

NOTICE
SUR LA VIE ET LES TRAVAUX
DE
MAURICE CAULLERY

(1868 - 1958)

Membre de la section de zoologie

déposée en la séance du 8 juin 1960

PAR

M. EMMANUEL FAURÉ - FREMIET

Membre de l'Académie des sciences

I. — LES ANNÉES DE JEUNESSE.

Maurice Caullery naquit le 5 septembre 1868 à Bergues, dans le département du Nord. Son père, le capitaine Caullery, tenait alors garnison dans cette cité célèbre par son beffroi; il appartenait à une vieille famille du Cambrésis dont le nom fut celui d'une terre et reste celui d'un village.

Les premiers de Caullery mentionnés par les archives (1) étaient fils de Arnoult de Cambrai, comte de Vermandois; leurs descendants mâles furent nombreux dans la région; l'un d'entre eux, Louis de Caullery se rendit à Anvers en 1620 pour étudier la peinture auprès de Rubens (2). Mais c'est auparavant, durant le 15^{me} siècle, que les héritiers de la branche aînée firent cession de leur terre de Caullery au chapitre de Cambrai, et, conservant le nom, abandonnèrent la particule (3).

C'est au collège du Quesnoy que Maurice Caullery fit ses premières classes en 1875 et c'est au Lycée de Douai qu'il poursuivit ses études secondaires de 1877 à 1887; dix années, dont sept d'internat, dont il gardait un bon souvenir; dix années studieusement remplies dans le dessein bien arrêté de préparer le concours d'entrée à l'École Polytechnique. Cependant, il pouvait écrire un jour (4): « Quand je revois la façon dont ma vie s'est orientée, je suis frappé du rôle qu'y a joué le hasard à des moments décisifs ». Une telle remarque s'appliquerait sans doute à beaucoup d'autres; mais elle prend la valeur d'un exemple sous la plume de son auteur qui a su maintes fois dominer les circonstances en utilisant pour le mieux, avec une perspicace, efficiente et énergique sagesse, les possibilités qu'il tenait du hasard.

Comme il aimait à le raconter lui-même, Maurice Caullery se présenta au Concours d'entrée à l'École polytechnique après sa première année de mathématiques spéciales; une étourderie commise en construisant une épure de géométrie descriptive provoqua son échec.

(1) Documents recueillis par l'Abbé Theillier, archiviste du diocèse de Cambrai, né lui-même à Caullery; ils ont été transmis au Professeur Caullery par M^{sr} Delépine, de l'Académie des Sciences (juillet 1957).

(2) Le Musée de Cambrai possède un tableau de lui intitulé: « La fête galante ».

(3) Maurice Caullery a écrit en 1939-1941 les « Souvenirs d'un biologiste » dont le manuscrit est conservé à la bibliothèque de l'Institut (cote 4732 et 4733); une copie dactylographiée reste dans sa famille, et je remercie Madame Caullery qui a bien voulu me permettre de m'y référer.

(4) Jubilé scientifique du Professeur Caullery. Sa réponse p. 72.

En 1887 il prit sa revanche car après une année de spéciales, il fut reçu à Polytechnique et admis premier à l'École normale supérieure dont il avait abordé le concours sur le conseil de ses maîtres; c'est alors que se joua sa destinée.

Maurice Caullery n'avait pas encore 19 ans lorsque la perte de son père éveilla en lui le sens des responsabilités familiales. Il avait rêvé des brillantes carrières qui peuvent s'ouvrir devant un polytechnicien; mais il pensa qu'en acceptant un sort plus modeste peut-être, le normalien est assuré d'un avenir immédiat et il opta pour la rue d'Ulm.

Parmi les condisciples de la promotion 1887, une profonde et indéfectible amitié se noua bientôt entre Maurice Caullery et Félix Mesnil qui, de deux mois son cadet, devait un jour devenir son beau-frère.

Félix Mesnil naquit le 12 décembre 1868 à Omonville-la-Petite, village de la Manche situé au fond de l'anse Saint-Martin près du cap de la Hague. Sa vive intelligence avait frappé l'instituteur, et l'un de ses oncles, le Dr J. P. Mesnil, médecin de marine, conseilla de le confier au Lycée de Cherbourg. Après de brillantes études, complétées à Paris par une année de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis, et sanctionnées par un prix de Chimie au Concours général, F. Mesnil se présenta et fut reçu dans les premiers rangs, à l'École Polytechnique comme à l'École Normale supérieure; il choisit cette dernière.

Cette même année 1887, Alfred Giard venait d'être nommé maître de conférences de Zoologie à l'École Normale supérieure, dont il avait été l'élève vingt ans plus tôt. Né à Valenciennes le 8 août 1846, Docteur ès Sciences naturelles en 1872, il avait déjà fait ses preuves en enseignant l'histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie de Lille (1873), puis la Zoologie à la Faculté des Sciences de cette même ville (1879). Esprit profondément original, naturaliste et

travailleur infatigable, polémiste mordant, son étonnante érudition et sa puissance de travail lui permettaient de remuer, de confronter, de discuter toutes les idées et toutes les données des problèmes biologiques tels qu'ils se présentaient alors. « Ce que son enseignement avait de vivant, écrit Maurice Caullery (1), c'est ce qu'il laissait voir de problèmes à résoudre, l'espoir et le désir qu'il communiquait aux jeunes de trouver la solution de quelques-uns; la persuasion s'achevait enfin par une rapide intimité, où l'on ne sentait plus la distance de l'élève au Maître. Giard gardait cependant toujours le prestige du Maître par la prodigieuse ampleur de ses connaissances ».

L'excellente préparation mathématique de Maurice Caullery lui permit dès son entrée à l'École normale d'apprécier les leçons d'Émile Picard qu'il entendait pour la première fois, et il pensa tout d'abord s'orienter vers la physique et la chimie. Mais l'enseignement d'Alfred Giard provoqua son enthousiasme en lui dévoilant de larges perspectives sur les problèmes et l'avenir de la Biologie moderne. Pour la seconde fois le hasard avait joué; disons plutôt que, pour la seconde fois, Maurice Caullery avait su en entendre l'avertissement.

Retraçant en 1941, dans un remarquable petit livre, les « Étapes de la Biologie », Maurice Caullery avait esquissé le « film rapide où se sont déroulés les aspects multiples et les étapes successives du progrès de nos connaissances ». Il précisait dans l'épilogue, que « l'un des aspects essentiels de la marche en avant des Sciences biologiques consiste dans le recul graduel et l'évanouissement de ces fantômes: animisme, vitalisme sous ses formes graduellement atténuées, finalité, pour aboutir à des interprétations physico-chimiques de plus en plus précises des diverses manifestations de la vie ».

Une transformation si profonde des concepts et des méthodes ne s'est pas effectuée sans heurts au cours du XIX^{me} siècle. Après les sévères controverses qui opposèrent Frédéric Cuvier et Étienne

(1) Introduction de son premier exposé de Titres, p. 3, 1908.

Geoffroy Saint-Hilaire, les travaux et les ouvrages de Lyell, de Darwin, de E. Haeckel remettaient en question tous les problèmes de l'évolution de la Terre et de l'évolution de la Vie, tandis que l'attention se portait à nouveau sur l'œuvre momentanément oubliée de Lamarck. En fait, la fin du siècle dernier se caractérise par un foisonnement de découvertes, de conceptions nouvelles, d'interprétations contradictoires et de discussions passionnées, dont le vibrant écho était apporté rue d'Ulm par l'enseignement d'Alfred Giard. Avec Maurice Caullery et Félix Mesnil une telle initiation devait porter des fruits

A leur sortie de l'École en 1891, les deux amis bénéficièrent d'une bourse de voyage qui leur permit d'entreprendre, sur le conseil d'Alfred Giard et avec ses lettres d'introduction, le tour des Universités allemandes. Partis à la mi-octobre, leurs premières étapes furent Cologne, Bonn et Heidelberg; tandis que la grande personnalité de O. Bütschli et l'activité de son laboratoire les invitaient à prolonger leur séjour sur les bords du Neckar ⁽¹⁾, l'accomplissement de leur programme exigeait maintenant la visite des Universités de Strasbourg, Fribourg en Brisgau, et Bâle avant un séjour prévu à Munich.

Durant les vacances de Noël, ils se rendirent à Vienne, à Prague, à Nuremberg et c'est au début de 1892 qu'ils rejoignirent Munich où ils devaient fréquenter jusqu'en février, les laboratoires de Richard Hertwig et de von Kupffer. Reprenant bientôt la route, Caullery et Mesnil visitèrent à Leipzig le vénérable Leuckart, puis, à Iéna, l'étonnant « prophète de l'Évolution » qu'était alors Ernest Haeckel.

(1) A propos de ce voyage et pour mieux saisir tout l'intérêt qu'y devaient trouver les deux jeunes biologistes, il faut citer, parallèlement aux souvenirs inédits de Maurice Caullery, les « Portraits from Memory » publiés en 1955 par son collègue et ami Richard Goldschmidt (Univ. of Washington Press, Seattle). Ces « Recollections of a Zoologist » commencent à peine plus tard, en 1896 et se réfèrent « at a Time when most of the foundation of modern zoology were being laid and when the German universities, leading in the pioneer work, attracted scholars from all over the world ».

Passant par Dresde, ils atteignirent Berlin et visitèrent les instituts et les laboratoires de Fr. E. Schulze, de Korschelt, de Oscar Hertwig, dont « l'incontestable supériorité comme expérimentateur et comme penseur » leur laissa une forte impression.

Par Lubeck les deux voyageurs se rendirent à Kiel et demeurèrent six semaines à l'Institut d'Anatomie auprès de l'illustre cytologiste W. Flemming et de son brillant élève Fr. Meves. Puis ce fut le retour par Copenhague, la Hollande avec les universités d'Amsterdam, d'Utrecht et de Leyde, la Belgique avec l'université de Bruxelles et celle de Liège où ils connurent le prestigieux biologiste Edouard van Beneden.

Ce long voyage avait été riche d'enseignements dont les deux amis ont su largement profiter, et Maurice Caullery en évoquait voici peu d'années, à la Société Zoologique, le très vivant souvenir. De plus, le hasard des rencontres lui avait permis de nouer de solides amitiés; c'est à Munich, auprès de Th. Boveri, jeune docent, qu'il avait lié connaissance avec de jeunes collègues tels que E. B. Wilson et Bashford Dean, venus des États Unis, et Hjort, futur océanographe venu de Norvège; c'est à Amsterdam qu'il se lia avec Max Weber, qui devait diriger plus tard l'expédition du Siboga; c'est à Bruxelles qu'il connut Dollo et Pelseneer; c'est à Liège qu'il rencontra Ch. Julin.

II. — UN JEUNE PROFESSEUR.

Au retour du voyage en Allemagne, tandis que Félix Mesnil était attaché à la personne de Louis Pasteur dans les fonctions de secrétaire, Maurice Caullery occupait à l'École Normale les fonctions d'agrégé préparateur; trois « années exquises par le travail et les amitiés » écrira-t-il un jour. Les premiers travaux de recherches sur les Ascidies composées furent poursuivis pendant ce temps avec le matériel recueilli et étudié pendant les séjours au premier laboratoire de Wimereux dont Alfred Giard avait conservé la direction. Ils

firent la matière d'une thèse de Doctorat ès Sciences, brillamment soutenue en 1895, alors que Maurice Caullery était préparateur au P. C. N., avant d'être nommé peu après, en 1896, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lyon.

C'est à Lyon, dans l'enseignement donné pour le P. C. N. et pour le certificat de Zoologie, que Maurice Caullery sut donner la mesure de son admirable talent professoral. Après avoir entendu la dernière leçon de ce maître, Alexandre Guilliermond, qui fut alors son élève avant de devenir son collègue, son confrère et son ami, lui rappelait, au cours d'une cérémonie jubilaire :

« Le souvenir de votre première leçon m'est resté si fidèle. . . . Selon l'usage. . . . vous arriviez sanglé dans votre redingote. . . . dans cet amphithéâtre où s'empilaient deux cents étudiants tapageurs, fraîchement évadés du Collège. Ce qui nous impressionna d'abord, ce fut votre extrême jeunesse, qui vous faisait considérer par nous, comme un camarade à peine plus âgé. Mais dès le début de la leçon, nous fûmes rassurés et toutes nos appréhensions se dissipèrent devant le professeur incomparable que vous étiez, devant votre enseignement, moins facile peut-être que celui de votre prédécesseur, parce que plus substantiel, mais en tous cas tout aussi captivant ».

Durant les cinq années passées à la Faculté des Sciences de Lyon, l'enseignement de Maurice Caullery contribua à la formation d'une pléiade de Biologistes parmi lesquels on peut citer, à côté d'Alexandre Guilliermond, René Leriche, Claude Regaud, Noël Fiessinger, Clément Vaney, François Maignon et d'autres encore.

En préparant sa thèse, Maurice Caullery avait pris contact à Wimeroux, auprès d'Alfred Giard, avec l'inépuisable richesse de la faune marine littorale; le jeune professeur érudit, épris d'idées générales dont il savait présenter clairement la synthèse, n'oubliait pas, dira-t-il plus tard ⁽¹⁾, que l'on n'est véritablement naturaliste

(¹) Exposé de Titres 1908, p. 4.

qu'à la condition d'avoir et de chercher à augmenter cette connaissance du concret, sans jamais perdre de vue l'existence de lois rigoureuses enchaînant les moindres phénomènes». L'amitié nouée à l'École Normale le dirigea depuis Lyon vers le rivage du Cotentin où quatre étés de suite il passa ses vacances auprès de Félix Mesnil, à Omonville, au bord de l'anse Saint-Martin. C'est là que les grèves de la Manche offrirent à la curiosité inlassable des deux amis de nombreux sujets de recherches; c'est là que, par un assidu travail en commun ils purent étudier la structure, le développement et l'écologie d'organismes appartenant à des groupes très divers: Enteropneustes, Turbellariés, Annélides, Crustacés parasites tels que les Épicarides et certains Copépodes, Orthonectides, Sporozoaires etc.. Ces recherches fécondes les mettaient en face de questions biologiques aussi importantes que celles de la sexualité, des cycles évolutifs, du parasitisme et leur fournissait « les objets sur lesquels pouvaient être mis à l'épreuve les idées et les problèmes suggérés par les théories de l'Évolution » (1).

