparer le terrain sur lequel Yves Delage, démolissant les vieilles mesures, construisant de nouveaux bâtiments, a réalisé cette station modèle où n'apparaissent plus aujourd'hui que de rares vestiges du noyau primitif.

Tous les naturalistes français et étrangers qui depuis plus d'un demi-siècle y sont venus travailler ont, chaque année, constaté, une amélioration ou un progrès nouveau. C'est grâce à l'inlassable énergie d'Yves Delage, à ses démarches, toujours si pénibles lorsqu'il s'agit d'obtenir des crédits, à l'influence que sa grande réputation lui donnait dans le monde savant et près des pouvoirs publics, qu'il a pu réaliser patiemment le plan qu'il avait conçu; la mort a malheureusement arrêté le couronnement qu'il méditait pour son œuvre. Se souvenant, en effet, des années très dures de sa jeunesse, il avait commencé à réunir des sommes importantes et obtenu un terrain destiné à construire une maison pour les étudiants sans fortune.

C'est ainsi que vous, jeunes naturalistes qui êtes réunis ici, vous avez désormais à votre disposition un merveilleux instrument de recherche: vous le devez aux efforts que nos maîtres ont accomplis aux dépens de leur repos, de leurs travaux personnels et aussi de leur santé, dans le but unique de vous procurer, à vous qui pour eux représentiez l'avenir, les moyens de faire rayonner à votre tour l'éclat de la science française qu'ils ont illustrée. C'est une dette que vous avez contractée envers eux et que vous ne renierez pas.

Le savant que nous honorons aujourd'hui fut un professeur incomparable; ses élèves, les auditeurs de ses cours et de ses conférences de la Sorbonne, se souviennent encore avec admiration de ses leçons si claires, si précises, si magnifiquement illustrées, dont chaque mot portait. Nous avons recueilli et autographié, avec les moyens défectueux dont on disposait alors, son cours sur les Vertébrés. Il est malheureusement devenu introuvable.

Il n'est pas possible en ce moment de vous présenter une analyse

complète, même succincte, de l'œuvre scientifique d'Yves Delage; il faudrait, tant elle est considérable, y consacrer un temps dont je ne dispose pas. Mais elle est tellement liée à l'existence même de ce laboratoire qu'il est juste et nécessaire d'en mettre en relief les points essentiels, en ce jour où nous saluons dans ce bronze les nobles traits de son visage que notre confrère, le grand artiste Sicard, a si magnifiquement fait revivre, dans cette maison encore toute pleine de son souvenir, dans cette station qui est presque complètement sienne, où sa gloire scientifique est née, a grandi et rayonné.

Delage, disciple et préparateur de Lacaze Duthiers, ne pouvait faire autrement, à ses débuts, que de suivre les traditions zoologiques de son maître; il le fit d'ailleurs, comme vous le savez, avec le plus éclatant succès; mais il s'affranchit plus tard de cette discipline pour suivre une autre voie plus personnelle, et au Delage zoologue du début succéda bientôt le Delage biologiste, que vous avez connu.

En évoquant mes plus lointains souvenirs roscovites, je le vois au temps de sa jeunesse exécuter ses travaux sur la circulation des Edriophtalmes dans la modeste chambre qui lui servait de laboratoire; quelques-uns de ses camarades admiraient l'adresse merveilleuse qui lui faisait réussir sur ces minimes Crustacés des opérations qui nous paraissaient impossibles même à tenter. Et par quels superbes dessins il reproduisait ensuite ses préparations! Ce mémoire, de tout premier ordre, lui valut à l'Académie, en 1884, le grand prix des sciences physiques.

Quelle patience et quelle ingéniosité n'a-t-il pas déployées pendant plusieurs années pour aboutir à ses célèbres découvertes sur la Sacculine, auxquelles, depuis lors, on n'a rien eu à retoucher et très peu à ajouter! Quel modèle pour les jeunes naturalistes que cette impeccable méthode de travail où tout était médité et prévu, où rien ne fut jamais dû au hasard, où le moindre fait nouveau était surabondamment répété et contrôlé. Il faut l'avoir vu dans ses pérégrinations avec Marty, autour du laboratoire, en toutes saisons, par n'importe quel temps, couché la loupe à la main sur la grève mouillée, à la recherche des petits animaux propres à ses expériences, pour

comprendre toute l'énergie qu'il dépensa. Quelle joie le jour où il nous montra la fixation réalisée à volonté, après tant d'insuccès, de la larve de Sacculine sur le Crabe; ce fut une date mémorable pour la zoologie et la parasitologie.

Il faudrait pour être complet parler ici de ses recherches sur les Schizopodes, sur le système nerveux du *Peltogaster*; mais il n'y attachait lui-même, à tort d'ailleurs, qu'une faible importance. Ne voulant pas se cantonner dans l'étude d'un seul groupe d'animaux, il abandonna les Crustacés pour entreprendre d'autres investigations. C'est ainsi que la science lui est redevable de la découverte du système nerveux des *Convoluta* dont on niait l'existence. C'est lui qui le premier a constaté expérimentalement dans un des bacs de cet aquarium, l'évolution du Leptocéphale en Congre, découverte fondamentale qui passa tout d'abord inaperçue, mais qui cependant a donné la clef des métamorphoses extraordinaires des poissons de la famille des Anguillidés. Passant d'un extrême à l'autre il publia une étude anatomique de première importance du Baleinoptère. Pour être agréable à M. de Lacaze Duthiers, il avait consenti à faire en collaboration avec lui, une monographie des Ascidies de la famille des Cintiadés; il avait d'autant plus de mérite qu'il exécuta presque seul et avec le plus grand soin ce long travail de systématique qui était réellement en dehors de ses goûts et de ses recherches habituelles.

