

NOTICE
SUR LA VIE ET L'ŒUVRE
DE
CHARLES GRAVIER

(1865 - 1937)

déposée en la séance du 12 décembre 1938

PAR

M. ÉMILE ROUBAUD

Membre de l'Académie des sciences

Le lundi 15 Novembre 1937, après avoir, dans la matinée, accompli sa besogne coutumière au laboratoire et, dans l'après-midi, après s'être rendu comme à l'ordinaire à la Séance de l'Académie des Sciences, Charles Gravier s'éteignait brusquement chez lui, dans la soirée.

Ainsi devait parvenir à son terme, sans qu'aucun de nous eut senti cette fin si prochaine, une belle et sereine existence, parée des plus nobles qualités qui puissent honorer l'homme comme le savant.

Figure privilégiée que celle de Charles Gravier, où les dons les plus précieux s'unissent en un harmonieux ensemble.

S'il m'échoit aujourd'hui, comme son successeur à l'Académie, le douloureux honneur de faire revivre sa mémoire, que ce soit tout d'abord pour évoquer les liens d'affection et de profonde estime qui m'attachaient à sa personne.

J'ai connu Ch. Gravier, voici plus de trente-huit ans, dans cet ancien laboratoire maritime du Muséum, à Saint-Vaast-la-Hougue où, régulièrement, pendant nombre d'années, l'époque des vacances le ramenait à l'étude de la vie marine qui inspira tant de ses travaux. Dès le premier abord, je fus conquis par la simplicité franche et cordiale de son accueil, par cette bienveillance souriante et réconfortante qui donnait tant de charme à ses relations. Depuis cette époque déjà lointaine, les liens de sympathie qui m'attachaient à sa personne sont demeurés à l'épreuve des années. Ce n'est pas sans émotion que je me reporte à ces circonstances heureuses de ma carrière qui m'attachèrent étroitement aux laboratoires du Muséum; elles m'y permirent bien des amitiés sûres, parmi lesquelles celle de Ch. Gravier est demeurée l'une des plus précieuses.

Les qualités de l'homme rejoignaient celles du savant. Dans le regard direct se lisait la franchise; le sourire qui volontiers éclairait les traits un peu sévères et réfléchis du grand travailleur, trahissait la bonté, l'humeur facile d'un homme robuste et bien portant, dont les valeurs morales reflétaient l'équilibre des forces physiques.

Fidélité aux affections, sensibilité, simplicité, considération marquée pour les travailleurs modestes et méritants, tels sont les traits saillants de son beau caractère, manifesté dans les rapports avec les autres. Pour lui-même, le goût de l'étude, du travail régulier, joint à un constant désir d'élargir le champ de ses connaissances, en dehors même de sa science et de sa spécialité, tendance qui, très tôt affirmée, ne devait pas peu contribuer à la progression si remarquable de sa carrière.

Cette carrière, en effet, devait le porter par échelons successifs,

qui furent franchis pour ainsi dire normalement et naturellement, de l'Enseignement primaire élémentaire aux plus hautes distinctions de l'Enseignement supérieur. Elle nous offre l'exemple saisissant d'une belle réussite, subordonnée à l'effort continu, au seul mérite personnel. Elle s'est déroulée sous le signe d'une vie et d'une intelligence si remarquablement ordonnées qu'elle n'a pour ainsi dire jamais connu les incertitudes, les errements ou les échecs. Elle fait songer, dans sa constante et magnifique progression, à quelqu'un de ces grands fleuves dont le cours tranquille et sûr, ignorant les obstacles, s'épanouit peu à peu, depuis les filets d'eau des sources, jusqu'à la mer.