En 1900 Maurice Caullery quitta la Faculté des Sciences de Lyon pour celle de Marseille où il était nommé chargé de cours, puis Professeur titulaire; mais il devait bientôt revenir à Paris pour occuper en 1903, auprès de son Maître Alfred Giard, les fonctions de Maître de conférences, puis celles de Professeur adjoint.

III. — LA CHAIRE D'ÉVOLUTION.

La Ville de Paris s'est toujours préoccupé de favoriser la diffusion des connaissances et des idées nouvelles et sa sollicitude pour l'enseignement s'est traduite plusieurs fois par la création de chaires à la Sorbonne comme au Collège de France. Dans sa leçon d'ouverture, Alfred Giard rappelait, d'après Ernest Haeckel, que: « La connaissance des lois plus générales de la nature ne saurait demeurer la propriété d'une caste privilégiée de savants; elle doit devenir le bien

(1) Titres et Travaux, supplément 1909-1920, p. 6.

commun de l'humanité tout entière» (Hist. Création nat., trad. Letourneau). Puis il ajoutait «telle est évidemment la pensée qui animait les membres du Conseil municipal de Paris, quand, sur la proposition de M. Léon Donnat, ils ont décidé d'appliquer à nouveau le décret libéral du 25 juillet 1885 et d'instituer près la Faculté des Sciences, un cours d'Évolution des êtres organisés» (1).

Un tel enseignement confié à un animateur tel qu'Alfred Giard apportait une note de puissante originalité et de courageux non conformisme en un moment opportun; il connût aussitôt le succès.

On doit se souvenir qu'à la même époque une brillante école se formait au laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences, autour d'un maître éminent et enthousiaste, Henri de Lacaze-Duthiers, dont l'enseignement, si novateur qu'il fut, restait trop fidèlement attaché à la grande tradition de Cuvier, de Blainville, de Quatrefages. La préoccupation objective du fait anatomique était la règle; la virtuosité de l'analyse structurale était la méthode; le tableau d'une exacte et complète morphologie comparée des organismes était le but.

Un tel programme suffisait sans doute à parachever les fondations de la Zoologie moderne; mais il n'épuisait pas les problèmes que l'être vivant propose aux naturalistes et dont certains avaient retenu l'attention des illustres devanciers que furent un Buffon et un Lamarck. Or, après les découvertes embryologiques faites au début du XIX^e siècle, ces problèmes avaient repris à la fois une pleine actualité et une large signification.

Les questions de l'origine de la vie sur le globe, de l'évolution des espèces à travers les âges, du développement de l'individu et des mécanismes actuels de l'hérédité passionnaient alors les esprits en Allemagne, en Angleterre, en Amérique, tandis qu'elles ne trouvaient en France qu'un faible écho, voir un accueil de prudente

(1) A. Giard, Œuvres diverses réunies et rééditées par les soins d'un groupe d'élèves et d'amis, II; 1911 (Lab. d'Évolution). Voir encore: Controverses transformistes, Paris 1904 (Masson), et Notice sur les titres et travaux, Paris.

réserve, et parfois même de franche hostilité. Sans doute le seul exposé de ces questions mettait alors en jeu tant d'hypothèses que les esprits positifs en étaient effrayés et que l'enseignement officiel, prisonnier de sa rigoureuse méthode objective, demeurait étranger à de semblables préoccupations.

Ce fut le grand mérite d'Alfred Giard que d'avoir reconnu sous leurs apparences incertaines, la valeur de notions qui, déjà, transformaient la biologie et de s'être engagé lui-même, par ses travaux comme par son enseignement, dans les voies nouvelles et fécondes qui venaient de s'ouvrir.

Ce fut le grand mérite du Conseil municipal de la Ville de Paris que d'avoir été accessible, une fois de plus, aux mouvements de la pensée humaine et d'avoir généreusement servi la Science en instituant dès 1888 un cours complémentaire à l'Université, puis en élevant celui-ci, en 1892, à la dignité de chaire magistrale consacrée, dans son principe, à l'enseignement de la philosophie biologique mais qui reçut le titre plus sobre de chaire de Zoologie (Évolution des Êtres organisés). L'Université et l'État se sont pleinement associés à l'effort de la Ville en lui apportant leurs propres et importantes contributions; au professeur et au chef de travaux de la fondation municipale furent adjoints un maître de conférences, deux assistants et le personnel auxiliaire, en même temps que l'installation et l'organisation matérielle d'un laboratoire était réalisée.

Ce n'est pas sans quelque émotion que j'évoque ici, avec mes années de jeunesse, et en même temps que le Collège de France où m'avait accueilli mon Maître Henneguy, ce vieux laboratoire où je venais souvent, non sans timidité. La petite porte dans le mur de la rue d'Ulm; les marches étroites conduisant au jardin surélevé, avec son figuier, un bassin d'eau stagnante et l'étroit espace où Poules et Cochons d'Inde vivaient en bonne intelligence; le petit bâtiment campagnard et désuet où, disait-on, Soufflot avait logé ses ateliers pendant la construction du Panthéon dont la masse imposante domine ce calme recoin provincial, si proche et si perdu; l'amphithéâtre

sombre; le triste hangar affecté à la déjà riche bibliothèque; l'escalier raide et grinçant conduisant aux laboratoires installés sous le toit, entre des murs lézardés. Arrivé là, je retrouvais, dans la pauvreté de ce cadre, une chaude atmosphère de travail et de pensée, avec l'accueil si bienveillant aux jeunes d'Alfred Giard et de ses collaborateurs, Maurice Caullery, Félix Le Dantec, Émile Guyénot, Étienne Rabaud, François, Bordage, Delcourt et tant d'autres.

Il est difficile de rappeler la création de la chaire d'Évolution sans évoquer l'étonnante histoire du laboratoire de Wimereux.

Le premier laboratoire maritime français fut créé par Victor Coste, à Concarneau, en 1859; la Station Zoologique de Roscoff fut fondée par Henri de Lacaze-Duthiers en 1872; et c'est en 1874 que son élève Alfred Giard, alors professeur suppléant d'Histoire naturelle à Lille, créa non sans peine, pour ses élèves et pour lui-même, la station zoologique de Wimereux.

Le lieu était heureusement choisi par sa proximité de Lille et par les ressources zoologiques qu'offraient les côtes du Boulonnais. Malheureusement ni la ville, ni l'État, ne purent trouver le crédit nécessaire à l'installation d'un laboratoire maritime, si modeste fut-il; Alfred Giard n'hésita pas, cependant, et préleva sur son modeste traitement les 1 080 fr. montant du loyer annuel de juin 1874 à juin 1875, pour une petite maison qu'un article du journal *La Nature* (1) décrit en ces termes: « au milieu du sable aride et mouvant, à l'embouchure même du Wimereux, un tout petit chalet isolé, mal abrité de l'âpre vent du large par la dernière dune, tel est le bâtiment. A l'intérieur, à l'unique étage, trois chambres pour le professeur et ses élèves; au rez-de-chaussée les pièces transformées en laboratoire ». Chacun apportait ses instruments et ses livres et contribuait aux soins de fonctionnement; le total des dépenses pour cette première année s'élevait à 3 000 fr.

Le Doyen Violette, vivement intéressé par cette initiative, tenta de

(1) Boissay, *La Nature*, 1877, t. 5, p. 129.

régler une partie des frais sur les crédits de la faculté; mais il reçut un blâme sévère de M. de Cumont, ministre. Par contre, Ad. Wurtz, président de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, visitant la Station à l'occasion du Congrès de 1874, fut enthousiasmé et l'A. F. A. S. accorda un premier subside de 2000 fr. Une visite de Pouchet se traduisit par un article élogieux dans le journal le Siècle; mais c'est un séjour de Lanessan qui sauva la situation; à sa demande, le Conseil municipal de la ville de Paris accorda son aide, puis le laboratoire de Wimereux fut rattaché à l'École pratique des Hautes Études avec un crédit annuel de 3 à 4000 francs. Cette fois la cause était gagnée, en même temps que l'activité de la station se manifestait par la publication des thèses de Charles et de Jules Barrois et celle de divers travaux dans le « Bulletin scientifique du Nord » et les « Travaux de l'Institut de Zoologie de Lille et de la Station de Wimereux ».

Lorsque A. Giard fut nommé à Paris, la Station de Wimereux fut rattachée non sans difficultés administratives, à l'École Normale, puis à la chaire d'Évolution en 1889. Mais le local était devenu notoirement insuffisant et ne pouvait être agrandi. Un projet d'aménagement du fort d'Ambleteuse fut abandonné faute de crédit; puis, un terrain sur la côte ayant été concédé dans des conditions généreuses, la construction d'un nouveau laboratoire fut entreprise en 1898. C'est celui que Maurice Caullery retrouva pendant les vacances après son retour à Paris auprès d'Alfred Giard en 1903, et dont il fut nommé directeur-adjoint en 1908, bien peu avant la mort du fondateur.

IV. — LE SUCCESSEUR D'ALFRED GIARD.

La succession d'Alfred Giard était lourde; Maurice Caullery l'accepta en 1909 comme un tribut de reconnaissance à l'égard de son Maître, avec la haute et ferme résolution de continuer et de développer son œuvre. « Au seuil de cet exposé, écrivait-il en en-tête de

sa notice de candidature (1908), je désire inscrire comme un hommage ému et reconnaissant, le nom d'Alfred Giard. Si je suis devenu un naturaliste, c'est en effet à son exemple et à son enseignement que je le dois. Ma vocation est l'une des nombreuses qu'il a su éveiller.... Ce que je voudrais, c'est avoir sur un champ plus restreint, compris, à sa large façon, l'étude de la Biologie».

Ce vœu fut pleinement réalisé car pendant trente années de professorat, de 1909 à 1939, et bien au-delà jusqu'à la fin de sa vie, avec la haute autorité que lui conférait l'universalité de sa culture et l'ouverture de son esprit, Maurice Caullery a su initier les jeunes, leur communiquer la passion de connaître, et les guider à travers le courant si rapide qui modèle, transforme, complète et refond continuellement le détail et l'ensemble des données biologiques.

En 1909 les temps héroïques étaient déjà révolus; la cause des problèmes de l'évolution était gagnée; l'heure n'était plus aux controverses passionnées, aux critiques acerbes et aux satires mordantes. Il restait beaucoup mieux à faire en affinant les méthodes et les techniques de la recherche, en poursuivant l'observation objective et complète de l'être organisé, en soumettant à l'expérience les manifestations de la vie, en poussant jusqu'aux limites du possible l'analyse des mécanismes fonctionnels et celle des processus de l'organisation.

Pour promouvoir ainsi la recherche, il fallait tout à la fois provoquer des vocations, connaître les travaux effectués en tous lieux et savoir en confronter, comparer et coordonner les résultats après une critique objective; il fallait aussi œuvrer de ses mains pour garder le contact avec la réalité du vivant. Maurice Caullery a su poursuivre ce but avec une inlassable continuité. Il reconnaissait lui-même que la Chaire d'Évolution « avait été l'étape principale et décisive de sa vie ». Il pouvait constater, avec satisfaction, que son effort avait été fécond. Il aimait rappeler les brillantes réussites de M. D. Keilin, de E. Guyénot, de A. Vandel, François Picard, Abeloos, Avel, Gallien, Et. Wolff, Germaine Cousin, Robert Weill, de Larambergue,

Vivien, de la Vaulx, Lecamp, qui à des titres divers, avaient œuvré au laboratoire d'Évolution.

Au cours du Jubilé scientifique célébré après la dernière leçon magistrale de Maurice Caullery, Guyénot, puis Avel ont évoqué son enseignement si clair, son jugement sûr, son esprit critique sans sectarisme et ouvert à tous les progrès, à toutes les idées neuves, à tous les faits acquis. Son travail incessant permettant, avec une connaissance approfondie des langues étrangères, une bibliographie toujours directe et étendue. Et, de plus, cette vertu majeure qu'est « le souci de ne pas trahir la pensée des autres ».

Si, au cours de ses trente années de professorat à la Faculté des Sciences de Paris, Maurice Caullery a traité en Zoologiste de vaste culture tous les problèmes de la biologie, c'est en écrivain scientifique à la plume alerte et infatigable qu'il a su condenser la matière de ses leçons, connues comme des modèles d'exposés didactiques, dans une série d'articles et d'ouvrages mûrement pensés et fortement documentés. Citons entre autres: Les Problèmes de la Sexualité (1913); le Parasitisme et la Symbiose (1922); Le Problème de l'Évolution (1931); Les conceptions modernes de l'Hérédité, (1935, 1950); Les récents Progrès de l'Embryologie expérimentale (1939); Organisme et Sexualité (1942), (1951); La Biologie des Abeilles (1941); l'Embryologie, (1942); Génétique et Hérédité (1943); Biologie des jumeaux. Polyembryonie et Gemellité, (1945).

« Les nécessités de mon enseignement, écrivait-il, m'ont imposé de suivre avant tout, d'aussi près que possible, les progrès des principales questions de biologie générale sur lesquelles mes cours ont porté; tâche lourde et absorbante si l'on veut en faire passer une image fidèle ».

Maurice Caullery avait le constant souci d'éviter toute espèce de dogmatisme lorsqu'il dressait le bilan de nos connaissances du moment et tentait d'en présenter la synthèse. C'est alors que, se référant au passé, il savait faire œuvre d'historien pour mieux saisir, à

travers les étapes du savoir, les démarches successives de l'esprit humain devant le progrès de nos informations sur la nature des choses. De nouveaux et précieux enseignements étaient le fruit de telles études. Citons ici l'excellent petit livre si riche de faits et d'idées intitulé « Les Étapes de la Biologie », et la magistrale « Histoire des Sciences biologiques » qu'il écrivit pour « l'Histoire de la Nation française », à la demande de Gabriel Hanotaux. Mais, dans ce cas, Maurice Caullery prit la France « comme centre et premier plan du tableau », car toute l'histoire des Sciences étant nécessairement universelle, c'est, dit-il, « une esquisse générale de l'évolution des Sciences biologiques que je me suis efforcé de tracer ».

Citons encore d'autres volumes tels que : « La Science française depuis le 17^{me} siècle » ; « Les progrès récents de l'Embryologie expérimentale », une « Histoire de la Biologie » pour l'encyclopédie de la Pleiade et nombre d'Études et d'articles sur des questions plus limitées.

« La tâche du professeur d'enseignement supérieur me paraît résider dans l'organisation et la stimulation de la recherche originale autour de lui, au moins autant que dans l'enseignement de la chaire », écrivait Maurice Caullery qui ajoutait ailleurs : « mon rôle de professeur ne s'est pas borné aux leçons *ex cathedra*, mais je me suis efforcé de faire de mon laboratoire un centre de recherches aussi actif que possible ».