Ses travaux sur l'embryogénie des Éponges ont complètement renouvelé les notions imprécises, inexactes et insuffisantes que l'on avait jusqu'alors sur cette importante question. C'est à lui que l'on doit la connaissance de cette inversion étonnante, si nouvelle en zoologie, de l'endoderme qui devient cutané et de l'ectoderme qui tapisse la cavité digestive au moment où la larve va se fixer.

Toutes ces longues et minutieuses investigations auraient nécessité de fréquentes interruptions et de longues heures de repos complet. Delage le savait bien, mais trop confiant dans sa magnifique santé, il ne voulut jamais s'arrêter. Son esprit ne pouvait se passer d'un travail incessant et son délassément consistait à varier le champ de ses

recherches. C'est ainsi qu'à titre de diversion il entreprit ses expériences sur les fonctions des otocystes de divers animaux invertébrés et des canaux semi-circulaires de l'oreille humaine.

Ceux d'entre vous qui ne sont plus jeunes se souviennent de ces étranges appareils, installés au bout de l'ancien aquarium, qui donnaient à cette partie du laboratoire une pittoresque ressemblance avec une salle de torture: le torturé volontaire était Yves Delage qui expérimentait sur lui-même et analysait l'effet des mouvements les plus violents et les plus inconfortables sur son oreille interne, travail qui ne fut pas sans nuire gravement à sa santé. Mais il ne s'arrêtait pas à cette considération, car il était doué d'une force musculaire extraordinaire qui lui valait, pour d'autres raisons aussi, l'admiration et l'amitié des marins du port.

Ces pénibles expériences le conduisirent à une conception toute nouvelle de la physiologie de l'oreille interne. Il conclut que les canaux semi-circulaires ne sont pas le siège de l'orientation, mais du sens des mouvements rotatoires du corps; ils fournissent la possibilité de l'équilibre.

Ces travaux de physiologie expérimentale nous amènent à la seconde phase de la carrière scientifique d'Yves Delage. Délaissant la zoologie et l'anatomie proprement dites, il se tourna vers des recherches complètement différentes de biologie générale et de biomécanique.

Delage, tout en terminant les travaux de zoologie pure qu'il avait entrepris, accumulait depuis longtemps des observations et des notes critiques sur les grandes théories de l'évolution et de l'hérédité; il préparait ainsi un ouvrage considérable qui parut en 1895 sous ce titre un peu compliqué: *La structure du protoplasma, les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de la Biologie générale*. Comme il le dit lui-même dans son exposé, ce gros livre marque un tournant dans sa vie scientifique et fixe sa résolution de suivre une voie nouvelle qu'il espérait plus féconde en résultats importants, celle de la recherche des causes des grandes manifestations de la vie dans la cellule, dans l'individu et dans l'espèce.

Ce livre n'est pas une simple compilation; il comporte une partie critique très étendue et se termine par un exposé de ses idées personnelles sur l'Ontogénèse et l'Hérédité. Il réduit à néant les théories obscures et compliquées de Weissmann et considère que l'œuf n'est point un composé d'un peu de tout ce que doit renfermer l'être complet qui en sortira; c'est au contraire une cellule simple qui ne contient point en elle, déterminés d'avance, les éléments de son évolution; ils seront rencontrés ou fabriqués en cours de route. Mais sa constitution physico-chimique est extrêmement précise, elle est héritée du parent, et transmise aux descendants; mais chaque cellule a ses propriétés personnelles.

Il m'est impossible de suivre l'auteur dans toutes les conceptions sur l'hérédité qui découlent de ses idées sur la cellule. Elles furent l'occasion pour lui de recherches particulièrement délicates et difficiles qu'il poursuivit pendant plusieurs années dans le laboratoire obscur et humide qu'il avait aménagé sous le réservoir à eau de mer; il y fit de mémorables travaux, mais il y compromit définitivement sa santé.

Ses recherches sur la fécondation et la parthénogénèse le conduisirent à la découverte capitale du phénomène qu'il a nommé *mérogonie*. Là encore nous retrouvons la prodigieuse habileté du technicien. Coupant en deux fragments l'œuf microscopique de l'Oursin, il constatait que celle des deux moitiés qui ne contenait pas le noyau se comportait, après la fécondation, exactement comme l'autre moitié et que deux embryons normaux naissaient de l'œuf sectionné; allant plus loin il arriva à diviser un œuf unique en un grand nombre de fragments dont un seul nucléé, et il obtint autant de larves que de fragments. Je ne puis que vous renvoyer aux mémoires de l'auteur pour le suivre dans les conséquences qu'il tire de ses délicates expériences qui le conduisirent à de nouvelles recherches sur la parthénogénèse expérimentale. Il en conclut que les phénomènes de la division cellulaire se ramènent à une succession de coagulations et de liquéfactions du protoplasma, que l'on peut provoquer par l'emploi de réactifs acides dans le premier cas et alcalins dans le second.

L'impulsion donnée par ces moyens artificiels à des œufs non fécondés provoque la naissance d'autant de larves normales que d'œufs en expérience.

Ces travaux, dont je ne puis donner qu'une très faible idée, avaient pour base des animaux inférieurs; mais il les avait étendus à des mammifères chez lesquels, par une alimentation appropriée, acide ou alcaline, il provoquait la naissance de jeunes, à volonté mâles ou femelles. Ces dernières découvertes n'ont malheureusement jamais été publiées, la maladie l'ayant empêché de les mettre définitivement au point de perfection qu'il désirait.

Ici se place dans la carrière d'Yves Delage une catastrophe, conséquence de l'abus des recherches microscopiques chez un observateur naturellement myope. Le décollement progressif de la rétine qui se produisit amena peu à peu la cécité presque complète.