Né à Orléans, en 1865, d'une famille de neuf enfants, Ch. Gravier eut, dit-on, de très bonne heure la vocation de devenir instituteur. En 1870, sur les bancs de l'École primaire, il avait eu le grave spectacle du défilé des troupes bavaroises envahissant la ville. Au cours de l'occupation germanique, il avait entendu parler du rôle joué par l'instituteur allemand dans la préparation morale de la victoire, chez nos ennemis. Il est permis de penser que ces rudes impressions d'enfance pesèrent d'un large poids sur un précoce apostolat qui brûlait de se manifester. Connaissant les charges qui pesaient lourdement sur les siens, les ressources plus que modestes de ses parents, le jeune Gravier s'attacha courageusement à réaliser son rêve par la voie la plus courte et la plus sûre qui s'offrait à lui, en se faisant recevoir à l'École Normale primaire de sa ville natale. Il entra ainsi dans le corps des instituteurs en 1883. On cite de lui un fait qui peint, d'une façon si touchante, à la fois sa reconnaissance filiale, comme son propre désintéressement: ayant reçu, au titre d'élève classé premier à l'École Normale locale, la modeste récompense de vingt francs accordée par le Conseil Général du Loiret, il s'empressa de venir discrètement offrir à ses parents cette obole, le fruit de ses veilles studieuses, son premier argent gagné!

Après deux années, alors obligatoires, d'exercice dans l'Enseignement primaire, il était admis à l'École Normale de Saint-Cloud, le plus jeune de la promotion scientifique.

C'est alors que le rêve de sa première enfance s'élargit soudain, pour l'orienter vers une direction qu'il n'aurait certes pu prévoir, celle de la spécialisation zoologique pure. Le miracle ne s'est pas fait tout seul. C'est par Edmond Perrier dont les leçons vibrantes et enthousiastes rayonnaient alors sur l'enseignement de l'École de Saint-Cloud, avec E.-L. Bouvier comme répétiteur, que Gravier va se trouver conquis aux thèses évolutionnistes et aux doctrines passionnantes sur l'enchaînement des formes animales. La semence est tombée en bon terrain. Désormais son esprit curieux de toutes connaissances s'est vu révéler un champ d'action admirable et insoupçonné. Tous les efforts du jeune instituteur vont désormais le porter vers l'exploitation de ce domaine nouveau qu'il vient d'entrevoir, mais que de temps et que d'efforts encore en perspective, avant de pouvoir s'y préparer utilement!

A sa sortie de l'École Normale de Saint-Cloud, Ch. Gravier est nommé professeur à l'École Normale de Grenoble. C'est là un choix heureux, car la Faculté de cette ville va pouvoir offrir à son ardeur studieuse les ressources qu'il aura la volonté d'utiliser pour parvenir à l'Enseignement supérieur. Il a vingt-deux ans. Il aura le courage d'entreprendre les études classiques. Après plusieurs années d'efforts, rendus plus méritoires encore par les nécessités de l'enseignement auquel il est astreint et le temps que ses fonctions absorbent, il passe successivement le baccalauréat, puis les deux licences ès sciences physiques et naturelles. Ce constant labeur n'est plus loin désormais d'obtenir sa première récompense. En 1891, Ch. Gravier est nommé boursier d'agrégation au Muséum, puis, deux ans plus tard, après avoir, à 28 ans, conquis son titre d'agrégé, il obtient une bourse de Doctorat. Il va désormais pouvoir, pendant deux années, s'initier librement à la recherche zoologique, dans les laboratoires du Maître éminent qui a distingué ses mérites et n'a cessé de l'attirer à lui.

Le laboratoire maritime de Saint-Vaast-la-Hougue que dirige Edmond Perrier vient d'être récemment ouvert au public scientifique. Ch. Gravier y fait, aux vacances, de longues et fructueuses sta-

tions, s'intéressant particulièrement à l'étude de certains vers marins du groupe des Annélides, parmi lesquels il puisera les éléments de sa future thèse de doctorat. Mais ces deux années heureuses qu'il a pu entièrement consacrer à la Recherche et à la préparation d'une thèse touchent à leur fin. Gravier doit encore quitter Paris et le Muséum d'Histoire Naturelle où il laisse tant d'attachants souvenirs et d'affection. Il se rend à Clermont-Ferrand comme Professeur de Sciences naturelles au Lycée. Il a la bonne fortune d'y retrouver, Professeur de Zoologie à la Faculté, un autre élève et ancien collaborateur d'Edmond Perrier, précédemment assistant au Muséum, J. Poirier, qui lui offre les ressources de son laboratoire. Il peut ainsi poursuivre pendant quelques mois ses travaux de thèse momentanément suspendus.