Mais le vétuste et pittoresque laboratoire de la rue d'Ulm ne répondait plus aux exigences de cet effort ; devant l'impossibilité de l'étendre et la difficulté d'améliorer sa précaire installation, le projet de construire un nouveau laboratoire sur un terrain du Boulevard Raspail avait été agréé par le recteur Liard et minutieusement étudié. Retardée par les années de guerre, l'édification du nouveau bâtiment fut réalisée de 1920 à 1923 sous les rectorats de Lucien Poincaré et de Paul Appell.

La chaire d'Évolution se trouvait dès lors pourvue d'un laboratoire moderne dont Maurice Caullery avait entièrement conçu les plans, surveillé l'exécution pas à pas, discuté avec les architectes les moindres détails d'aménagement; sa préoccupation majeure fut à la fois d'éviter toute espèce de dépense inutile, et de réaliser le maximum de possibilités adaptables aux recherches les plus variées. Le temps consacré à tant d'efforts ne fut pas dépensé en vain; le nouveau laboratoire fut bientôt une ruche active peuplée de travailleurs œuvrant à travers les différents domaines de la biologie. On reprocha d'abord à son constructeur d'avoir vu trop grand; mais il eut la satisfaction de constater bientôt que son programme était dépassé, et que son successeur devait à son tour agrandir la construction initiale et faire place à de nouvelles techniques; la microscopie électronique par exemple.

La Station zoologique de Wimereux n'était point pour autant négligée et les nouveaux progrès réalisés dans son équipement étaient décrits dans le Bulletin Biologique par Maurice Caullery en 1927. Dix-sept ans plus tard il devait écrire dans le même Bulletin un nouvel article; c'était alors, hélas, une oraison funèbre, car la Station avait été détruite par la guerre en 1942, après avoir été pendant soixante-huit ans, et sous ses formes successives, le lieu de tant de fructueuses recherches et le rendez-vous de nombreux biologistes français et belges, dont Paul Pelseneer aimait à évoquer la chaleureuse fraternité.

Depuis son premier contact avec les universités étrangères, au cours du voyage en Allemagne avec Félix Mesnil, Maurice Caullery porta toujours un vif intérêt aux questions concernant l'organisation du haut enseignement et de la recherche scientifique. Ses travaux et ses publications, comme son talent de conférencier, avaient rapidement établi sa réputation hors de nos frontières; les invitations de nombreuses universités européennes et américaines, sa participation à de nombreuses réunions scientifiques et tout particulièrement aux congrès internationaux de Zoologie et de Génétique.

furent pour lui autant d'occasions de voyages, et Maurice Caullery savait voyager. Il savait représenter la France et la faire connaître; il savait nouer de précieuses relations d'amitié avec ses collègues étrangers; il savait jeter sur les choses ce regard neuf que André Siegfried recommandait aux voyageurs. Il avait vu beaucoup et beaucoup médité sur les conditions et les moyens de la recherche et de l'enseignement en France et ailleurs. Les comparaisons suggèrent bien souvent dans ce cas, quelques aménagements ou quelques adaptations avantageusement applicables à nos propres institutions; il n'hésitait pas à communiquer par la parole et par la plume ses propres réflexions sur de tels sujets qui lui tenaient à cœur.

D'où le grand succès de son livre sur les Universités et la vie scientifique aux États Unis, publié en 1917 et de nombreuses études sur des sujets tels que la vie universitaire, Éducation moderne et réalité, les Clubs universitaires et la vie intellectuelle aux États Unis, Universités françaises et étudiants américains etc..

Les moyens d'expression de la pensée scientifique par le livre comme par les périodiques, l'intéressaient d'autant plus qu'il en connaissait toutes les difficultés par expérience personnelle avec la publication du réputé Bulletin Biologique de la France et de la Belgique, héritier du Bulletin scientifique du Département du Nord fondé par Alfred Giard. Et encore avec la collection de Biologie générale de l'Encyclopédie Doin. Il fut l'un des fondateurs des Presses Universitaires de France dont l'organisation s'inspirait des University Press anglaises et américaines.

Maurice Caullery appartenait à de nombreuses Académies et Sociétés scientifiques étrangères; il fut élu en 1928 à l'Académie des Sciences de Paris, où il succédait à L. F. Hennequy, mon Maître. Prenant la présidence le 3 janvier 1945, il remarquait d'abord « qu'il ne faut toucher qu'avec une extrême prudence à de grandes institutions anciennes et glorieuses comme la nôtre »; mais il ajoutait aussitôt: « n'est-il pas aussi dangereux de vivre dans une immobilité systématique, quand tout se transforme autour de nous », et il évoquait « quelques dysharmonies fonctionnelles résultant de l'action

inélucltable du temps ». C'était un constant souci d'efficiencie dans le fonctionnement des Institutions qui dictaient ces remarques suivies de quelques suggestions; examinant la liste des membres depuis le milieu du siècle dernier, une simple statistique lui montrait que « l'âge collectif de l'Académie, exprimé par la moyenne de celui de ses membres, va régulièrement croissant » et que « si l'âge nous apporte l'expérience, il restreint toujours notre activité ». « Faire partie de notre Compagnie est un honneur légitimement envié, mais cet honneur ne saurait constituer la seule raison d'être des nôtres. Nous devons agir.... Aussi, pour maintenir notre Compagnie en réelle harmonie avec la Science qui s'élabore, est-il très désirable d'appeler parmi nous, aussi souvent que possible, des hommes encore jeunes, dont l'esprit est naturellement accordé aux idées et aux techniques les plus récentes et les plus fécondes ».

Après les précédents exemples, ces dernières citations attestent, une fois de plus, quel sens profond de ses devoirs et de ses responsabilités guidaient Maurice Caullery dans l'exercice de ses multiples fonctions. L'influence considérable qu'il a exercé jusqu'à la fin de sa vie repose sur l'autorité que lui conférait son jugement sûr et sagement réfléchi, son horreur du parti pris, son constant souci de l'efficacité, autant que la valeur de son œuvre scientifique.

V. — L'ŒUVRE SCIENTIFIQUE.

En parcourant les grèves du Boulonnais comme en explorant celles du Cotentin en compagnie de Félix Mesnil, Maurice Caullery a récolté, au cours des ans, un matériel biologique extrêmement varié. A la manière d'Alfred Giard, les deux amis savaient choisir parmi leurs trouvailles, l'objet intéressant; sans négliger pour autant le cas des espèces rares, ils s'attachaient plutôt à celles dont les particularités structurales, le mode de développement ou les caractères écologiques mettaient en évidence quelque nouvel aspect d'un problème biologique, et tout spécialement de l'un de ceux que soulève la

théorie de l'évolution. Rappelons encore ici, avec Maurice Caullery, qu'une bonne part de ces travaux fut « exécutée en collaboration avec Félix Mesnil, dans la plus parfaite conformité de goûts et de vues scientifiques ».

A. — ZOOLOGIE GÉNÉRALE ET SYSTÉMATIQUE.

Protozoaires. — Un Héliozoaire marin trouvé à Banyuls puis à l'anse Saint-Martin présente la curieuse particularité de se recouvrir avec des spicules d'Éponges ou d'Holothuries; Maurice Caullery (1911) crut pouvoir l'identifier au *Gymnosphaera albida* découvert par Sasaki dans un aquarium marin à Munich; mais Trégouboff a supposé plus récemment que cette intéressante espèce doit être classée dans un genre nouveau parmi les *Centrohelidia chlamydophora*.

Un autre Héliozoaire marin manifestant le même polymorphisme qu'une espèce d'eau douce trouvée par Cienkovsky et dénommée *Ciliophrys* fut décrite (1909) sous le nom de *C. marina*.

Ellobiopsis chattoni, n. g., n. sp., organisme fixé sur les appendices antérieurs d'un Copépode pélagique, fut exactement interprété comme un Peridinien parasite (1910); après les travaux de Coutière puis de Chatton, il est devenu la forme type de la famille des *Ellobiopsidae*.

Les Sporozoaires comptent parmi les Protistes parasites les plus fréquemment rencontrés chez les organismes littoraux par Caullery et Mesnil qui leur ont consacré d'importants travaux. Citons d'abord les *Metchnikovellidae* (1914, 1919, 1953) parasites intracytoplasmiques des Gregarines d'Annélides, qui pourraient être apparentés aux Chytridinées; et les *Siedleckia* (1898, 1894) parasites des Annélides ariciens dont les affinités paraissent d'abord très incertaines; l'étude du cycle sexuel de *Siedleckia caulleryi*, ultérieurement réalisée par Chatton et Villeneuve (1936), a conduit à les classer dans le groupe nouveau des Blastogregarines, organismes possédant à la fois des caractères gregariniens et coccidiens.

Les *Selenidium* (1899, 1894, 1900) et les *Gonospora* (1898, 1901) sont des Gregarines parasites d'Annélides dont le cycle sera examiné plus loin.

Caullery et Mesnil ont décrit (1899, 1905, etc.), en créant pour eux les genres *Haplosporidium*, *Urosporidium* et *Anurosporidium*, des Protistes parasites de diverses Annélides caractérisés par la simplicité structurale de leurs spores, contenant un germe uninucléé; l'accroissement de ce germe dans le corps de l'hôte, s'accompagne d'une multiplication nucléaire précédant la formation des sporoblastes puis des spores. Ces espèces sont nombreuses et leur ensemble constitue aujourd'hui (Caullery 1953) la classe des Haplosporidia, groupe important que divers auteurs parmi lesquels Granata, Debaisieux, Duboscq et Harant, ont accru de formes nouvelles. La simplicité du cycle des Haplosporidies peut cependant, comme l'a remarqué plus récemment Maurice Caullery, conduire à des confusions avec des types moins bien définis qui, d'abord rattachés à cette classe, sont considérés aujourd'hui comme des Champignons et plus particulièrement des Chytridinées.

En ce qui concerne les Actinomyxidies, que Stole considéra d'abord en 1899 comme des Mesozoaires, Caullery et Mesnil ont montré (1905) par l'examen de *Sphaeractinomyxon stolci* qu'il s'agit de Sporozoaires hautement différenciés et voisins des Myxosporidies.

Parmi les Ciliata, citons *Rhizocaryum concavum* Caul. et Mesn. Infusoire astome parasite du tube digestif des Polychètes, et le genre nouveau *Foettingeria* créé pour le *Plagiotoma actiniarum* de Claparède après une nouvelle étude de ce Cilié montrant les particularités structurales de son macronucleus. On sait comment les recherches plus récentes de Chatton et Lwoff ont précisé dans tous ses détails le cycle évolutif de cette espèce ainsi que sa position dans le groupe des Ciliés apostomes.

Orthonectides. — Après leur découverte par Alfred Giard en 1877, les Orthonectides n'étaient guère connues que par les travaux de

Metchnikoff et ceux de Julin, lorsque Caullery et Mesnil trouvèrent (1899 à 1904) chez les Annélides et chez une Némerte des grèves du Cotentin les espèces nouvelles suivantes: *Rhopalura metchnikovi*, *Rh. julini*, *Rh. pelseneeri*, *Stoechartrum giardi*, et la forme quelque peu aberrante *Pelmatosphaera polycciri*. On reviendra plus loin sur les importants résultats apportés par l'étude du cycle évolutif de ces supposés Mésozoaires.

Annélides. — C'est encore l'anse Saint-Martin qui a fourni à Maurice Caullery et à Félix Mesnil l'occasion d'établir les affinités cirratuliennes des Annélides du genre *Ctenodrilus* Clap. (1897); de créer le genre *Levinsenia* (1898) pour des formes voisines des *Aricia* observées et classées à tort par Levinsen dans le genre *Aonides*; de créer les genres *Oriopsis* et *Josephella* pour deux Serpuliens nouveaux; de préciser les caractères morphologiques des espèces de Spirorbes, et de leur demander quelques informations sur l'évolution de leur ensemble.

Ce sont d'autre part les Polychètes sédentaires récoltés par les dragues du Siboga qui, étudiés par Maurice Caullery, l'ont conduit à reviser un groupe de Sabelliens et à créer le genre *Tetreres*; à reviser plusieurs groupes de Terebelliens et à décrire plusieurs formes nouvelles, entre autres l'espèce abyssale *Streblosoma longiremis*, etc. (1914, 1915, 1944).

Enteropneustes. *Protobalanus koehleri* n. sp. (1900) n. gen., (1904) est le plus petit des Enteropneustes car il ne dépasse guère 6 cm., et présente du fait de son cœlome dépourvu des «cavités périhémales» un caractère primitif.

Pogonophores. — Étudiant en 1915 les Annélides sédentaires draguées par le Siboga sur les fonds vaseux de l'Archipel malais, Maurice Caullery eut la surprise de découvrir un étrange organisme vermiforme vivant dans un tube dont la texture évoque certains Ptéroranches, et dont le corps, non segmenté, terminé antérieurement par un gland portant un long tentacule, ne montre aucune trace

d'un tube digestif. Décrivant la morphologie de cette espèce, aussi minutieusement que le permettait la conservation des échantillons examinés, il la nomma *Siboglinum weberi* en l'honneur du navire et du Directeur de l'expédition néerlandaise; mais c'est avec prudence et circonspection qu'il discuta la signification des caractères observés, et qu'il situa provisoirement le *Siboglinum* près des Entéropeustes (1914, 1944, 1948).

L'importance de cette découverte est apparue plus tard lorsque les expéditions russes dans les mers d'Okhotsk et de Behring eurent fait connaître d'autres formes apparentées. Johannson, montra (1939) que l'une d'entre elles, loin d'être un Sabellien comme on l'avait supposé, devait être classée dans un groupe entièrement nouveau pour lequel il créa la classe des Pogonophora. Puis Ivanov (1949, 1952, 1957), décrivant un nouveau *Siboglinum*, reconnut en lui un Pogonophore typique. De nouveaux genres et de nouvelles espèces ont été découverts depuis lors ⁽¹⁾ qui enrichissent ce groupe si curieux, voisin des Hémichordés, et dont Maurice Caullery avait si clairement indiqué les caractères essentiels.

Tuniciers. — Les recherches sur les Ascidies composées, entreprises de 1894 à 1908 par Maurice Caullery, l'ont conduit à préciser les caractères et la position systématique des genres *Sagillina* Sav. et *Diplosoma* M. Edw.; à revoir la systématique du genre *Colella* et à décrire l'espèce nouvelle *C. perrieri*; à réviser la famille des Clavelinidae où l'on trouve toutes les transitions entre les Ascidies sociales et les Ascidies composées.