Cette infirmité particulièrement terrible pour un savant, qui eut terrassé et réduit au désespoir tout autre que lui, n'eut de répercussion apparente ni sur son caractère, ni sur sa puissance de travail; il s'adapta en quelque sorte au malheur qui le frappait et il modifia simplement l'orientation de ses recherches. Il ne nous laissa jamais supposer qu'il souffrait moralement; il continua à circuler dans ce laboratoire dont il connaissait les plus minimes détails, tâtant de ses doigts clairvoyants les moindres objets, comme les plus grands. Maintes fois il lui est arrivé de démonter les machines du laboratoire ou des bateaux, de les réparer, de les remonter avec une telle habileté qu'une personne non prévenue n'eût jamais pu soupçonner son infirmité. Il a même, à cette époque, construit et expérimenté un ingénieux appareil océanographique, le bathyrhénomètre, destiné à mesurer la vitesse des courants marins.

Et c'est dans ces conditions difficiles que pendant plusieurs années il vint seul de Paris à Roscoff, toutes les semaines, rentrant pour assister à la séance du lundi à l'Académie et repartant le soir. C'était pour nous un spectacle admirable autant que douloureux de voir le savant réagir, à force de volonté, contre l'infortune pour ne pas laisser improductive l'activité féconde de son esprit; mais nous n'en

étions pas autrement surpris, nous qui connaissions son courage, complément de sa force physique, pour l'avoir vu se précipiter dans le feu lors de l'incendie du *Pluteus* et contribuer de toute son énergie au sauvetage du Cachalot naufragé.

Mais il serait injuste de ne pas rappeler toute la part qui revient dans cette lutte émouvante, dans cette transformation du savant malheureux, dans cette prolongation de plus de dix ans d'une merveilleuse activité scientifique, à M^{me} Yves Delage, à laquelle je présente, au nom de l'Académie, l'hommage de notre respectueuse admiration. Et je dois citer encore le nom de M^{lle} Goldsmith qui fut la dévouée collaboratrice du maître et ne recula devant aucune fatigue pour recueillir sa pensée et le tenir au courant de tout ce qui pouvait l'intéresser dans les publications scientifiques.

Delage avait conçu l'idée d'un grand traité de zoologie sur un plan complètement différent de ceux qui existaient jusqu'alors. Il pensa que chaque division du règne animal pouvait être réduite à un type idéal qui résumerait tous les caractères fondamentaux du groupe étudié. Pour mener à bien cette œuvre gigantesque, il s'associa avec notre collègue Hérouard et ils ont réussi à mener à bien la publication de six volumes de la *Zoologie Concrète*, que vous connaissez tous. La guerre, l'augmentation du prix de toutes choses, la disparition prématurée de Delage, ont arrêté cette œuvre pour l'achèvement de laquelle il avait réuni d'autres collaborateurs. On a beaucoup critiqué cette forme schématique et irréaliste donnée à la Zoologie; certes un étudiant qui ne connaîtrait que des types morphologiques sans les adapter à la réalité de la vie, ne saurait pas la Zoologie. Mais le naturaliste qui rapproche dans son esprit ce que l'embryologie, la paléontologie et l'anatomie lui fournissent de précisions, ne tarde pas à constater que les types concrets et théoriques de Delage et Hérouard sont bien près de la réalité et résument clairement tout ce qui est commun à toutes les formes réelles de chaque groupe. Leur ouvrage, mis au point de temps à autre, à mesure des découvertes récentes, restera un traité fondamental de zoologie dont aucun naturaliste ne peut se passer.

Les travaux de Delage sur la biologie générale ne tardèrent pas à lui montrer combien les découvertes et les publications qui s'y rattachent sont peu connues en France: il entreprit de les répandre en publiant chaque année un volume où tous les travaux de ce genre seraient résumés. Ce fut l'origine de l'*Année Biologique* dont 25 volumes ont paru sous la direction de Yves Delage et de M^{lle} Goldsmith qui, avec un inlassable dévouement, travailla avec lui dans les conditions pénibles que je vous ai rapportées.

Obligé par la cruauté du sort à renoncer à ses recherches expérimentales et condamné à de longues méditations, Yves Delage entreprit d'étudier sur lui-même la genèse et les formes diverses de sa pensée. Il s'occupa plus particulièrement des causes et des divers états du *Rêve*; il mit au point sur ce sujet, après plusieurs mémoires préliminaires, un important volume qui parut quelques semaines avant sa mort.

Je n'ai cherché à faire revivre ici devant vous que l'homme de science. Il existe cependant un autre Delage que presque aucun de vous ne connaît. C'est le littérateur. Philosophe, romancier, nouvelliste, poète, polémiste, il a publié des œuvres importantes et originales. Mais la plupart d'entre elles sont signées d'un pseudonyme que, pour obéir à sa volonté, il ne m'est pas permis de dévoiler. Seul, un petit volume de poésies qu'il mit en vente au profit des orphelins de la mer et qu'illustrèrent Méheut et Guillet porte sa signature. Il y célèbre la vie aventureuse, le dévouement, le grand cœur des marins, dans des vers d'une belle venue, d'une vigueur de touche quelquefois un peu excessive, où se retrouve la netteté claire et précise de son style scientifique.

Mais il y a encore un autre Yves Delage que les Roscovites seuls connaissent, c'est le médecin des pauvres. Il avait fait de fortes études médicales et il se tenait au courant de tous les progrès de la thérapeutique et de la chirurgie.

Aussi ne refusait-il jamais un secours, une consultation, une opération même, aux malades de ce pays sans médecin qui venaient au laboratoire le déranger au milieu de ses travaux. Il n'hésitait pas à par-

tir la nuit dans la campagne ou à traverser l'Aber à marée basse, si on venait le chercher pour quelque cas urgent. Ses clients étaient d'autant plus nombreux que souvent sa consultation était suivie d'un don discret. Tout le bien qu'il a fait dans ce pays, l'exemple impressionnant de sa vie si modeste et si désintéressée lui valurent une juste popularité, surtout parmi les marins, ces hommes qui, suivant la définition du poète Yves Delage,

«... ne sont pas des gens de marque,
 Ne sont ni riches ni savants ;
 Ils ignorent Homère, Aristote et Plutarque,
 Mais ils ont deux bons bras pour haler sur l'étarque
 Et, pour toute fortune, une méchante barque
 Où, tous les jours, par tous les vents
 Qui les assaillent en foule,
 Ils luttent sans savoir s'ils pourront échapper
 A la houle
 Qui les roule
 Et se creuse, hurlante goule,
 Pour les happer.