L'interruption d'ailleurs durera peu. L'année suivante, en 1895, nous retrouvons Ch. Gravier à Paris où il vient d'être nommé préparateur à la Faculté des Sciences. Il a, avec raison, accepté quelques sacrifices matériels afin de pouvoir revenir dans la capitale, qu'il ne quittera plus désormais. Sa thèse de doctorat ès sciences sur les Annélides du groupe des Phyllodoceiens qui, désormais, imposera son nom parmi les Zoologistes, est brillamment soutenue en 1896. Deux ans plus tard, Gravier entre définitivement au Muséum où son maître Ed. Perrier le choisit comme Assistant de sa Chaire de Zoologie comparée.

A trente-trois ans, après une suite ininterrompue d'efforts méritoires qui, de l'Enseignement primaire, lui ont permis de gravir tant de rudes échelons de la hiérarchie universitaire, le voici maintenant à demeure dans la grande Maison de science à laquelle il consacrerá désormais toute sa ferveur de zoologiste servie par une puissante et régulière activité. Aussi, jusqu'à ses derniers jours, chaque année sera-t-elle marquée par une étonnante succession de publications et d'études sur les sujets les plus divers. Avec le temps, sa soif de connaissances ne s'est d'ailleurs point atténuée. Il voyage, il observe, étudie en Norvège les organisations océanographiques, en Afri-

que les récifs coralliens, parcourt les unes après les autres les grandes capitales de l'Europe, mettant à profit les réunions scientifiques ou les Congrès. En même temps, afin de parfaire ses recherches bibliographiques, il ne cesse de se perfectionner dans la pratique des langues étrangères.

C'est seulement en 1917, cependant, que les circonstances permirent la titularisation de ce grand travailleur comme Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle. A la suite d'une nouvelle répartition des services entre les différentes chaires de Zoologie de cet établissement, une chaire nouvelle, celle des Vers et Crustacés lui fut confiée. Ch. Gravier qui avait alors cinquante-deux ans s'employa activement à organiser son nouveau laboratoire; il le fit dans les meilleures conditions. Quelques années plus tard, en 1922, l'Académie des Sciences l'accueillait dans sa section d'Anatomie et Zoologie, en remplacement de L. Ranvier. Ce fut le légitime couronnement scientifique de sa remarquable carrière. Peu de mois avant sa mort, nous devions avoir l'ultime satisfaction d'apprendre son élévation à la dignité de Commandeur de la Légion d'Honneur.

Quel que fut d'ailleurs le prix qu'il attachât aux témoignages des honneurs officiels, sans doute dans l'intimité de sa vie privée sut-il leur préférer des joies plus modestes mais non moins attachantes, celles de la famille. En 1909 il avait épousé M^{lle} Belval, distinguée Professeur de Mathématiques au Lycée Fénelon; il put se réjouir de voir son fils, s'inspirant dignement de l'exemple de ses parents, aborder par l'École Normale Supérieure et l'agrégation le bel avenir universitaire qui lui est aussi réservé.

*
* *

Si la carrière de Ch. Gravier constitue le plus éloquent témoignage du triomphe de l'effort et de la volonté, son œuvre de zoologiste, dont je vais tenter de faire ressortir la variété et la puissance, s'ins-