Crustacés. — Examinant les Crustacés recueillis au cours de la campagne de Caudan, Maurice Caullery a décrit les genres nouveaux *Pseudanchialus*, *Dantecta* et *Dichelopandalus* (voir plus loin, Évolution). Il a trouvé dans les mêmes collections, un nouveau Pycnogonide: *Paranymphe spinosum* n. g., n. sp.

(1) Voir: L. Hyman, *The Invertebrates*; vol. 5, 1959, p. 208-227.
et Ivanov: « Pogonophores », *Traité de Zoologie*, t. 5, fasc. 2, pp. 1021-1622.

B. — LES PROBLÈMES DE LA MORPHOGENÈSE
CHEZ LES ASCIDIÉS.

Au cours de l'étude entreprise dès 1894 sur les Ascidiés composés, Maurice Caullery fut frappé par le fait qu'une même organisation spécifiquement définie peut être réalisée par des voies différentes. Il posait ainsi un problème dont les données ont été, depuis lors, examinées et discutées maintes fois, mais dont la signification profonde n'a peut-être pas encore reçu toute l'attention qu'elle mérite.

On sait que, sur les côtes de la Manche tout au moins, les Ascidiés composés subissent au cours de la mauvaise saison les profondes modifications structurales désignées par Alfred Giard sous le nom d'hivernage. Maurice Caullery a montré comment les processus d'histolyse, complétés par une intense phagocytose, détruisent la masse viscérale des ascidiozoïdes en sorte que les colonies se trouvent bientôt réduites à des stolons ne contenant que les post-abdomens surchargés de substances de réserve (1896). Ce sont ces post-abdomens qui se tronçonnent au printemps et reconstituent par blastogenèse, de nouvelles générations d'Ascidiozoïdes. Un tel processus lui suggéra quelques comparaisons avec les statoblastes des Bryozoaires et les gemmules des Éponges, et le conduisit à préciser les mécanismes de l'organogenèse tant chez l'oozoïde que chez le blastozoïde. De toute évidence les mécanismes sont différents dans l'un et l'autre cas et le rôle joué par l'épicarde endodermique au cours de la blastogenèse, pour ne citer que cet exemple, commande un assouplissement de la théorie des feuillets.

De même, si l'on compare le bourgeonnement chez les Botryllidae et chez d'autres Ascidiés, on constate que la vésicule interne des bourgeons dérive chez les uns de la cavité péribranchiale et chez les autres de l'épicarde. Maurice Caullery en a conclu que la blastogenèse apparaît comme «une série embryogénique nouvelle, avec des lois propres et que les faits qui la concernent ne sauraient

constituer ni une confirmation ni une infirmation de la théorie des feuillets embryonnaires ».

La question se complique encore dans d'autres cas; chez les *Collera* des terres de Magellan, Maurice Caullery met en évidence un polymorphisme des bourgeons en rapport avec les conditions biologiques. Chez les Didemnidae il montre la double origine des blastozoïdes formés chacun par la fusion de deux bourgeons différents. L'un de ceux-ci, de nature éplicardo-rectale se développe, chez l'ascidiozoïde souche, sur la face ventrale de l'abdomen et formera entre le thorax proprement dit et l'extrémité proximale de l'œsophage, l'extrémité distale du rectum. L'autre, de nature éplicardo-œsophagienne, s'accroît sur la face dorsale de l'abdomen et formera l'anse digestive. Le raccordement des organes au cours de la fusion des deux ébauches, puis la séparation du blastozoïde ainsi néoformé apparaissent comme des processus complexes; les travaux ultérieurs de Pizon, de Safi, de Brien, en apportant des précisions nouvelles, ont montré que l'interdépendance des deux bourgeons et leur complémentarité (1) ne sont pas absolues; que le retard de l'un sur l'autre peut disjoindre leur évolution et que des régulations peuvent alors intervenir; enfin que la formation de bourgeons secondaires peut encore compliquer les données du problème.

De toute manière l'ensemble remarquable de ces faits met en cause, ainsi que Maurice Caullery l'avait noté, non seulement les mécanismes complexes de l'organogenèse, mais encore l'un des grands problèmes biologiques auquel il s'est toujours intéressé et sur le lequel il est revenu beaucoup plus tard (1931), celui de l'individualité.

C. — LE PARASITISME ET SES PROBLÈMES.

Maurice Caullery a exposé dans un livre (1922) l'ensemble des problèmes posés par le parasitisme et la symbiose, avec toute

(1) Sens anatomique de ce terme.

l'autorité que lui conféraient les observations minutieusement poursuivies avec Félix Mesnil sur des parasites très divers et l'étude expérimentale de leurs cycles.

A part les Orthonectides dont le cas sera examiné plus loin, les plus curieuses transformations liées à la vie parasitaire ont été montrées par les Turbellariés du genre *Fecampia*, le Copépode *Staurosoma parasiticum* et les Isopodes Épicarides.

Fecampia erythrocephala avait été découvert par Alfred Giard dans la cavité générale des *Carcinus*; Caullery et Mesnil ont suivi son développement et celui d'une autre espèce parasite des *Idotea*. Ces Turbellariés s'isolent sous un cocon au sortir de l'hôte et pondent des « pseudo-œufs » contenant chacun deux ovules entourés de cellules vitellogènes; il se forme ainsi deux larves mobiles, de structure typiquement rhabdocélienne, qui s'introduisent dans un nouvel hôte où elles subissent bientôt une importante involution simplificatrice.

Les phénomènes d'involution, si caractéristiques de la dégradation parasitaire, apparaissent beaucoup plus accentués chez le Copépode *Staurosoma* qui vit dans les cloisons mésentériques d'une Actinie, provoquant la formation de véritables galles complètement closes, à l'intérieur desquelles il perd la totalité de ses appendices locomoteurs et buccaux (1902). Mais c'est le groupe des Épicarides, dont Alfred Giard et J. Bonnier avait déjà montré le grand intérêt, qui devait apporter à Caullery et Mesnil (1899 à 1907) une série de cas remarquables.

Rappelons d'abord l'incertitude qui s'attachait aux formes de petite taille fixées sur les Copépodes pélagiques, et décrites sous le nom de Microniscides comme formant une famille particulière, jusqu'au jour où par une élégante expérience, Maurice Caullery a démontré qu'elles représentaient un stade intermédiaire entre la larve épicaridienne libre, et la larve cryptoniscienne qui va se fixer sur son hôte, leur parasitisme sur les Copépodes s'inscrivant ainsi temporairement dans le cycle de diverses espèces d'Épicarides.

Hemioniscus balani est un curieux Cryptoniscien parasite des Balanes, dont le cycle sexuel, qui sera résumé plus loin, s'accompagne de remaniements anatomiques comportant des phénomènes d'histolyse et de phagocytose (1899, 1900, 1904). De tels processus caractérisent encore les profondes transformations que subissent les *Liriopsis* et les *Danalia*, Cryptonisciens parasites au second degré, car ils vivent sur des Rhizocéphales. C'est à la Station zoologique de Naples que Maurice Caullery (1907) a poursuivi l'étude complète de leurs métamorphoses; chez *Danalia* tous les appendices régressent et la région péribuccale s'allonge en une trompe qui perce les téguments de l'hôte; mais l'aspect le plus curieux de ces transformations est l'histolyse intense qui atteint non seulement le tube digestif mais encore et surtout le système nerveux, et détruit la totalité des ganglions cérébroïdes et toute la partie antérieure de la chaîne ventrale.

C'est enfin avec *Xenocaeloma brumpti*, Copépode parasite de l'Annélide *Polycirrus arenivorus*, que Caullery et Mesnil (1917, 1919) ont trouvé l'un des cas les plus étranges offerts par la vie parasitaire, car les relations du parasite et de l'hôte montrent une pénétration réciproque de leurs tissus et de leurs organes sans équivalent dans le règne animal. En fait la transformation subie par la larve Nauplius nageuse est telle que le corps de *Xenocaeloma*, inclus entre le tégument et la cavité axiale de l'hôte, se trouve réduit au seul appareil génital; et seul parmi les Copépodes cet organisme est hermaphrodite.

D. — QUELQUES ASPECTS DE L'ÉVOLUTION.

Parmi toutes les trouvailles si heureusement récoltées par Caullery et Mesnil en explorant la faune littorale, nombreuses sont celles qui montrent sous un jour particulier quelque aspect de l'évolution des organismes; leur travail sur les Spirorbes (1897) est suggestif à cet égard.

Les résultats d'une enquête minutieuse et très étendue leur a montré que, pour une espèce donnée, le sens de l'enroulement du tube calcaire est constant; et que le corps des Spirorbes est toujours dissymétrique, le sens de la dissymétrie anatomique étant directement lié au sens de l'enroulement du tube. Un examen attentif de ces faits suggère qu'aux facteurs primitifs de cette asymétrie, se superposent des facteurs actuels de caractère Lamarckien, capables par l'excès d'usage, d'accentuer l'inégalité des deux côtés du corps. Quoi qu'il en soit, Caullery et Mesnil ont appliqué à la morphologie comparée comme à la systématique du groupe les données nouvelles relatives à la dissymétrie; ils ont supposé d'autre part que les degrés de cette dissymétrie expriment probablement l'enchaînement phylogénique des espèces.

C'est encore la trace d'un enchaînement phylogénique des Crustacés de la famille des Pandalidæ que Maurice Caullery (1896) a reconnu en découvrant, chez quelques espèces, à la première paire de pattes ambulatoires, une pince rudimentaire d'ordre microscopique; organe en voie de régression totalement disparu chez la plupart des espèces de ce groupe.

Mais c'est sans doute parmi les innombrables modifications structurales liées à la vie parasitaire que l'on peut rencontrer les marques les plus évidentes de l'évolution, bien que celle-ci se manifeste le plus souvent sous forme régressive. Le bel ensemble de recherches que Maurice Caullery a consacré aux Orthonectides, avec F. Mesnil puis avec A. Lavallée, le conduisit à penser (1901 et 1908) que ces organismes, pour lesquels Ed. van Beneden avait proposé le nom de Mésozoaires, représentent moins une étape de la phylogenèse entre les Protozoaires et les Métazoaires, que « des formes de Métazoaires, peut-être de Plathelminthes, ayant subi une régression, du fait du parasitisme ».

Chez les Isopodes parasites, Caullery et Mesnil montrent comment après leur fixation, les larves épicaridiennes, d'aspect si uniforme au cours de leur vie libre, subissent des déformations intenses, caractéristiques des divers groupes d'Épicarides, chacun de ceux-ci

s'étant différencié sur les Crustacés d'un groupe bien déterminé, les Dajidae sur des Schizopodes, les Bopyridae sur des Décapodes, etc.. Les caractères de ces évolutions peuvent être précisés. « Nous constatons ainsi chez les Épicarides, écrit Maurice Caullery, deux séries de dispositions relativement à la cavité incubatrice. Dans l'une, il y a exagération progressive des lamelles incubatrices que possèdent les Isopodes libres (cas des Bopyridae et des Entoniscidae), dans l'autre (cas des Dajidae, Podasconidae, etc, Liriopsidae, Hemioniscidae) il y a atrophie graduelle de ces lames et développement corrélatif de replis ventraux, qui aboutissent à la cavité close, et de formation shizocœlique que possède *Hemioniscus* » et dans laquelle se développent des œufs de petite taille parce que pauvres en vitellus. Ainsi l'évolution graduelle des organes, dans un groupe donné montre comment l'adaptation à une même fonction peut être réalisée par un certain nombre de mécanisme distincts.

E. — QUELQUES ASPECTS DE LA SEXUALITÉ.

Dans un livre intitulé « Les problèmes de la sexualité » publié en 1913, Maurice Caullery a excellemment exposé ce que l'on savait alors sur de telles questions; ses propres recherches l'avaient mis en présence, ici encore, de manifestations très diverses du phénomène sexuel.

Maurice Caullery avait eu la surprise de découvrir avec Mesnil (1898), chez un Cirratulien sédentaire tel que *Dodecaceria concharum* Oerst, les phénomènes d'épitoquie déjà connus chez des Annélides errantes telles que les Néreidiens et les Syllidiens. Analysant les transformations histologiques qui accompagnent la métamorphose des individus sédentaires en mâles et en femelles sexuellement mûrs et nageurs, ils ont précisé la signification de ce processus en considérant son parallélisme avec les métamorphoses des Insectes.

Dodecaceria concharum devait encore montrer quelques curieux aspects des processus reproducteurs avec une forme vivipare et

parthénogénésique, cas exceptionnel chez les Annélides; et avec l'exemple apparemment accidentel d'un bourgeonnement latéral qui devient la règle chez l'espèce voisine. *D. caulleryi* ultérieurement décrite par Dehorne.

Les profondes modifications des rythmes biologiques provoquées par les conditions de la vie parasitaire, se traduisent souvent par l'hermaphrodisme; chez les Orthonectides du genre *Rhopalura* (1905, 1908) comme chez le Turbellarié rhabdocèle *Fecampia* (1902, 1903) l'hermaphrodisme s'accompagne d'auto-fécondation. *Xenocoeloma brumpti* est un cas unique chez les Copépodes où les sexes sont toujours séparés. Chez les Isopodes parasites tels que *Hemioniscus balani* (1898) et les Liriopsides (1907) l'hermaphrodisme est protandrique.

Caullery et Mesnil ont découvert une phase schizogonique au cours du cycle évolutif de la Grégarine *Gonospora longissima* et de plus ils ont montré que l'évolution de la Grégarine est parallèle à celle de son hôte *Dodecaceria*, car restant à l'état végétatif chez les individus jeunes, elle entre en sporulation au cours de la métamorphose de l'Annélide épitoque de sorte que des spores sont expulsées en même temps que les produits génitaux de *Dodecaceria*; comme le remarque André Lwoff c'était peut-être là, en 1898, le premier exemple d'une interaction physiologique telle que le cycle évolutif de l'hôte contrôle celui du parasite. Le cas d'une autre Grégarine, du genre *Lankesteria* (1927) parasite de la Synascidie *Distaplia* est comparable.