J'ai essayé, Messieurs, de résumer dans ces quelques pages l'œuvre encyclopédique du grand naturaliste dont nous pleurons la perte, œuvre si remarquable par sa variété, par sa perfection dans toutes ses parties, où rien n'est banal ni sans portée philosophique. Ceux qui n'ont pas connu l'homme ne peuvent se rendre compte de sa puissance de travail, de sa volonté de ne jamais rien publier qui ne fût à l'abri de ses propres critiques. Ces rares qualités ont assuré au savant une juste réputation qui lui valut parmi ses confrères une grande autorité ; jamais aucune décision n'était prise en biologie sans qu'il eût été au préalable consulté, et son avis faisait loi. Sa disparition prématurée nous a privés d'une série de travaux qu'il a laissés inachevés, mais ses découvertes sont assez nombreuses, importantes et fécondes pour que le nom d'Yves Delage reste un des plus justement glorieux de la science française.

NOTICE BIOGRAPHIQUE.

Yves Delage naquit à Avignon le 13 mai 1854.

Après quelques mois passés en qualité de répétiteur au Lycée de La Rochelle, il vint à Paris en vue d'entreprendre l'étude de la médecine; il la mena de front avec la préparation de la licence ès sciences naturelles, qu'il obtint en 1878. La même année, il fut choisi par son maître, Henri de Lacaze Duthiers, pour diriger la station zoologique de Roscoff. En 1880, il fut reçu docteur en médecine et en 1881 docteur ès sciences.

En 1880 il avait été chargé des fonctions de maître de conférences de zoologie à la Sorbonne pour suppléer M. Joliet, auquel il succéda en 1882.

L'année suivante, il fut nommé chargé de cours à la Faculté des Sciences de Caen, où il fut titularisé en 1884 dans la chaire de zoologie; il était, par le fait, directeur de la station zoologique de Luc-sur-Mer.

En 1885, il revint à Paris, en qualité de chargé de cours de Zoologie à la Sorbonne, et il fut, l'année suivante, titularisé dans cette chaire qu'il occupa jusqu'à sa mort.

En 1902, il devint directeur du laboratoire de Roscoff, qu'il ne cessa de reconstruire, d'agrandir et de perfectionner malgré la grave maladie des yeux qui, à partir de 1912 le força à renoncer à son enseignement, et avait fini par le rendre tout à fait aveugle. Il avait fon-

dé et dirigé pendant plus de vingt ans un périodique «l'Année biologique».

Yves Delage avait obtenu en 1891 le grand prix des Sciences physiques et la Société royale de Londres lui avait attribué la Médaille Darwin en 1916.

Il fut élu membre de l'Académie des Sciences dans la section d'Anatomie et de Zoologie, le 25 novembre 1901.

Il était membre, associé ou correspondant, de nombreuses Académies étrangères: Institut Gênois, Académie de Médecine et Académie des Sciences de S^t Pétersbourg, Société Américaine de Philosophie de Philadelphie, Société Scientifique Argentine, Société zoologique néerlandaise, Académie Royale de Belgique, Société Linnéenne de Londres, Société Royale des Sciences d'Upsala, Société Helvétique des Sciences naturelles; Docteur *honoris causa* des Universités de Cracovie, d'Aberdeen, de Genève, Président de la Société zoologique de France (1900) et de l'Union Biologique du Conseil international de Recherches (1920).

Yves Delage s'est éteint à Sceaux le 7 octobre 1920. Il repose dans le cimetière de cette ville. Un monument en bronze, dû au ciseau du sculpteur Sicard lui a été élevé par souscription dans le laboratoire de Roscoff et inauguré le 10 août 1924.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- 1 Sur l'origine des éléments figurés du sang chez les Vertébrés.
(Thèse de doctorat en médecine) 1 vol., 400 p., Paris, 1880.
- 2 Sur l'appareil circulatoire des Crustacés Isopodes.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 92, p. 63, 10 Janvier 1881.
- 3 Sur l'appareil circulatoire des Edriophthalmes.
C. R. Ac. Sciences, vol. 92, p. 216, 31 Janvier 1881.
- 4 Contributions à l'étude de l'appareil circulatoire des crustacés Edriophthalmes marins.
(Thèse de doctorat ès sciences). Grand prix des Sciences physiques. 176 pages, 12 planches.
Archives de Zoologie expérimentale Vol. IX, p. 1, 1881.
- 5 Les Mollusques d'après Aristote, en collaboration avec M. N. Apostolides.
Archives de Zool. Exp. Vol. IX, p. 405, 1881.
- 6 Les Vertébrés. Conférences faites à la Sorbonne, rédigées par un groupe d'élèves.
In-4° — 100 p. autogr., 1882.
- 7 Circulation et respiration chez les Crustacés Schizopodes (*Mysis*) 1 pl., 26 p.
Arch. Zool. Exp., 2^e Série, Vol. 1, p. 105, 1883.
- 8 Note sur les organes de la circulation et de la respiration chez les Crustacés Schizopodes.
Bull. Soc. Linn. Normandie — Série 3, vol. VII, 1882-1883.
- 9 Sur l'anatomie et la physiologie de la Sacculine à l'état adulte.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 97, p. 961, 29 Octobre 1883.
- 10 Sur la Sacculine interne, nouveau stade du développement de la *Sacculina carcini*.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 97, p. 1012, 5 Novembre 1883.
- 11 Sur l'embryogénie de la *Sacculina carcini*, Crustacé endoparasite de l'ordre nouveau des Kentrogonides.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 97, p. 1145, 19 Novembre 1883.