pire non seulement par l'abondance, la netteté, la correction des observations, mais aussi par la flamme d'enthousiasme qui l'anime, au spectacle des grands phénomènes naturels. Ch. Gravier fut un grand naturaliste parce qu'il s'est constamment reporté à l'observation de la nature. Par de longs séjours dans les laboratoires maritimes de France et d'Europe, plus tard par ses voyages en Afrique, il avait acquis des notions multiples et précieuses sur la vie des organismes marins qu'il étudiait de préférence. Dès le début de sa spécialisation scientifique, il s'était en effet convaincu que, pour vraiment connaître les espèces animales, il convient de les observer non seulement dans le laboratoire mais aussi dans les conditions de leur vie réelle et de leur milieu. C'est ce point de vue qui a constamment dominé les principales recherches qu'il a poursuivies. Afin de parfaire sa documentation biologique, il n'hésita pas à entreprendre à ses frais de lointains déplacements. Jusqu'au terme de sa vie, il demeura fidèle à ces principes, puisque naguère encore nous le voyions effectuer en baie d'Alger des prospections pélagiques à la lumière artificielle, sur les Annélides marines.

Énumérer par le menu les recherches multiples que Ch. Gravier a effectuées, au cours de près de trente-quatre ans d'activité zoologique soutenue, activité qui se chiffre par plusieurs centaines de publications, serait, certes, difficile. Je tenterai seulement d'en exprimer l'orientation générale et l'esprit.

Ses premières investigations personnelles, au laboratoire d'Edmond Perrier, furent tout d'abord consacrées aux vers marins du groupe des Annélides Polychètes. Si, parmi tant d'autres Invertébrés, son choix s'était porté sur ces humbles représentants de la faune marine, c'est qu'ils offrent aux interprétations théoriques sur la filiation évolutive des organismes une base de première importance. Il en commença l'étude par une famille largement représentée sur les côtes françaises, celle des Phyllodociens.

Ch. Gravier remarqua que l'un des traits les plus particuliers de l'organisation des représentants de cette famille consiste dans la

présence, chez les jeunes comme chez les adultes, d'arceaux ciliés dorsaux. Ces arceaux ciliés n'existent d'ailleurs que chez certaines formes considérées comme les plus archaïques. Ils représentent, pour chaque segment du corps, la ceinture ciliée typique que l'on constate chez la forme larvaire fondamentale des vers annelés, la Trochosphère. Les Phyllodociens qui s'apparentent aux Annélides les plus archaïques représenteraient ainsi, des assemblages de larves, ou, selon l'expression même d'Edmond Perrier, des chaînes de Trochosphères.

D'autres caractères primitifs, tels que l'extrême simplicité de l'appareil circulatoire, l'indifférenciation relative du système nerveux central et des glandes génitales caractérisent également l'évolution encore peu avancée de ces Annélides, auxquelles Ch. Gravier consacra son premier grand travail, sa thèse de doctorat.

Cette étude remarquable qui apportait des documents si importants aux conceptions évolutionnistes, quoique restreinte à l'histoire phylogénique des Annélides fut presque entièrement réalisée au laboratoire maritime de Saint-Vaast. Elle fut rapidement suivie d'autres investigations anatomiques très poussées sur la région céphalique des Annélides du groupe des Glycériens; constatant que cette région est divisée en anneaux pourvus chacun d'une ceinture de cils, l'auteur fut ainsi amené à discuter, du point de vue évolutif, la valeur morphologique de ce que l'on nomme la tête chez les Annélides et qui apparaît comme un groupe de segments, individualisés.

La plupart des Annélides Polychètes sont des animaux essentiellement marins. Un très petit nombre d'entre elles seulement vivent dans les eaux douces. Gravier put faire connaître quatre nouvelles espèces de ces rares Polychètes adaptées à l'eau douce. En étudiant des matériaux recueillis par Geay en Guyane, à l'embouchure du fleuve Ouanary, il parvient, d'autres part, à surprendre de curieux caractères d'adaptation chez ces singulières Annélides. Dans cet estuaire, se réalise, en effet, comme en un véritable laboratoire, le passage insensible de l'eau de mer à l'eau douce et de celle-ci à la