Revenons enfin sur les belles recherches poursuivies par Maurice Caullery avec Félix Mesnil (1901) puis avec A. Lavallée (1905, 1908) sur les Orthonectides et plus spécialement sur l'analyse expérimentale du cycle sexuel de *Rhopalura ophiocomae* avec l'alternance des générations sexuées et asexuées. En recueillant au sortir de l'Ophiure les individus mâle et femelle arrivés à maturité sexuelle et très mobiles, les auteurs ont pu suivre la fécondation des oocytes, l'émission des globules polaires, la segmentation et le développement

interne rapide des larves ciliées prêtes à éclore. Chez l'espèce *Rh. pelseneeri* les individus sont hermaphrodites et le développement interne des larves s'achève avant l'essaimage des individus vivipares. Dans tous les cas, les petites larves ciliées nageuses pénètrent dans un nouvel hôte pour s'y transformer en masses plasmodiales dont la nature avait été diversement interprétées. On savait maintenant comment les individus sexués s'individualisent à l'intérieur des plasmodes au cours de la multiplication nucléaire qui accompagne leur accroissement. On retrouve ici sous une forme bien curieuse les problèmes de la morphogenèse en même temps que ceux de la sexualisation.

BIBLIOGRAPHIE

1894

- Sur les Ascidiées composées du genre *Distaplia*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 118, pp. 598-600.
- Sur la dégénérescence des produits génitaux chez les Polyelinidés. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 118, pp. 666-668.
- La zoologie dans les universités allemandes. — *Rev. Internat. de l'Enseignement*, t. 27, 15 mai, pp. 398-420.
- Sur le bourgeonnement des *Diplosomidae* et des *Didemnidae*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 119, pp. 437-439.

1895

- Contribution à l'étude des Ascidiées composées (Thèse de doctorat ès Sciences). — *Bull. Scientif. France et Belgique*, t. 27, pp. 1-157.
- Sur l'interprétation morphologique de la larve double chez les Ascidiées composées du genre *Diplosoma*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 121, pp. 776-780 av. fig.
- Sur l'anatomie et la position systématique des Ascidiées composées de genre *Sigillina* Sav. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 121, pp. 832-834.

1896

- Sur les Synascidiées du genre *Colella* et le polymorphisme de leurs bourgeons. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 122, pp. 1066-1069, traduit *in extenso* dans: *Annals and Magazine of natural history*, sér. 6, t. 18, pp. 133-136.
- Sur l'hivernage de la *Clavelina lepadiformis* (en collab. avec A. GIARD). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 123, pp. 318-320.
- Sur l'existence de formes épitoques chez les Annélides de la famille des Cirratulidés (en collab. avec F. MESNIL). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 123, pp. 510-513.
- Ascidiées composées. Résultats scient. de la campagne du Caudan, pp. 389-390.
- Pycnogonides, Crustacés Schizopodes et Décapodes. — *Ibid.*, pp. 361-419, pl. XIII-XVII.
- (et Mesnil, F.) — Note sur deux Serpuliens nouveaux: *Oriopsis metchnikovi*, n. g., n. sp., etc. *Josephella marenzelleri* n. g. n. sp. — *Zool. Anzeiger*, t. 19, pp. 482-486, av. fig.

1897

- (et Mesnil, F.). — Sur les *Spirorbis*, asymétrie de ces Annélides et phylogénie des espèces du genre. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 124, pp. 48-50, traduit *in extenso* dans: *Annals and Magazine of natural history*, sér. 6, t. 19, pp. 411-412.
- Animaux domestiques et plantes cultivées, à propos d'un ouvrage récent. — *Annales de Géographie*, t. 6, pp. 1-13.
- Branchiophryxus nyctiphanae* n. g. n. sp., Épicaride nouveau de la famille des *Dajidae*. — *Zool. Anzeiger*, t. 20, pp. 88-92 av. fig.
- (et Mesnil, F.). — Études sur la morphologie comparée et la phylogénie des espèces chez les Spirorbes. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 30, pp. 185-233.
- Sur la morphologie de la larve composée d'une Synascidie (*Diplosomoides lacazii* Giard). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 125, pp. 54-57.
- (et Mesnil, F.). — Sur la position systématique du genre *Ctenodrilus* Clap.; ses affinités avec les Cirratuliens. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 125, pp. 542-544.
- — Sur un cas de ramification chez une Annélide *Dodecaceria concharum* Oerst. — *Zool. Anzeiger*, t. 20, pp. 438-440 av. fig.
- — Sur un type nouveau (*Metchnikovella* n. g.) d'organismes parasites des Grégarines. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 125, pp. 787-790 av. fig. et *C. R. Soc. Biol.*, t. 49, pp. 960-962.
- — Sur trois Sporozoaires parasites de la *Capitella capitata* O. Fabr. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 49, pp. 1005-1008.

1898

- — Sur une Grégarine ecelomique présentant dans son cycle évolutif, une phase de multiplication asporulée. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 126, pp. 262-264 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 50, pp. 65-68.
- La station de biologie maritime de Tamaris. — *Bull. Soc. Amis Université de Lyon*, t. 11, pp. 244-256.
- (Mesnil, F. et). — Formes épitoques et polymorphisme évolutif chez une Annélide du groupe des Cirratuliens. (*Dodecaceria concharum* Oerst). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 126, pp. 1669-1672 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 50, pp. 620-623.
- — Études de morphologie externe chez les Annélides (La famille nouvelle des Lévisnéiens, etc.). — *Bull. Scientif. France et Belgique*, t. 31, pp. 125-150.
- — Sur la viviparité d'une Annélide polychète (*Dodecaceria concharum* Oerst de forme A). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 127, pp. 486-489 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 50, pp. 905-908.
- — Les formes épitoques des Annélides et en particulier des Cirratuliens. — *Proceed. of the IVth. Internat. Congress. of Zoology, Cambridge*, pp. 205-221.

(Mesnil, F. et). — Sur des stades des Monstrillides parasites dans des Annélides. — *Ibid.*, p. 222.

— — Les formes épitoques et l'évolution des Cirratuliens. — *Ann. Université Lyon*, t. 39, 200 p., 6 pl.

— — Sur un Sporozoaire aberrant (*Siedleckia* n. g.). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 50, pp. 1093-1095.

1899

— — Sur l'évolution d'un groupe de Grégarines, à forme néματοïde, parasite des Annélides marines. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 51, pp. 7-8.

(et Mesnil, F.). — Sur trois Orthonectides nouveaux, parasites des Annélides, et l'hermaphrodisme de l'un d'eux (*Stoecharthrum giardi* n. g., n. sp.). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 128, pp. 457-460.

— — Sur l'embryogénie des Orthonectides et en particulier du *Stoecharthrum giardi*, Caull. et Mesn. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 128, pp. 516-519.

— — Sur le genre *Aplosporidium* (n. g.) et l'ordre nouveau des Aplosporidies. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 51, pp. 789-791.

— — Sur la présence de Microsporidies chez les Annélides polychètes. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 51, pp. 791-792.

— — Sur quelques parasites internes des Annélides. Miscellanées biologiques dédiées au prof. Giard : Trav. lab. Wimereux, t. 7, pp. 80-99, pl. ix.

— — Sur les Aplosporidies, ordre nouveau de la classe des Sporozoaires. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 129, pp. 616-618.

— — Sur la morphologie et l'évolution sexuelle d'un Épicaride parasite des Balanes (*Hemioniscus balani* Buchholtz). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 129, pp. 770-773.

— — Sur les parasites internes des Annélides Polychètes, en particulier de celles de la Manche. — *C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc., Congrès Boulogne*, pp. 491-496.

1900

Les récifs coralliens. — *Annales de Géographie*, t. 9, pp. 1-16 et 193-210.

(et Mesnil, F.). — Sur un mode particulier de division nucléaire chez les Grégarines. — *Arch. d'Anat. microsc.*, t. 3, pp. 146-167.

— — Sur le rôle des phagocytes dans la dégénérescence des muscles chez les Crustacés. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 52, pp. 9-10.

— — Sur une nouvelle espèce de *Balanoglossus* (*B. koehleri*) habitant les côtes de la Manche. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 52, pp. 256-259.

Sur des Clavelines nouvelles (*Synclavella* nov. gen.), constituant des cormus d'Ascidies composées. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 130, pp. 1418-1420.

1901

- (et Mesnil, F.). — Recherches sur l'*Hemioniscus balani* Buchholtz, Épicaride parasite des Balanes. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 34, pp. 316-362.
- — Le parasitisme intracellulaire et la multiplication asexuée des Grégarines. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 132, pp. 220-223, et *C. R. Soc. Biol.*, t. 53, pp. 84-87.
- — Le cycle évolutif des Orthonectides. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 132, pp. 1232-1234, et *C. R. Soc. Biol.*, t. 53, pp. 524-527.
- — Sur la phase libre du cycle évolutif des Orthonectides. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 133, pp. 592-593 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 53, pp. 859-860.
- — Recherches sur les Orthonectides. — *Arch. Anat. microscop.*, t. 4, pp. 390-470.

1902

- — Sur les *Fecampia* Giard, Turbellariés endoparasites. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 134, pp. 911-913 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 54, pp. 439-441.
- Sur quelques particularités du bourgeonnement chez les Ascidies composées du groupe des *Distomidæ*. — *C. R. Assoc. Anatom.* (Réunion de Montpellier), pp. 21-24.
- (et Mesnil, F.). — Sur *Staurosoma parasiticum* Will, Copépode gallicole parasite d'une Actinie. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 134, pp. 1314-1317 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 54, pp. 629-632.

1903

- Le Plankton; vie et circulation océaniques. — *Annales de Géographie*, t. 12, pp. 1-12 et 97-107.
- (et Mesnil, F.). — Recherches sur les *Fecampia* Giard, Turbellariés rhabdocèles parasites internes des Crustacés. — *Ann. Fac. Sc. Marseille*, t. 13, pp. 131-167, pl. XII.
- — Revue annuelle de Zoologie. — *Rev. gén. Sc. pures et appl.*, t. 14, pp. 608-624.
- — Sur la structure nucléaire d'un Infusoire parasite des Actinies (*Foettingeria* n. g. *actiniarum*) (= *Plagiotoma actiniarum* Clap). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 55, pp. 806-809 avec fig.
- (et Siedlecki, M.). — Sur la résorption phagocytaire des produits génitaux inutilisés chez l'*Échinocardium cordatum* Pennant. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 137, pp. 496-498.

1904

- (et Mesnil, F.). — Sur un organisme nouveau (*Pelmatosphaera polycirri*, n. g., n. sp.) parasite d'une Annélide (*Polycyrrus haematodes* Clap) et voisin des Orthonectides. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 138, pp. 217-219 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 56, pp. 92-95, avec fig.
- — Sur un type nouveau (*Sphaeractinomyxon stolci*, n. g., n. sp.) d'Actinomyxidies et son développement. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 56, pp. 408-410.
- — Sur les affinités des Actinomyxidies. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 56, pp. 410-412.
- — Revue annuelle de Zoologie. — *Revue gén. Sc. pures et appl.*, t. 15, pp. 594-610.
- — Le 6^e Congrès international de Zoologie (Berne 14-19 août 1904). — *Rev. gén. Sc. pures et app.*, t. 15, pp. 895-898.
- — Contribution à l'étude des Entéropneustes (*Protobalanus*, n. g., *koehleri*, Caull. et Mesn.). — *Zoologische Jahrbücher (Abth. f. Anat.)*, t. 20, pp. 227-256.
- Les progrès récents dans l'étude des maladies tropicales et en particulier des Trypanosomiasés. — *Annales de Géographie*, t. 13, pp. 457-461.

1905

- (et Chappellier, A.). — Un procédé commode pour inclure dans la paraffine des objets microscopiques. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 58, pp. 454-455.
- Quelques réflexions sur l'enseignement actuel des Facultés des Sciences et sur ses sanctions. — *Rev. internat. de l'enseignement*, t. 49, pp. 323-331.
- (et Mesnil, F.). — Sur quelques nouvelles Haplosporidies d'Annélides. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 58, pp. 580-583, avec fig.
- — Sur des Haplosporidies parasites de Poissons marins. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 58, pp. 640-642.
- Les yeux et l'adaptation au milieu chez les animaux abyssaux. — *Rev. gén. Sc. pures et appl.*, t. 16, pp. 324-340.
- La vision dans les grandes profondeurs de la mer. — *Bull. mensuel Ass. Franç. Avanc. Sc.*, pp. 53-64.
- (et Mesnil, F.). — Recherches sur les Haplosporidies. — *Arch. Zool. expèrim.*, (série 4), t. 4, pp. 101-181.
- — Phénomènes de sexualité dans le développement des Actinomyxidies. *C. R. Acad. Sc.*, t. 140, pp. 1482-1484 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 58, pp. 889-891.

- (et Mesnil, F.). — Recherches sur les Actinomyxidies (I. *Sphaeractinomyxon stolci* Caull. et Mesnil). — *Arch. für Protistenkunde*, t. 6, pp. 272-308, pl. xv.
- (et Lavallée, A.). — Sur les larves produites par la femelle d'un Orthonectide (*Rhopalura ophiocomae* Giard). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 59, pp. 265-266.
- (et Mesnil, F.). — Sur le développement des ovules et des larves ciliées d'un Orthonectide hermaphrodite (*Rhopalura pelseneeri* Caull. et Mesn.). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 59, pp. 428-430 avec fig.
- (Mesnil et). — Comparaison des cycles évolutifs des Orthonectides et des Dicyémides. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 141, pp. 774-776 et *C. R. Soc. Biol.*, t. 59, pp. 431-433.

1906

- (et Mesnil, F.). — Revue annuelle de Zoologie. — *Rev. gén. Sc. pures et appl.*, t. 17, pp. 34-45 et 83-93.
- L'œuf et la genèse des organes. — *Revue du Mois*, t. 1, pp. 670-691.
- (et Chappellier, A.). — *Anurosporidium pelseneeri* n. g., n. sp., Haplosporidie infectant les sporocystes d'un Trématode, parasite du *Donax trunculus* L. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 60, pp. 325-328 avec fig.
- Sur un Amœbien parasite des embryons de *Peltogaster curvatus* Kossm. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 61, pp. 266-268 avec fig.
- La station zoologique de Naples. Pourquoi la France y doit avoir une place. — *Revue scientifique*, sér. 5, t. 6, pp. 779-785.