- 12 Evolution de la Sacculine (*Sacculina carcini* Thompson), Crustacé endoparasite de l'ordre nouveau des Kentrogonides.
320 p., 9 pl. — Arch. Zool. Expér. Série 2, vol. 2, p. 417, 1884.
- 13 Une pêche miraculeuse de Chétopères sur les Côtes de Normandie.
Bull. Soc. Linn. Normandie, Série 3, Vol. 8, p. 376 — 1884.
- 14 Note sur la Sacculine (1883).
Bull. Soc. Linn. Normandie, Vol. 8, p. 17 — Caen 1884.
- 15 Sur l'appareil circulatoire des Schizopodes.
Zoolog. Anzeiger, Vol. VIII, p. 239 et 509, 1885.
- 16 Sur une curieuse observation de feu Saint-Elme faite à Langrune le 13 Janvier 1885.
Bull. Soc. Linn. Normandie, Série 3, Vol. 9, p. 60, 1885.
- 17 De l'existence d'un système nerveux chez le *Peltogaster*; contribution à l'histoire des Kentrogonides.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 100, p. 1010, 14 Avril 1885.
- 18 Structure et accroissement des fanons du Baleinoptère.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 101, p. 86, 6 Juillet 1885.
- 19 Les Cynthiadées des Côtes de France; type *Cynthia morus*. En collaboration avec M. le Prof. H. de Lacaze Duthiers.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 101, p. 784 — 19 novembre 1885.
- 20 Sur le système nerveux et sur quelques autres points de l'organisation du *Peltogaster* (Rathke); contribution à l'étude des Kentrogonides, 20 p., 1 pl.
Arch. Zool. Exp., Série 2, Vol. IV, p. 17, 1886.
- 21 De l'existence d'un système nerveux chez les planaires Acèles et d'un organe des sens nouveau chez les *Convoluta Schultzei* O. Schmidt.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 101, p. 256, 20 Juillet 1885.
- 22 Etudes histologiques sur les Planaires Rhabdocèles Acèles. (*Convoluta Schultzei* O. Schmidt). 52 p, 2 pl.
Arch. Zool. Exp. Série 2, Vol. IV p. 109, 1886.
- 23 Compresseur nouveau à pression régulière et à retournement.
Arch. Zool. Expér., Série 2, Vol. IV, N et R, p. 19, 1886.
- 24 Histoire du *Baleinoptera musculus* échoué sur la plage de Langrune le 13 Janvier 1885.
152 p., 21 pl., Arch. Zool, Exp., Série 2, Vol. III bis, p. 1, 1885.
- 25 Sur la Sacculine.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 102; p. 1336, 1886.
- 26 Sur les relations zoologiques du Congre et du Leptocéphale.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 103, p. 698, 18 Octobre 1886.
- 27 Sur la fonction des canaux demi-circulaires de l'Oreille interne.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 103, p. 749, 26 Octobre 1886.
- 28 Etudes expérimentales sur les illusions statiques et dynamiques de direction, pour servir à déterminer les fonctions des canaux demi-circulaires de l'oreille interne — 90 p.
Arch. Zool. Exp. Série 2, Vol. IV, p. 535, 1886.

- 29 Sur une fonction nouvelle des otocystes comme organes d'orientation locomotrice.
Arch. Zool. Exp. Série 2, Vol. 5, p. 1, 1887.
- 30 Sur une fonction nouvelle des Otocystes chez les invertébrés.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 103, p. 798. 1886.
- 31 Réponse à M. Giard.
Revue biolog. du Nord de la France, Vol. I, p. 99, 1889.
- 32 Sur la fonction non auditive de l'oreille interne.
Revue scientif. Vol. 44, p. 616, 1889.
- 33 Etudes anatomiques et zoologiques sur Cynthiadées — 1° la glande pyloriques; 2° les caractères anatomiques et la classification.
En collaboration avec le prof. H. de Lacaze-Duthiers. 16 p., 1 pl.
Arch. Zool. Exp. Série 2, Vol. VII, p. 519, 1889.
- 34 Sur le mode d'action de la lympe de Koch.
Revue gén. des Sciences, Vol. 1, p. 797, 1890.
- 35 Sur le développement des Éponges siliceuses et l'homologation des feuillettes chez les spongiaires.
C. R. Acad. Sciences, Vol. 110, p. 654, 24 Mars 1890.
- 36 Sur le développement des Spongilles.
C. R. Ass. fr. Av. Sciences, p. 509, 1890.
37. Essai sur la théorie du rêve.
Revue Scientifique, Vol. 48, p. 40, 1891.
- 38 Sur le développement des Eponges (*Spongilla fluviatilis*).
C. R. Acad. Sc. Vol. 113, p. 267, 3 Octobre 1891.
- 39 Les méridiens de l'œil et les jugements sur la direction des objets.
Revue Gén. des Sciences, Vol. III, p. 114, 1892.
- 40 Réponse à M. Aimé Schneider.
Revue biologique du Nord de la France — Vol. 4, p. 327, Mai 1892.
- 41 Sur quelques perfectionnements nouveaux [apportés à la partie mécanique du microscope].
Arch. Zool. Exp. Série 2, Vol. 10, N. et R., p. 1, 1892.
- 42 Etudes sur les Ascidies des côtes de France — Faune de Roscoff et des Côtes de Bretagne — Les Cynthiadées.
En collaboration avec le Prof. H. de Lacaze Duthiers — 323 p., 20 pl.
Mém. Acad. des Sciences. Vol. XLV, (2^e Série), 1892 à 1899.
- 43 Embryogénie des Eponges. Développement post-larvaire des Eponges siliceuses et fibreuses marines et d'eau douce, 154 p., 8 pl.
Arch. Zool. Expér. Série 2, Vol. X, p. 345, 1893.
- 44 Note additionnelle sur l'embryogénie des Eponges.
Arch. Zool. Exp. Série 3. Vol. 1, N et R. p. 3, 1892.
- 45 Sur la grandeur subjective des images monoculaires et binoculaires dans la loupe avec une discussion raisonnée de l'emploi de la loupe à l'usage des naturalistes.
Arch. Zool. Expér. Série 3, Vol. 1, N et R, p. 6, 1893.