terre. Les conséquences de cette adaptation de vers marins à l'eau douce sont diverses. Chez certains types (Néréidiens) Gravier constate une accélération embryogénique supprimant les vestiges des organes annexes que fait habituellement apparaître chez les Polychètes l'état de maturité sexuelle. Dans cet état, les transformations morphologiques subies par l'Annélide sont parfois si grandes que l'on ne reconnaît plus le ver initial. Rien de semblable chez les formes d'eau douce; elles ne subissent pas de métamorphose reproductrice appréciable. Chez d'autres formes enfin, appartenant au groupe des Capitelliens, pour la première fois signalées dans les eaux douces, Gravier surprend d'étroites affinités avec les représentants d'un tout autre groupe, celui des Oligochètes, auxquelles appartiennent les vers de terre qui vivent dans la terre humide ou dans l'eau. Les caractères qu'il signale comme terme de rapprochement indiscutables entre ces deux types d'organismes lui semblent ainsi justifier les vues d'Eisig touchant les affinités spéciales existant entre les Oligochètes et les Polychètes Capitelliens.

Par ces travaux qui nécessitaient une connaissance très approfondie des Annélides et des formes d'Invertébrés voisines, Ch. Gravier s'est désormais acquis une compétence indiscutée de spécialiste. Aussi se voit-il confier par Ed. Perrier l'étude des collections d'Annélides Polychètes recueillies par le Dr Jousseume et H. Coutière dans la Mer Rouge. Plus de 116 espèces, dont 70 nouvelles, seront ainsi étudiées par lui. Plus tard, il s'attachera de même aux matériaux recueillis par les expéditions antarctiques françaises, formant plus de 70 espèces dont une analyse minutieuse lui permettra de faire ressortir les affinités avec la faune annélide magellanique.

Ch. Gravier n'a jamais, pour ainsi dire, cessé de s'intéresser à ce groupe des Annélides qui fit l'objet de ses premières investigations zoologiques et, dans ces dernières années, il leur apportait encore une attention particulière.

Il publiait notamment, en 1928 et en 1934, deux importants travaux sur les Polychètes pélagiques recueillies dans la baie d'Alger et sur

les côtes d'Annam, à l'aide du précieux appareil de L. Fage et R. Legendre pour les pêches à la lumière en surface.

J'ai dit plus haut que Ch. Gravier s'était vu confier par son maître Ed. Perrier l'étude des collections d'Annélides recueillies dans la Mer Rouge. Cette étude devait exercer sur l'orientation de ses futures recherches une influence considérable, en l'amenant à étendre singulièrement le champ de sa spécialisation zoologique. Esprit curieux de toute documentation, tandis qu'il procède, avec sa conscience ordinaire, à une attentive révision bibliographique de son sujet, il est amené à lire les ouvrages des naturalistes qui avaient visité la région où les récoltes des vers marins qu'il étudiait avaient été faites. Depuis longtemps, la Mer Rouge avait attiré l'attention des voyageurs naturalistes, en raison surtout de l'abondance de ses bancs de coraux. Dès 1742, un zoologiste scandinave, Forskal, publiait une relation spéciale sur ces récifs coralliens. A lire les descriptions enthousiastes que leur consacrent Darwin, Dana, Haeckel surtout, Gravier conçoit le désir d'aller lui aussi sur place, contempler le monde merveilleux des Polypes coralliaires, en action sur les bancs. C'est en 1903 que son projet d'exploration prend corps d'une façon décisive. Ce voyage surviendra à point pour atténuer les effets d'une assez rude déception de carrière, qu'il vient précisément d'éprouver lors de la nomination d'un nouveau titulaire, L. Joubin, à la chaire de Zoologie du Muséum. Ch. Gravier choisit pour lieu principal de ses investigations la Côte des Somalis et la baie de Tadjourah, dans le Golfe d'Aden, baie placée en quelque sorte dans une position intermédiaire entre la Mer Rouge et l'Océan Indien.