1907

- Sur les *Liriopsidae*, Crustacés Isopodes (Épicarides) parasites des Rhizocéphales. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 144, pp. 100-102.
- La castration parasitaire produite sur les Rhizocéphales par les Cryptonisciens. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 62, pp. 113-115.
- L'enseignement à la station zoologique de Wimereux. — *Rev. Enseignement des Sciences*, t. 1, pp. 329-338.
- Sur les phases du développement des Épicarides; vérification expérimentale de la nature des *Microniscidæ*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 145, pp. 596-598.
- Recherches sur les *Liriopsidæ*, Épicarides Cryptonisciens parasites des Rhizocéphales. — *Mittheilung, a. d. Zool. Station Neapel*, t. 18, pp. 583-643, pl. xxvi.
- (et Mesnil, F.). — Revue annuelle de zoologie. — *Rev. gén. Sc. pures et appl.*, t. 18, pp. 833-850.
- La science et la méthode expérimentale, etc. (Conférences faites à l'École Normale de la Seine). — *L'École Nouvelle*, 1907-1908.

- L'évolution de notre enseignement supérieur scientifique. — *Revue du Mois*, t. 4, pp. 513-535.
- (et Mesnil, F.). — Sur l'appareil nucléaire d'un Infusoire (*Rhizocaryum concavum* n. g., n. sp.), parasite de certaines Polydores (*P. cæca* et *P. flava*). — *C. R. Assoc. franç. Avanc. Sc. (Congrès Reims)*, t. 1, pp. 250-251.

1908

- (et Lavallée, A.). — La fécondation et le développement des œufs chez un Orthonectide (*Rhopalura ophiocomæ*). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 146, pp. 40-43.
- Sur une anomalie de la trompe chez un Némertien (*Tetrastemma candidum* O. F. M.). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 64, pp. 738-740, avec fig.
- (et Lavallée, A.). — La fécondation et le développement de l'œuf des Orthonectides. I *Rhopalura ophiocomæ*. — *Arch. Zool. expériment.*, sér. 4, t. 8, pp. 421-469, pl. xv.
- Sur deux Tuniciers de l'*Astrolabe* et le genre *Chondrostachys*. — *Bull. Museum Paris*, t. 14, pp. 229-232.
- Recherches sur les Synascidies du genre *Colella* et considérations sur la famille des *Distomidæ*. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 41, p. 1-59, pl. 1.
- La méthode et les critères de la morphologie. — *Rivista di Scienza*, t. 4.
- Zoologie et Paléontologie. — Analyses in: *Bibliographie scientifique française, passim*. Alfred Giard. — *Revue du Mois*, n° 34, t. 6, pp. 305-399.

1909

- Sur le genre *Pallasia* Quatref. et la région prostomiale des Sabellariens. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 38, pp. 198-203.
- Revue annuelle de Zoologie. — *Revue gén. Sc.*, t. 20, pp. 845-854 et 877-886.
- Éducation moderne et réalité. — *Revue Intern. de l'Enseignement*, t. 58, pp. 445-451.
- L'œuvre scientifique d'A. Giard. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 42, pp. 15-28.
- Sur un Protozoaire marin du genre *Ciliophrys* Cienkovsky (*C. marina* n. sp.). — *Assoc. Franç. Avanc. Sc., Congrès de Lille 1909*, pp. 708-709.
- Alfred Giard et la chaire d'Évolution des Êtres Organisés à la Sorbonne (cours 1909-1910). — *Revue Scient.*, 27 nov. 1909, pp. 680-688.

1910

- (et Lavallée, A.) — Recherches expérimentales sur les phases initiales de l'infection d'une Ophiure (*Amphiura squamata*) par un Orthonectide (*Rhopalura ophiocomæ*). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 150, pp. 1781-1783.
- Ac. des Sc. — *Notices et discours*. IV. — 59

- L'étude expérimentale de l'Évolution : ses problèmes, ses laboratoires (Conférence à la Société des Amis de l'Université de Paris). — *Revue Scientifique*, 19 mars 1910, pp. 353-363.
- Ellobiopsis chattoni* n. g., n. sp., parasite de *Calanus helgolandicus* Claus, appartenant probablement aux Péridiniens. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 44, pp. 201-214. (et Pelseneer). — Sur la ponte et le développement du Vignot (*Littorina littorea*). — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 44, pp. 357-360.
- Sur un parasite de *Calanus helgolandicus* Claus, appartenant probablement aux Péridiniens (*Ellobiopsis chattoni* n. g., n. sp.). — *VIII^e Congrès internat. Zool., Graz*, 1910, Verhandl, pp. 440-442.
- Néoformations papillomateuses chez une Annélide (*Potamilla torelli* dûes probablement à l'influence de parasites (Haplosporidie et Levure). — *VIII^e Congrès Int. Zool., Graz*, 1910; Verhandl, pp. 559-563.
- Le cycle évolutif des Orthonectides. — *VIII^e Congrès Int. Zool., Graz*, 1910; id. pp. 765-775.
- Le VIII^e Congrès international de Zoologie. — *Bull. Soc. Zool. Fr.*, t. 35, pp. 162-165.
- L'Océanographie et le Musée Océanographique de Monaco. — *Revue du Mois*, t. 9, pp. 597-607.
- Variation et hérédité. Tendances et problèmes actuels (cours 1910-1911). — *Revue du Mois*, t. 10, pp. 656-676.

1911

- Le transformisme et l'expérience. — *Biologica*, t. 1, pp. 113-118.
- Sur un Hélozoaire marin (*Gymnosphaera albida* Sasaki) trouvé à Banyuls. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 36, p. 3-7.
- (Mesnil, F. et). — Néoformations papillomateuses chez une Annélide (*Potamilla torelli*). — *C. R. Acad. Sc.*, 152, 628-631.
- Néoformations papillomateuses chez une Annélide (*Potamilla torelli*) dûes probablement à l'influence de parasites (Haplosporidie et Levure). — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 45, pp. 89-105.
- Les lois de Mendel et le récent congrès de génétique. — *Bull. Soc. Nat. Acclimat.*, 1911, pp. 621-631 et 661-672.
- Structure et cycle annuel des glandes génitales des Oursins, en particulier d'*Echinocardium cordatum*. — *C. R. Assoc. Anat.*, 1911, pp. 287-292.

1912

- Les problèmes de la sexualité (cours 1911-1912). — *Rev. Scient.*, 20 janv. 1912, pp. 65-73.
- Présence de Physalies et de Vélelles dans le Pas-de-Calais au début d'avril 1912. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 37, 180-182.

(et Lavallée, A.). — Recherches sur le cycle évolutif des Orthonectides. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 46, pp. 139-171.

Revue de Zoologie générale. — *Rev. gén. des Sc.*, t. 23, pp. 353-359 et 395-402.

1913

Le problème du déterminisme du sexe. — *Biologica*, t. 3, pp. 192-212.

La phylogénie et les données actuelles de la Biologie (cours 1912-1913). — *Revue du Mois*, t. 15, pp. 385-409.

Les problèmes de la sexualité. — 1 vol. 332 p., Bibliothèque de Philosophie scientifique (Flammarion).

La distribution géographique des organismes dans ses rapports avec l'Évolution (cours 1913-1914). — *Revue Scientifique*, 20 décembre 1913, pp. 769-779.

1914

Rhopalura pelseneeri C. et M., var. *vermiculicola*, n. v., Orthonectide parasite de *Tetrastemma vermiculus* Qufg. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, pp. 121-124.

Sur les formes larvaires des Annélides de la famille des Sabellariens (Hermelliens). — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, pp. 168-176.

A propos des formations littorales tourbeuses du Boulonnais. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, p. 180.

Sur *Diazona geayi* n. sp., Ascidie nouvelle de la Guyane, et sur la régénération et le bourgeonnement de *Diazona*. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, pp. 204-211.

Sur les Polychètes du genre *Prionospio* Malmgren. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, pp. 355-360.

Sur les *Siboglinidae*, type nouveau d'invertébrés recueilli par l'expédition du *Siboga*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 158, pp. 2014-2017.

Sur les *Siboglinidae*. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 39, pp. 350-354.

Labidognathus parasiticus, n. g., n. sp., cas nouveau d'endoparasitisme évolutif chez les Eunicien. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 77, pp. 490-493.

(et Mesnil, F.). — Sur l'existence de Grégarines dicystidées chez les Annélides polychètes. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 77, pp. 516-519.

Sur les *Metchnikovellidae* et autres Protistes parasites des Grégarines d'Annélides. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 77, pp. 527-532.

(et Mesnil, F.). — Sur deux Monstrillides parasites d'Annélides. — *Bull. Scient. France et Belgique*, t. 48, pp. 15-29.

La Zoologie en France et les événements actuels. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 40, pp. 26-27.

1915

- Sur les Térébelliens de la tribu des *Thelepidæ*. Examen des genres. Tubes spiralés de *Streblosoma longiremis* n. sp. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 40, pp. 41-53.
- Sur les Térébelliens du genre *Pista* Malmg. et en particulier sur les uncini de ces Annélides. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 40, pp. 68-78.
- Sur quelques particularités du genre *Spiophanes* Grube et sur une espèce nouvelle de ce genre. — *Ibid.* t. 40, pp. 104-111.
- Sur les Térébellides Malmg. du Siboga et les Térébelliens voisins. — *Ibid.* t. 40, pp. 111-116.
- (et Mesnil, F.). — Présentation d'un *Labrorostratus parasiticus* S. J., parasite interne d'*Odontosyllis ctenostoma* Clap. — *Ibid.* t. 40, pp. 160-161.
- — Sur l'habitat d'un Copépode semi-parasite (*Mesmilia martinensis* Canu). — *Ibid.*, t. 40, pp. 176-178.
- Sur les Térébelliens de la sous-famille des *Polycirridæ* Malmg. Détermination des genres. II. *Polycirrus arenivorus*, n. sp. — *Ibid.* t. 40, pp. 239-248.
- Notes préliminaires sur les Polychètes sédentaires du Siboga. — *Ibid.* t. 40, pp. 356-361.
- Sur les corps cœlomiques multinucléés d'*Eunice harassi* Aud. et Edw. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 78, pp. 593-596.
- (et Mesnil, F.). — Sur *Trichodina patellæ* Cuénot; symbiose avec des Zooxanthelles, structure, division, conjugaison. — *Ibid.*, t. 78, pp. 674-677.
- Sur la structure d'un Copépode parasite (*Xenocœloma brumpti*, n. g., n. sp.) et ses rapports avec son hôte (*Polycirrus arenivorus* Caull.). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 161, pp. 709-712.

1916

- Sur un Enteropneuste, *Dolichoglossus kovalevskii* Ag., trouvé dans la région de la Hague et nouveau pour les côtes de France. — *Ibid.*, t. 41, pp. 125-127.
- Sur un organisme spirochétéoïde (*Cristispira polydoræ* n. sp.) parasite de l'intestin d'une Annélide polychète. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 79, pp. 1118-1121.
- The present state of the problem of Evolution. — *Science*, t. 43, pp. 547-559.
- L'état actuel du problème de l'Évolution (cours à l'Université Harvard). — *Revue Scient.*, 15 juillet 1916, pp. 417-425.
- La France et l'opinion américaine en 1916. — *Presse médicale*, 9 nov. 1916.
- Ernst Haeckel et son évolution à propos du militarisme. — *Rev. Scient.*, 11 nov. 1916, pp. 673-678.
- (et Mesnil, F.). — Viviparité et parthénogenèse chez les Annélides polychètes: un nouveau Syllidien vivipare (*Ehlersia nepiotoca*, n. sp.). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 163, pp. 576-579.

1917

- (Mesnil, F. et). — Un nouveau type de dimorphisme évolutif chez une Annélide polychète (*Spio martinensis*). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 165, pp. 646-648.
- Sur une émission spontanée de spermatozoïdes observée le 18 août 1915. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 42, pp. 60-67.
- (et Mesnil, F.). — Sur l'organisation et la biologie d'un Syllidien (*Exogone hebes*) habitant un sable compact. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 42, pp. 126-132.
- Nouvelles recherches sur *Xenocœloma brumpti* C. et M. — *Ibid.*, t. 42, pp. 162-178.
- Les États-Unis et la guerre. — *La fête de l'Indépendance américaine en France*. Paris 1917, pp. 102-123.
- Les Universités et la vie nationale dans la démocratie américaine et la démocratie française. — *Foi et Vie*, cahier B., n° 1, p. 16.
- Les Universités et la vie scientifique aux États-Unis, 1 vol. A. Colin édit., 300 p.
- Les Universités américaines, la Société et la Science. *Conférence à l'Assoc. Franç. Avanc. des Sc.*, (Bordeaux), pp. 191-215.
- La recherche scientifique aux États-Unis. — *Revue Internat. de l'Enseignement*, t. 71, pp. 161-180.
- Les clubs universitaires et la vie intellectuelle aux États-Unis. — *Revue de Paris*, 15 Juillet 1917, pp. 333-348.
- French Universities and American Students. — *The Harvard Graduates' Magazine*, t. 26, pp. 208-220.

1918

- Famille des Syllidiens. Groupes des Autolytés et des Exogonés avec observation d'un Orthonectide parasite d'une *Sphaerosyllis* et d'un stolon sexué de *Grubea*. — *Bull. Soc. Zool.*, t. 43, pp. 34-40.
- (et Mesnil, F.). — Sur un Rabdocœle parasite dans l'intestin d'*Haplosyllis hamata*. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 43, pp. 198-204.
- Dimorphisme évolutif chez les Annélides polychètes. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 81, pp. 707-709.
- Un cas de gynandromorphisme chez une Annélide polychète. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 52, p. 324.
- Phases parasitaires initiales de *Xenocœloma brumpti*, Copépode parasite de *Polycirrus arenivorus*. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 167, pp. 964-966.
- La Faculté des Sciences de Paris. — *La vie universitaire à Paris*. — pp. 50-70.
- Les États-Unis. — *Revue politique et littéraire*, 5 et 19 Oct. 1918, pp. 578-582 et 613-617. — Conférence faite à la Sorbonne le 16 mai 1918 dans la série: *La psychologie des Belligérants*.

1919

- (Mesnil et). — Sur un processus normal de fragmentation, suivi de régénération chez une Annélide polychète *Syllis gracilis* Gr. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 169, pp. 926-929.
- Sur un nouvel Épicaride (*Ancyroniscus bonnieri* n. g., n. sp.) parasite d'un Spheromide (*Dynamene bidentata* Mont.). — *Ibid.*, t. 169, pp. 1430-1432.
- (et Mesnil, F.). — L'appareil maxillaire d'*Histriobdella homari*; affinité des Histriobdellides avec les Eunicieus. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 169, pp. 913-917.
- Sur l'origine et la différenciation des testicules chez *Xenocœloma brumpti* C. et M. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 82, pp. 596-598.
- Xenocœloma brumpti*, Copépode parasite de *Polycirrus arenivorus*. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 53, pp. 161-233.
- Metchnikovellidæ* et autres Protistes parasites des Grégarides d'Annélides. — *Ann. Inst. Pasteur*, t. 33, pp. 1-32, pl. iv et 14 fig.
- Le parasitisme et la symbiose dans leurs rapports avec le problème de l'Évolution (cours 1919-1920). — *Rev. Scient.*, 20 déc. 1919, pp. 737-745.