- 46 La nouvelle théorie de l'hérédité de Weismann.
Revue philosophique . Vol. 18, p. 561, 1893.
- 47 Une science nouvelle, la Biomécanique.
Revue gén. des sciences, Vol. VI, p. 442, 1895.
- 48 La Structure du protoplasma, les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de la Biologie générale, 1 vol. 878 p. Paris - Reinwald, 1895.
Traduit en Russe et en Polonais. 2^e édition avec additions en 1903.
- 49 La question du polyzoïsme et la définition de l'individu. — Réponse à M. Le Dantec.
Revue Scientifique. 5 p., 795, 1896.
- 50 La conception polyzoïque des êtres.
Revue Scientifique. Série 4, Vol. V, p. 641, 1896.
- 51 La question du polyzoïsme et la définition de l'individu.
Revue Scientifique. Série 4, Vol. V, p. 795, 1896.
- 52 L'année biologique.
23 Volumes de 1895 à 1922.
- 53 Traité de zoologie concrète: En collaboration avec le Prof. E. Hérouard, 6 volumes:
La cellule et les protozoaires: 534 p., 878 fig., 1896.
Les Vermidiens: 372 p., 523 fig., 46 pl., 1897.
Les Procordés: 379 p., 275 fig., 54 pl., 1898.
Mésozoaires et spongiaires: 244 p., 274 fig., 15 pl., 1899.
Cœlentérés: 845 p., 1102 fig., 72 pl., 1901.
Echinodermes: 495 p., 546 fig., 53 pl., 1903.
- 54 Sur la place des Spongiaires dans la classification.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 126, p. 545, 1898.
- 55 Les larves des Spongiaires et l'homologation des feuilletts.
C. R. Ac. Sciences. V. 126, p. 767, 1898.
- 56 On Sponges. Communication faite en Anglais au 3^e Congrès de Zoologie tenu à Cambridge.
C. R. du Congrès. 1898.
- 57 L'état actuel de la Biologie et de l'industrie des Eponges. Structure, mode de développement.
Rev. Gen. des Sciences, Vol. 9, n° 19, 1898.
- 58 Embryons sans noyau maternel.
C. R. Ac. Sciences Vol. 127, p. 528, 1898.
- 59 Étude sur la mérogonie.
Arch. Zool. expér. Sér. 3, Vol. VII, p. 383, 1899.
- 60 La fécondation mérogonique et ses résultats.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 129, p. 645, 1899.
- 61 Sur l'interprétation de la fécondation mérogonique et sur une théorie nouvelle de la fécondation normale.
Arch. Zool. Expér. Série 3, Vol. VII, p. 511, 1899.
- 62 Développement d'une éponge siliceuse.

- in: Traité de Zoologie descriptive de Boutan, Douin, 1900.
- 63 La question de la Sacculine.
Bull. Soc. Zool. de France, Vol. 25, p. 72, 1900.
- 64 Pourquoi les canaux semi-circulaires sont disposés et conformés comme ils le sont.
Bull. Soc. Zool. de France, Vol. 25, p. 74 et 173, 1900.
- 65 Sur les relations entre la constitution chimique des produits sexuels et celle des solutions capables de déterminer la parthénogénèse.
En collaboration avec Marcel Delage.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 131, p. 1227, 1900.
- 66 Projet de réforme des désinences employées dans la nomenclature zoologique.
Bul. Soc. Zool. de France, Vol. 26, p. 85-96, 1901.
- 67 Etudes expérimentales sur la maturation cytoplasmique et sur la parthénogénèse artificielle chez les Échinodermes.
Arch. Zool. Expér. Série 3, Vol. IX, p. 285, 1901.
- 68 Noms nouveaux pour des choses anciennes.
Arch. Zool. Expér. Série 3, Vol. IX, N et R, p. 33, 1901.
- 69 Les théories de la fécondation.
Conférence faite au 5^e Congrès International de Zoologie, à Berlin.
Revue gén. des Sc. Vol. 12, p. 864, 15 Oct., 1901.
C. R. du Congrès, p. 121-140.
- 70 Sur les fonctions des sphéridies des Oursins.
C. R. Ac. Sc. vol. 134, p. 1030-1033, 1902.
- 71 Le linceul de Turin.
Rev. Sc. tome 17, 4^e série, n° 22, p. 683-687, 31 Mai 1902.
- 72 Quelques expériences et observations sur les Astéries.
Arch. Zool. Expér. Série 1, Vol. 10, p. 237, 1902.
- 73 L'acide carbonique comme agent de choix de la parthénogénèse expérimentale chez les Astéries.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 135, p. 570-573, 1902.
- 74 Sur le mode d'action de l'acide carbonique dans la Parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences, vol. 135, p. 605, 1902.
- 75 Effets de l'excision du Madréporite chez les Astéries.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 135, 17 Nov. 1902.
- 76 Observation à propos des injections physiologiques.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 135 p. 936-937, 1^{er} Décembre 1902.
- 77 Nouvelles recherches sur la parthogénèse expérimentale chez *Asterias glacialis*.
Arch. Zool. Expér. Série 3, X, p. 213, 1902.
- 78 Sur le siège et la nature des images hypnagogiques.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 136, 23 Mars 1902.
- 79 Élevage des larves parthénogénétiques des Astéries dues à l'action de l'acide carbonique.