1920

- (et Mesnil, F.). — *Ancyroniscus bonnieri* C. et M., Épicaride parasite d'un Spheromide (*Dinamene bidentata* Mont.). — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 54, p. 1-36.
- Sur l'existence de la multiplication asexuée (scissiparité normale) chez certains Sabeliens (*Potamilla torelli* Malmg.) et *Myxicola dinardensis* S^t Jos. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 171, pp. 683-685.
- Rapport sur les réformes à faire dans les Facultés des Sciences. — *Rev. Intern. de l'Enseignement*, t. 74, pp. 49-74.
- L'inauguration de l'Université roumaine de Cluj. — *Bull. Soc. Autour du Monde*, 6^e année, n^o 1 et 2, pp. 37-43.

1921

- Une biographie d'Élie Metchnikoff. — *Rev. Scient.*, 9 avril 1921, pp. 161-164.

1922

- Le parasitisme et la symbiose. — 1 vol. 400 p. *Encyclopédie scientifique*, Paris, Doin édit.

1924

- Le nouveau laboratoire de la Chaire d'Évolution des Êtres organisés à la Faculté des Sciences de Paris. — *Revue Intern. de l'Enseignement*, t. 78, pp. 5-9.
- (Mesnil, F. et). — Sur la complexité du cycle évolutif des Annélides polychètes. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 178, pp. 168-172.

1925

- Schizogenèse et schizogamie de *Procerastea halleziana* Malaquin. Parasitisme de ce Syllidien sur les Tubulaires. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 50, pp. 204-208.
- Sur la structure et le fonctionnement des gonades chez les Échinides. in : Glanures biologiques publiées à l'occasion du cinquantième de la Station zoologique de Wimereux. — *Trav. Stat. Zool. Wimereux*, t. 9, pp. 21-35.
- Histoire des Sciences biologiques. — in : *Histoire de la Nation française*, par G. HANO-TAUX. t. 15, vol. II, pp. 3-296.
- Les Études zoologiques. Critiques et desiderata. — *Rev. Scientif.*, 26 déc. 1925, pp. 801-803.

1926

- A propos d'appendices monstrueux de Crustacés, rentrant dans les hyper-régénérations triples. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 51, pp. 54-56.
- A propos d'une note de M. R. HERPIN (sur la ponte et l'essaimage de *Nereis irrorata* Malmgren). — *Ibid.*, t. 51, p. 440.
- Aspect mimétique de *Caprella acanthifera* Leach sur les *Bugula*. — *Bull. Biol. France-Belgique*, t. 60, pp. 126-133.
- Observations sur les Poissons volants. — *Feuille des Naturalistes* (nouv. série) n° 26, pp. 52-54.
- Lettre sur l'institution d'une année propédeutique dans les Facultés des Sciences. — *Impartial français*, nov. 1926.

1927

- Sur une nouvelle Synascidie des côtes du Boulonnais (*Distaplia stelligera* Giard) et sur le cycle d'une Grégarine qu'elle héberge. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 52, pp. 8-17.
- Sur les potentialités régénératives de la face dorsale du disque et des bras chez les Astéries. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 52, pp. 221-225.
- L'Histoire des Fourmis de Réaumur. — Mémoire inédit publié par M. W. M. WHEELER. *Rev. Scientif.*, 12 févr. 1927, pp. 65-70.
- La Station zoologique de Wimereux; les progrès récents de son outillage. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 61, pp. 500-511.
- Un exemple très net de l'influence de l'hôte sur le métabolisme et le cycle évolutif du parasite (*Distaplia stelligera* Giard et *Lankesteria* sp.) — *C. R. X^e Congrès Internat. de Zoologie* (Budapest), pp. 908-994.
- Où en est le problème de l'Évolution? — *Revue de Paris*, 15 sept. 1927, pp. 422-447.
- Autour de deux Congrès biologiques internationaux: Zoologie (Budapest 4-10 sept. 1927), Génétique (Berlin, 11-17 sept. 1927). — *Rev. Scientif.*, 12 nov. 1927, pp. 646-653.

1928

(et Comas, M.). — Le déterminisme du sexe chez un Nématode (*Paramermus contorta*), parasite des larves de Chironomes (*Chironomus thummi*). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 186, pp. 646-648.

Une anticipation de la théorie électronique par Réaumur. — *Revue Scientifique*, 11 févr. 1928, pp. 84-85.

Préface au *Traité d'Embryologie comparée des Invertébrés* de M. C. DAWYDOFF. — Paris, Masson édit.

Les sécrétions internes et l'endocrinologie. — *Revue de Paris*, 1^{er} Mars 1928, pp. 155-176.

1929

Effets des grands froids sur les organismes de la zone intercotidale dans le Boulonnais. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 54, pp. 267-269.

Les aspects principaux actuels du problème de l'Évolution. — in: *L'Évolution en Biologie. 1^{re} Semaine internat. de Synthèse*, Paris 1929, pp. 2-34.

1930

Préface à l'ouvrage de A. VANDEL: *La Parthénogenèse*. — Paris, G. Doin édit.

1931

Les principaux aspects de l'individualité dans les organismes. — 3^{me} semaine internat. de synthèse, Paris 1931, pp. 1-38.

Remarques sur des cas de bicéphalie. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 56, pp. 362-364.

Génétique et Évolution. — XI^e Congrès internat. de Zoologie, Padoue 1930. — *Arch. Zool. Italiano*, t. 16a, pp. 3-16.

Le Problème de l'Évolution. — 1 vol., Payot édit., 447 p.

1932

Préface à: *La régénération et les problèmes de la morphogenèse*, par MARCEL ABELOOS. 1 vol. Gauthier-Villars.

1933

Discours à l'inauguration d'une plaque commémorative apposée sur la maison habitée par ÉMILE MAUPAS, à Alger, 6 avril 1932. — *Acad. Sc., Notices et Discours*, t. 1, pp. 380-389.

Impressions de voyage d'un biologiste aux États-Unis. — *Revue Scientif.*, t. 71, pp. 513-520.

Impressions de voyage aux États-Unis. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 53, pp. 181-197.

La Science française depuis le XVIII^me siècle. — Coll. Armand Colin, 2^me édit. 1946 (édition anglaise illust., New York 1933).

Present theories of Evolution and the Problem of adaptation. — *Leidy Memorial Lecture in Science*, Philadelphie 1933.

1934

Notice sur M. Santiago Ramon y Cajal. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 199, pp. 747-748.

Allocution à la manifestation P. Pelseneer. — *Ann. Soc. Royale Zool. Belgique*, t. 65, pp. 152-155.

1935

Notice historique sur les congrès internationaux de Zoologie. — *C. R. 12^me Congrès internat. de Zoologie*, Lisbonne 1935, pp. 113-124.

Remarque à propos de la communication de M^me Vera Dantchakoff: « Sur l'inversion sexuelle expérimentale de l'ébauche testiculaire chez l'embryon du Poulet ». — *C. R. Acad. Sc.*, t. 200, p. 1985.

Les éléments généraux du problème de l'Hérédité. — *Revue Scientif.*, t. 73, pp. 613-617.

Un Institut de Biologie dans l'isthme de Panama. — *Revue des Deux-Mondes*, 1^{er} janvier 1935, pp. 173-190.

Discours au Tricentenaire de la Fondation du Jardin du Roi (1635). — *Acad. Sc., Notices et Discours*, t. 1, pp. 569-574.

Les conceptions modernes de l'hérédité. — *Biblioth. de Philosophie scientifique*, 2^me édition 1950 (traduction espagnole), 4 vol. 312 p. Paris, Flammarion édit.

1936

Remarques à propos de la note de MM. Peyron et Limousin: Sur la polyembryonie dans les tumeurs à tissus multiples du testicule chez l'homme. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 203, p. 634.

La morphogenèse et les progrès récents de la Biologie. — *Revue Suisse de Zoologie*, t. 43, pp. 467-488.

Préface à l'ouvrage de J. Vellard: — *Le venin des Araignées*. Paris, Masson édit.

1937

- La Reproduction, l'Hérédité. — *in* : *Encyclopédie française*, t. 4, La Vie.
- A propos des commentaires de M. Et. Rabaud sur l'Hérédité. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 71, pp. 1-9.
- Préface à l'ouvrage de M. C. Picado : — *Vaccination contre la sénescence précoce*. Paris, Le François édit.
- L'Embryologie expérimentale. — *Revue de Paris*, t. 46, n° 21 pp. 176-195.
- W. M. Wheeler. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 62, p. 265.
- Charles Richet. — *Proc. Royal Soc. Edinburgh*, t. 56.

1938

- Réflexions sur l'état actuel du problème de l'Évolution. — *Publicat. du Centre internat. de Synthèse*, t. 3, pp. 467-468.
- Félix Mesnil. — *Presse Médicale*, 2 mars 1938, t. 246, p. 401, et *Bull. Inst. Pasteur*, t. 68, *Bull. Biol. France Belgique*, t. 72, pp. 1-3.

1939

- Les progrès récents de l'embryologie expérimentale. — *Biblioth. Philos. Scient.*, Paris, Flammarion édit.
- L'hérédité pathologique considérée au point de vue de la Biologie générale. — *IV^m Congrès Internat. Pathologie comparée*, Rome 1939, pp. 127-154.
- Observations à propos de la note de M. Christian Champy : « Élevage de Poulet de souche exclusivement femelle ». — *C. R. Acad. Sc.*, t. 209, p. 906.

1940

- Regénération et bras supplémentaires chez *Asterias rubens*. — *Bull. Biol. France Belgique*, t. 74, pp. 519-523.

1941

- Les Sciences biologiques dans la France contemporaine. — *in* : *La France et la civilisation contemporaine. Biblioth. de Philos. scientif.*, Paris, Flammarion édit., pp. 141-189.
- Préface à l'ouvrage de Henri Decujis : — *Le vieillissement du monde vivant*. Paris, Masson édit.
- Biologie des Abeilles (avec divers collaborateurs). — *Presses Universitaires de France*.
- Les étapes de la Biologie. Collection *Que sais-je ?* — *Presses Univ. France*, n° 1, 1 vol. 128 p.

Sur la détermination du sexe chez les Isopodes Épicarides. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 212, pp. 108-112.

Les expériences d'inversion du sexe chez l'embryon des Vertébrés. Conférence au Palais de la Découverte, 7 déc. 1941.

Notice sur la vie et les travaux de Louis-Felix Henneguy. — *Acad. Sc. Notices et Discours*, t. 2, pp. 360-377.

1942

Organisme et Sexualité. — *Encyclopédie scientifique*, 1 vol. 342 p. Paris Doin édit., (2^e édition considérablement augmentée 1951, 490 p.)

L'embryologie. — Collect. *Que sais-je?* P. U. F., n° 68, 1 vol. 128 p.

Notice nécrologique sur Albert Vayssière. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 214, pp. 137-138.

Notice sur la vie et les travaux d'Auguste Lameere. — *Ibid.*, pp. 865-867.

Notice sur Paul Marchal. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 67.

1943

Préface au volume de M. Robert Hardoin: — *Le peuplement entomologique du Rosier*. Paris, R. Foulon édit.

Les jumeaux et les problèmes généraux de la Biologie. — *Revue scientifique*, t. 84, pp. 263-282.

Génétique et hérédité. — Collect. *Que sais-je?* P. U. F., n° 113, 1 vol. 128 p.

Notice sur la vie et l'œuvre de Thomas Hunt Morgan. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 216, pp. 621-625.

1944

La Station zoologique de Wimereux (1874-1942). — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 78, pp. 189-196.

Siboglinum Caullery 1914. — *Siboga Exp.*, fasc. 138, p. 27.

Polychètes sédentaires de l'Expédition du Siboga. — *Siboga Exped.*, fasc. 139, pp. 1-204, 157 fig.

Notice nécrologique sur E. L. Bouvier. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 218, pp. 89-94.

Remarque à propos de la note de MM. Fernand Angel et Maxime Lamotte sur la viviparité et la parthénogenèse probable d'un Amphibien anoure nouveau d'Afrique occidentale (*Nectophrynoïdes occidentalis* Angel). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 219, p. 372.

Notice nécrologique sur Simon Chevais. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 78, p. 374.

1945

- La stimulation expérimentale de la fécondité chez les Brebis. — *La Nature*, 13 Nov. 1945, pp. 283-284.
- Biologie des jumeaux. Polyembryonie et gemellité. — Collect. *Nature vivante*, P. U. F., 1 vol. 168 p.
- Allocution d'entrée en fonction comme Président de la Société de Biologie. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 139, pp. 914-917.
- Le hasard et la réalisation des êtres vivants. Conférence au Palais de la découverte, 26 mai 1945.
- Discours à la commémoration du 220^{me} anniversaire de la fondation de l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S. (Moscou, 17 juin 1945). — *Acad. Sc., Notices et Discours*, n° 2, pp. 467-470.
- Allocution prononcée en prenant possession du Fauteuil de la Présidence de l'Académie des Sciences (3 janv. 1945). — *C. R. Acad. Sc.*, t. 220, pp. 18-22.
- Variations de l'âge académique moyen au cours du dernier demi-siècle (1895-1945) et comparaison avec l'année 1845. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 220, pp. 23-25.
- Notice nécrologique sur Marc Tiffeneau. — *Ibid.*, t. 220, pp. 717-719.
- Id. sur Paul Pelseneer. — *Ibid.*, t. 220, pp. 753-755 et *Bull. Biol. France Belgique*, t. 79, pp. 1-3.
- Id. sur le Général Bourgeois. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 221, pp. 577-579.
- Id. sur Gustave Moussu. — *Ibid.*, t. 221, pp. 579-581.
- Id. sur Georges Charpy. — *Ibid.*, t. 221, pp. 677-679.
- Id. sur Charles Fabry. — *Ibid.*, t. 221, pp. 721-724.
- Compte rendu des solennités du 220^{me} anniversaire de la Fondation de l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S. — *Ibid.*, t. 221, pp. 5-7.
- Discours pour la réception de M. Winston Churchill (12 nov. 1945). — *Ibid.*, t. 221, p. 596.
- Allocution à la Séance annuelle des Prix. — *Ibid.*, t. 221, pp. 766-776.