- C. R. Ac. Sciences, Vol. 137, p. 449-451, 7 Septembre 1903.
- 80 La parthénogénèse par l'acide carbonique obtenue chez les œufs après l'émission des globules polaires.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 137, p. 473-475, 21 Septembre 1903.
- 81 La nature des images hypnagogiques et le rôle des lueurs entoptiques dans le Rêve.
Bull. Inst. Gén. de Psychologie, 3^e année, n° 3, p. 226-252, 1903.
- 82 Sur la non régénération des sphéridies chez les oursins.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 138, Nov. 1903.
- 83 Sur les mouvements de torsion de l'œil.
Arch. Zool. exp. (Série 4), Vol. 3, p. 27, 1904.
- 84 Elevage des larves parthénogénétiques d'*Asterias glacialis*.
Arch. Zool. exp. (Série 4), vol. 2, p. 27, 1903.
- 85 Sur les images hypnagogiques et les rêves.
Bull. Inst. Psychologie, 4^e année, n° 1, p. 114-122, 1904.
- 86 Sur l'orientation auditive latérale.
Arch. zool. exp. et gén., Série 4, vol III, N et R, p. 41, 1905.
- 87 Idem. Discussion, N et R, p. 101-104, 1905.
- 88 Nouvelles expériences de parthénogénèse expérimentale chez *Asterias*.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 139, p. 1369, 22 Mai 1905.
- 89 L'anatomie comparée et les bases de la Morphologie.
Conférence faite au congrès de S^t Louis en 1904.
Rev. Sc. (V), 2^e semestre 1905.
- 90 Nouvelles expériences de parthénogénèse expérimentale.
Arch. Zool. Exp. (Série 4.) Vol. 3, N et R. p. 164, 1905.
- 91 Les problèmes de la biologie.
(Conférence Inst. Psych. 10 avril 1905).
- 92 Influence de quelques facteurs sur la Parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 141, p. 1201, 1905.
- 93 Capture d'un Cachalot, du genre *Kogia* Grey, sur les côtes de la Manche à Roscoff.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 142, p. 258, 1906.
- 94 Sur les agents spécifiques de la parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 143, p. 863, 1906.
- 95 L'oxygène, la pression osmotique, les acides et les alcalis dans la parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 145, p. 218, 1907.
- 96 Développements parthénogénétiques en solution isotonique à l'eau de mer. Elevage des larves d'oursins jusqu'à l'imago.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 145, p. 448, 1907.
- 97 La parthénogénèse sans oxygène. Elevage des larves parthénogénétiques d'*Asterias* jusqu'à la forme parfaite.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 145, p. 541, 1907.

- 98 La parthénogénèse expérimentale et les propriétés des solutions électrolytiques.
Rivista di Scienza, Ann. I. Vol. II, 1-53, 1908.
- 99 Les idées nouvelles sur la parthénogénèse expérimentale.
Conférence pour la Société des amis de l'Université de Paris, le 30. 1. 08. — Revue des idées, 5^e année, n° 50, p. 105-125, 15 Février 1908.
- 100 Etude comparative des phénols comme agents de parthénogénèse.
En collaboration avec M. de Beauchamp.
C. R. Acad. Sciences. Vol. 145, p. 735, 1907.
- 101 Les revendications de M. Loeb dans la question de la parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences. Vol. 145, p. 1118, 1907.
- 102 La parthénogénèse à Roscoff et à Berkeley.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 146, p. 262, 1908.
- 103 Solutions isotoniques et solutions isosmotiques.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 146, p. 319, 1908.
- 104 La parthénogénèse expérimentale par les charges électriques.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 147, p. 553, 1908.
- 105 La parthénogénèse électrique.
Arch. Zool. Exp. (Série 4,) Vol. 9, N et R, p. 30, 1908.
- 106 Sur le mode d'action de l'électricité dans la parthénogénèse électrique.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 147, 1908.
- 107 Le sexe chez les oursins de parthénogénèse expérimentale.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 148, p. 453, 1909.
- 108 Les vraies causes de la prétendue parthénogénèse électrique.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 149, p. 890, 1909.
- 109 Les théories de l'évolution, en collaboration avec M^{lle} Goldsmith.
Bibliothèque de philosophie scientifique, 1 Volume, Paris - Flammarion, 1909.
- 110 La spongioculture à Tamaris.
Bull. de l'Inst. océanographique, N° 198, 1911.
- 111 Comment pensent les bêtes.
Bull. de l'Institut. gén. Psychol., XI ann., N° 1, p. 35 à 44, 1911.
- 112 Le raisonnement et l'intuition dans l'appréciation des probabilités.
Revue Scientifique, p. 129-140, 29 Juillet 1911.
- 113 La parthénogénèse expérimentale.
Rapport au Congrès de Graz. Zool. Kongr. Graz. Aug. 1910, p. 100 à 162, 1912.
- 114 Bathyrhéomètre enregistreur.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 154, p. 954, (erratum dans le n° suivant.)
- 115 Bathyrhéomètre à enregistrement continu des vitesses et des directions.
Bull. Inst. Océanographique, N° 231, 1912.
- 116 La loi d'alternance dans les jeux de hasard.
Revue scientifique, p. 97-107, 27 juillet 1913.
- 117 Gloria parvis. 1 Volume de poésies vendu au profit de la caisse des victimes de la

- mer de Roscoff. — Illustré par Meheut et Guillet — Firmin Didot — Paris, 1913.
- 118 Essai sur la constitution des idées.
Revue générale des Sciences, Vol. 24, p. 134, 1913.
- 119 La parthénogénèse peut-elle exister dans l'espèce humaine?
Biologica, p. 129-132, Mai 1913.
- 120 Une hypothèse sur la base physique de la force héréditaire.
Biologica, p. 161-162, Juin 1913.
- 121 Pour le contrôle des chevaux pensants d'Elberfeld.
Bull. Inst. Psychologie, N° 3, 1913.
- 122 La question du goémon de fond.
Bull. Inst. Océanographique. N° 267, 30 Juin 1913.
- 123 La dégradation progressive de la richesse physiologique.
Rev. Scientifique, p. 65, 19 Juillet 1913.
- 124 Sur l'élevage des larves parthénogénétiques d'oursins.
Rev. Scientifique, p. 20, 5 Juillet 1913.
- 125 La parthénogénèse naturelle et expérimentale, en collaboration avec M^{lle} Goldsmith.
Bibliot. de philos. Scient. Un volume Flammarion, Paris 1913.
- 126 La psychologie du rêveur.
Bull. Inst. gén. psychol., n° 4, 13^e année, p. 195-206, 1913.
- 127 Capture d'un *Luvarus imperialis* Rafinesque, sur la côte du Finistère.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 159, p. 223, 1914.
- 128 Les facteurs mécaniques de la division cellulaire.
Mercure de France, n° 411, Tome CX, p. 468-486, Août 1914.
- 129 Réponse au manifeste des « intellectuels » allemands.
Figaro, 27 Octobre 1914.
- 130 Les grands hommes d'Ostwald et le Manifeste des 93.
La Revue, Nos 2-3, XXVI an. p. 235-251, 1915.
- 131 L'enfant du crime doit-il naître ?
La Revue, nos 6-7, XXVI an., p. 53, 1915.
- 132 Constitution des idées et base physiologique des processus psychiques.
Rev. Philosophique, n° 10, p. 289-313, Oct. 1915.
- 133 Portée philosophique et valeur utilitaire du rêve.
Rev. Philosophique, n° 1, p. 1-23, Janvier 1916.
- 134 Le Rêve dans la littérature moderne.
Revue Philosophique, p. 209-274, Mars 1916.
- 135 La Théorie du rêve de Freud.
Bull. Inst. Psychologie, nos 4-6, p. 117, 1916.
- 136 Histoire naturelle du *Doctus Bochensis* (olim *germanicus* obsol.).
Variété mal connue de l'espèce *Homo sapiens* (Linn.) Anatomie.
Physiologie, Mœurs, Industrie, p. 99-115. In Les Allemands et la Science, par Gabriel Petit et Maurice Laudet, in-16, XVIII, p. 375, Paris Alcan 1916.

- 137 L'argument de la continuité et les nouvelles méthodes en physio-psychologie (en collaboration avec M^{lle} Marie Goldsmith.
Ann. de l'Inst. Pasteur, t. XXX, n° 6, Janvier 1916.
- 138 La psychoanalyse. Le système de Freud et de son école.
Bull. Inst. Psychologie, n° 163, p. 1-27, 1916.
- 139 Une psychose nouvelle. La psychoanalyse.
Mercure de France, n° 437, t. CXVII, p. 27-42, 1^{er} Septembre 1916.
- 140 Équivalents pharmacologiques et unités thérapeutiques; une réforme dans la manière de formuler.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 164, p. 469, Mars 1917.
- 141 Premiers résultats de l'étude des courants de fond au moyen du bathyrhéomètre.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 165, p. 277, 1917.
- 142 Utilisation du Bathyrhéomètre pour l'Anémométrie dans les régions froides.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 165, p. 659, 1917.
- 143 Étude du Bathyrhéomètre et premiers résultats de son emploi.
Ann. Inst. Océanographique, t. VII, fasc. 11, p. 1-35, 1917.
- 144 Le Mésorhéomètre, instrument de mesure de la vitesse des courants intermédiaires entre les fonds et la surface.
C. R. Ac. Sciences, t. 165, p. 1035, 1917.
- 145 Le Rêve et la condition psychique du rêveur.
Scientia, Vol. XXIII, p. 259-270, 1918.
- 146 La saignée lymphatique comme moyen de désintoxication.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 166, p. 881, 1918.
- 147 Observations au sujet d'une note intitulée: Vitamines et Symbiotes de MM. Bierry et Berlier.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 166, p. 966, 1918.
- 148 Observations au sujet de la note de M. Bouchon relative à la saignée lymphatique.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 167, p. 466, 1918.
- 149 Suggestion sur la nature et les causes de l'hérédité ségrégative (caractères mendéliens) et de l'hérédité agrégative (caractères non mendéliens).
C. R. Ac. Sciences, Vol. 168, p. 30, 1919.
- 150 La fécondation artificielle et la parthénogénèse expérimentale.
Demain, Revue Hebdomadaire, n° 54, p. 36-47, 1919.
- 151 Comment utiliser les rêves.
Demain, Revue Hebdomadaire, n° 60, p. 254-255, 1^{er} Mars 1919.
- 152 Le Mendélisme et le Mécanisme cytologique de l'hérédité, en collaboration avec M^{lle} Godsmith.
Rev. Scientifique, p. 97-109 et 130-135, 15-22 Février 1919.
- 153 Quelques points de la psychologie du Rêveur.
Bull. Inst. gén. Psychologie, p. 75-85, 1919.
- 154 Sur la nature du comique.
Revue du Mois (10-14^e année), p. 337-355, 10 Août 1919.

- 155 La conscience psychique et le rêve. A propos d'un livre récent de M. Kaploun.
Bull. Inst. gén. Psychologie, 1919.
- 156 Sur un tube de Pitot intégrateur pour la mesure de la vitesse moyenne des courants variables.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 170, p. 213, 1920.
- 157 Suggestion sur la raison d'être de la double fovea des Rapaces diurnes.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 170, p. 425, 1920.
- 158 Le Rêve.
Étude psychologique, philosophique et littéraire, 1 vol., 696 pages.
Librairie Lhomme, Paris, Septembre 1920.
- 159 Application du tube de Pitot à la détermination de la vitesse des navires et à l'enregistrement des espaces parcourus.
C. R. Ac. Sciences, Vol. 171, p. 646, 1920.