1946

- Le Lamarckisme à la lumière des connaissances actuelles. Discours au bicentenaire de de J. B. Lamarck. — *Publ. Museum d'Histoire naturelle*, t. 7, pp. 35-44.
- Discours à l'inauguration de la statue de Lazzaro Spallanzani, à l'Université de Pavie le 11 avril 1939. — *Acad. Sc., Notices et Discours*, t. 2, pp. 302-307.
- Discours à l'American Philosophical Society à Philadelphie (18 Octobre 1946). — *Acad. Sc., Notices et Discours*, t. 2, pp. 572-575.
- Préface à l'ouvrage de M. Constant Mathis: *L'œuvre des Pastoriens en Afrique noire (Afrique occidentale française)*. Paris, P. U. F., 1 vol.

1947

Notice nécrologique sur Edouard Chatton. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 224, pp. 1313-1315.
— et *Proc. Lin. Society London*, 159.

1948

A propos des remarques de C. Davydoff sur les affinités de *Siboglinum*. — *Bull. Biol. France-Belgique*, t. 82, pp. 164-165.

Georges Bohn. — *Ibid.* t. 82, p.

Le déterminisme de la mobilité des spermatozoïdes. — *La Nature*, n° 7.

La vie scientifique aux États-Unis: Visites aux grandes Institutions scientifiques. — *France-Amérique*, t. 38, pp. 392-399.

Allocution à propos du décès de MM. F. Bezançon et Louis Léger. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 144, pp. 867-868.

Allocution à propos du décès de MM. J. Nageotte, E. Sergent, H. Bierry et G. Roussy. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 144, pp. 1199-1200.

Discours comme Président à la célébration du Centenaire de la Société de Biologie. (Paris, 1^{er} Novembre 1948). — *C. R. Soc. Biol.*, t. 144, pp. 1237-1241 et *Gazette des Hôpitaux*, t. 121, pp. 537-538.

Allocution à propos du décès de MM. E. Pinoy et Ch. A. Guillaumin. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 144, pp. 1332-1334.

Discours d'Ouverture du XIII^e Congrès international de Zoologie et Discours de Clôture. Paris, juillet 1948. — *C. R. XIII^e Congrès Intern. Zool.*, pp. 43-48 et 54-55.

Le genre *Siboglinum*. — *Traité de Zoologie* dirigé par P. P. GRASSÉ, vol. XI, pp. 395-399.

Notice nécrologique sur P. A. Dangeard. — *Proceed. Lin. Society London*, t. 160, pp. 70-71.

Notice nécrologique sur Louis Léger. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 227, pp. 101-103.

1949

L'Organisation internationale de la protection de la Nature. — *Revue de Paris*, 1^{er} Octobre 1948, vol. 58.

L'Exposition Buffon au Museum. — *La Nature*, Oct. 1949, pp. 319-320.

Réflexions sur les mécanismes de l'Évolution. — *Congrès internat. de Philosophie des Sciences*. Paris 1949.

1950

Les Stations françaises de Biologie marine. — *Notes Rec. Royal Soc. London*, t. 8, pp. 95-115.

Le parasitisme et la symbiose. — 1 vol., *Encyclopédie scientifique*, Paris Doin, 2^{me} édit., (traduct. anglaise Londres 1952, Sigdwick and Jackson).

Quelques énigmes de la Biologie — *Psyché*, t. 5, pp. 706-714.

Gœthe et la Science. — *La Nature*, Janv. 1950, pp. 30-31.

Discours comme Président d'honneur de la Société Zoologique de France (1950) : La Zoologie dans le dernier demi siècle. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 75, pp. 138-144.

Allocution à la célébration du centième anniversaire de la Fondation de la section des Sciences de l'Institut grand Ducal de Luxembourg. (9 déc. 1950). — *Acad. Sc., Notices & Discours*, t. 3, pp. 113-114.

1951

La protection de la Nature, problème pratique primordial et urgent. — *La Nature*, Février 1951, pp. 553-557.

Allocution en fin de présidence de la Société de Biologie. — *C. R. Soc. Biol.*, t. 145 p. 5.

P. Marchal. — *Proc. Lin. Society London*, t. 227, pp. 106-110.

1952

Charles Perez. — *Bull. Biol. France Belgique*, t. 86, pp. 321-324.

1953

Classe Haplosporidia. — *Traité de Zoologie* dirigé par P. P. GRASSÉ, t. 1, fasc. 2, pp. 922-934. Paris, Masson édit.

1954

Notice nécrologique sur Albert Francis Blakeslee. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 239, pp. 1742-1744.

1955

Impressions et souvenirs sur les Universités allemandes. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 80, pp. 257-271.

1956

La Biologie contemporaine au XVII^{me} siècle. — *Bull. Soc. française d'Études du 17^{me} siècle*, Janv. 1956.

1957

La Biologie contemporaine. Reproduction, Parasitisme. — *in: Histoire de la Science, Encyclopédie de la Pléiade*, Paris, Gallimard édit., pp. 1165-1334.

1958

Notice nécrologique sur Charles Perez. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 235, p. 637.

Notice nécrologique sur Eugène Bataillon. — *id.*, t. 237, p. 1121.

1961

Caullery, M. et Leroy, J. F. — Théorie cellulaire. Cytologie. Histologie. — *in*: *Histoire générale des Sciences*, publiée sous la direction de RENÉ TATON, T. 3, *La Science contemporaine*, Vol. 1, Le XIX^e Siècle. Presses Universitaires de France, 1961. pp. 395-400.

— — Pasteur et la microbiologie. — *Ibid.*, pp. 443-450.

— et Canguilhem, G. — Physiologie animale. — *Ibid.*, pp. 469-474.

— et Tétary, A. — Les théories explicatives de l'Évolution. — *Ibid.*, pp. 542-549.

— et Leroy, J. F. — Les origines de la Génétique. — *Ibid.*, pp. 550-555.

— — Classe des Orthonectides. — *in*: *Traité de Zoologie*, dirigé par P. P. GRASSÉ, T. 4, fasc. 1, pp. 695-706, Paris, Masson édit.

*

* *

Titres et Travaux scientifiques de Maurice Caullery. 1894-1908. Imprimerie L. Barnéoud et C^{ie}, Laval.

Supplément 1909-1920. Imprimerie Berger-Levrault.

Supplément II, 1921-1928. Imprimerie Barnéoud, Laval.

*

* *

PUBLICATIONS SUR MAURICE CAULLERY :

Jubilé scientifique, 1939. Allocutions et adresses : G. Roussy, A. Lacroix, Ch. Maurain. G. Bruhat, P. Wintrebert, F. Picard, P. Pelseneer, A. Guilliermond, M. Avel, É. Guyénot, C. Mathis.

Lettres et télégrammes, Réponse de M. Caullery.

Notices nécrologiques sur Maurice Caullery :

par P. P. GRASSÉ, 1958. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 247, pp. 373-376.

par L. GALLIEN, 1958. — *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 83, pp. 303-307.

par A. LWOFF, 1958. — *Nature*, t. 182, pp. 1059-1060.

par G. COUSIN, 1959. — *Bull. Biol. France et Belgique*, t. 93, pp. 1-6.

par D. KEELIN, 1960. — *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, t. 6, pp. 13-31.

TABLE DES MATIÈRES.

I. — Les Années de Jeunesse	1
II. — Un Jeune Professeur	6
III. — La Chaire d'Évolution	8
IV. — Le successeur d'Alfred Giard	12
V. — L'Œuvre Scientifique	18
A. — Zoologie générale et Systématique	19
B. — Les problèmes de la morphogenèse chez les Ascidies	23
C. — Le parasitisme et ses problèmes	24
D. — Quelques aspects de l'Évolution	26
E. — Quelques aspects de la sexualité	28
Bibliographie.	31
Publications sur Maurice Caullery	51

INAUGURATION D'UNE PLACE

PORTANT LE NOM

DE

MAURICE CAULLERY

à CAULLERY (Nord)

le dimanche 11 octobre 1964.

DISCOURS DE M. EMMANUEL FAURÉ-FREMIET

Membre de l'Académie des sciences

MADAME ⁽¹⁾,
MONSIEUR LE PRÉFET, MONSIEUR LE MAIRE,
MESDAMES, MESSIEURS.

Vous nous avez invités aujourd'hui, Monsieur le Maire, dans cette accueillante commune du Cambresis, pour célébrer la mémoire du Savant éminent qui en porte le nom: le Professeur Maurice Caullery. L'Institut de France a répondu à votre invitation par la présence de plusieurs de ses membres, et l'Académie des Sciences

⁽¹⁾ Madame Maurice Caullery.

a bien voulu me confier l'honneur de prendre la parole au cours de cette solennité.

Je n'insisterai pas sur l'histoire de la famille de Caullery que les patientes recherches de M. le Chanoine Thelliez permettent de suivre jusqu'à Arnoult de Cambrais, comte de Vermandois; non plus que sur la jeunesse de Maurice Caullery, qui, né à Bergues en 1868, fit ses études au Collège du Quesnoy puis au Lycée de Douai avant d'être admis premier à l'École Normale Supérieure en 1887.

J'aimerais évoquer devant vous le Savant; mais trop de temps serait nécessaire pour retracer son œuvre, riche de faits nouveaux, parmi lesquels je citerai cependant la découverte d'un étrange organisme marin dépourvu de tube digestif, le *Siboglinum weberi*, premier représentant d'un groupe zoologique nouveau, que de récentes recherches ont conduit à élever au rang de classe.

Il me reste dès lors à vous parler du Maître; de sa connaissance profonde, et toujours en éveil, des Sciences de la Vie; de la pénétrante intuition qui lui permettait d'estimer les promesses de tel ordre nouveau des recherches biologiques; de la clarté avec laquelle il présentait les données d'un problème; de la sagacité de ses remarques et de la droiture de ses jugements.

De tels dons assuraient à son enseignement par la parole comme par le livre une large audience et une haute autorité. Son influence fut et reste considérable, car nombre de biologistes qui professent aujourd'hui dans nos universités ont été ses élèves et ses disciples; Maurice Caullery avait su leur montrer la haute signification des problèmes posés par l'être vivant.

Qu'est-ce à dire?

Les archives géologiques du globe terrestre, avec les restes fossilisés des êtres d'autrefois, tiennent registre des apparitions successives au cours des âges de formes organisées, végétales et animales, de plus en plus complexes. De grands esprits du siècle dernier, Lamarck, Darwin, Haeckel, ont imaginé que ces ordres d'apparition pourraient bien correspondre aux étapes successives d'une lente et

longue évolution. Mais cette idée audacieuse heurtait bien des notions reçues sur la stabilité apparente des espèces vivantes et semblait s'opposer à bien des croyances respectées; elle fut âprement discutée et souleva bientôt une tempête de controverses et de polémiques violentes.

Un prestigieux biologiste qui, dès l'École Normale, fut le maître de Maurice Caullery, Alfred Giard, fut l'un des plus ardents défenseurs des conceptions transformistes; c'est pour lui donner une tribune que la chaire d'Évolution des êtres organisés fut créée à la Faculté des Sciences de Paris. Dès lors la cause de l'Évolution était gagnée et lorsque Maurice Caullery succéda à son Maître Alfred Giard, la tempête était apaisée, ce qui signifie que tout restait à faire.

C'est que, étant admise la filiation continue de formes vivantes de plus en plus complexes, depuis la Bactérie ou l'Amibe jusqu'aux Mammifères supérieurs et à l'Homme pensant, il fallait comprendre les mécanismes de telles transformations. De nombreuses théories avaient été proposées; leur discussion posait un nouveau problème, celui de l'évolution de la pensée humaine, de ses concepts, de ses possibilités d'interprétation face aux données progressivement acquises par l'observation et par l'expérience. Avec une série d'ouvrages intitulés: « Les étapes de la Biologie », « Histoire des Sciences biologiques », « La Science française au 17^{me} Siècle » et d'autres encore, Maurice Caullery fit œuvre claire et profonde de Biologiste et d'Historien en même temps que d'Éducateur.

Il fallait encore, cependant, aller au fond des choses en abordant les données immédiates des problèmes de l'Évolution; il fallait comprendre toutes les modalités de la transmission des caractères héréditaires; la signification du sexe; le développement de l'individu; les interrelations possibles entre organismes différents. Ces grandes questions furent magistralement traitées, *ex cathedra*, comme dans une autre série d'ouvrages remarquablement conçus et écrits: « Le Problème de l'Évolution », « Les conceptions modernes de l'Hérédité », « Génétique et Hérédité », « Les Problèmes de la

Sexualité», «Organisme et Sexualité», «Les récents progrès de l'Embryologie expérimentale», «L'Embryologie», «Parasitisme et Symbiose», etc...

Maurice Caullery écrivait un jour: «la tâche du professeur d'Enseignement supérieur me paraît résider dans l'organisation et la stimulation de la recherche originale autour de lui, au moins autant que dans l'enseignement de la Chaire». Il a réalisé ce généreux programme au prix d'une constante, méthodique, laborieuse et énergique activité. Les résultats se sont mesurés à la vive impulsion communiquée tant à l'organisation matérielle qu'à l'activité scientifique du Laboratoire maritime de Wimereux et du nouveau Laboratoire d'Évolution; et il faut insister ici sur l'éminent service que Maurice Caullery a rendu à la Biologie française en stimulant l'intérêt des chercheurs pour les sciences de l'Hérédité dont il avait compris l'immense avenir, et en brisant la barrière de scepticisme qui se dressait encore devant les nouvelles conceptions de la Génétique.

L'attention de cet éminent Biologiste s'est portée, en maintes circonstances, sur toutes les questions, touchant à l'efficacité de l'enseignement et de la recherche, comme à celle des Institutions scientifiques. C'est dans cet ordre de choses que M. Gaston Prache nous a parlé de la fondation des Presses universitaires et du si remarquable développement de ce précieux instrument de Culture.

MONSIEUR LE PRÉFET, MONSIEUR LE MAIRE,
MESDAMES, MESSIEURS,

Les promoteurs de cette solennité et les autorités locales, en donnant le nom du Professeur Maurice Caullery à une place de cette commune, honorent en la personne de l'un de leurs compatriotes les mérites éminents d'un Savant et d'un Maître qui a magnifiquement servi tout ensemble la Science et notre Pays.