Dans cette baie parsemée de récifs coralliens, tantôt submergés, tantôt émergeant en palissades déchiquetées, pour la première fois lui apparaît ce monde marin tropical aux aspects si variés, où la vie s'exprime de façon à la fois si diverse et si intense. Un tel spectacle est bien fait pour détourner son esprit des préoccupations mesquines de la vie ordinaire et le transporter d'admiration. Rien de plus expressif, de plus superbement saisissant que le tableau brossé

par lui de ces récifs où vivent les Polypes coralliaires, « dans des conditions idéales de calme et de transparence des eaux, de température et de lumière, dans un pays de beau temps perpétuel où l'implacable soleil éclaire un ciel immuablement bleu... » : « C'est sans nul doute — écrit-il — dans les récifs de cet ordre que la vie, à l'époque actuelle, se manifeste avec le plus d'intensité. Aucune description ne peut faire connaître la variété, l'élégance, la délicatesse de ces colonies de Madréporaires, ni la singularité des formes, la diversité de teintes des hôtes innombrables des récifs, ni la vie débordante, apparente ou cachée, qui pullule en tout point à l'intérieur et tout autour de ces associations animales ». Dans les intervalles des récifs existent de grands espaces couverts de Millépores, en forme de palissades serrées dont la crête seule est vivante. « L'uniformité de ces champs de Millépores, de teinte sombre, funèbre, où l'on ne voit circuler que de rares poissons, fait l'impression d'un cimetière à côté de la cohue si variée, si brillamment colorée qui s'agite dans le récif vivant à côté ».

Les aspects les plus bizarres traduisent la plasticité déconcertante de ces organismes coralliaires. Gravier s'efforce de pénétrer dans le détail de la vie cachée des colonies de Madrépores, accumule observations sur observations; il constate et décrit les effets d'une âpre lutte pour l'existence qui se joue au sein des récifs. Les formes encroûtantes triomphent peu à peu des formes arborescentes ou massives en les recouvrant de leur nappe calcaire. Les Polypes coralliaires ont également à lutter contre une foule d'organismes commensaux ou parasites qui s'insinuent dans l'intimité des colonies, pour vivre à leurs dépens; mais parfois l'intrus, saisi dans la gangue calcaire, y trouve à la fois son gîte et son tombeau.

A côté des Madréporaires, vivent également dans la baie de Tadjourah des Polypes Octocoralliaires ou Alcyonaires, dont Ch. Gravier recueille et étudie une douzaine d'espèces différentes. Chez une d'entre elles, le corps se montre parsemé d'Algues unicellulaires qui semblent témoigner d'une étroite association symbiotique entre le vé-

gétal et le Polype. Cette association paraît effectivement offrir un caractère constant et héréditaire, puisqu'elle s'établit d'une façon très précoce dans les ovules mêmes, avant qu'ils n'aient abandonné l'organisme du Polype mère.

De son premier contact avec les récifs coralliens de la Mer Rouge, où il a séjourné de Janvier à Mai 1904, Ch. Gravier rapporte, avec nombre d'observations précieuses, un ensemble de près de 700 espèces d'organismes divers, dont 130 inédites qui vont enrichir les collections de notre grand Musée National.

Dès son retour, Gravier s'attache tout d'abord à achever, à l'aide des matériaux qu'il a pu lui-même recueillir, la publication d'une importante étude de Systématique générale sur les Annélides Polychètes de la Mer Rouge. Cette belle monographie, parue dans les Nouvelles Archives du Muséum en 1908, comme conclusion d'une longue série de publications antécédentes, est une œuvre de haute envergure; l'auteur y donne la mesure de ses connaissances approfondies du groupe, en précisant les caractères et les affinités de 116 espèces d'Annélides différentes, réparties en 22 familles.

C'est un peu plus tard, en 1911, que verra le jour son beau Mémoire, paru dans les Annales de l'Institut Océanographique, sur les Récifs de Coraux et les Madréporaires de la Région de Tadjourah, lui-même précédé (1908) d'un mémoire sur les Alcyonaires de la même région.

Ne convient-il pas de faire observer que cette fructueuse moisson de documents zoologiques et océanographiques a été recueillie avec des moyens infiniment restreints. Gravier a dû sacrifier à son voyage et à ses prospections la plus grande part de son modeste traitement d'assistant au Muséum; mais les hautes satisfactions que le naturaliste a retirées de ses fatigues et de ses sacrifices, le souvenir inoubliable de ses premiers contacts avec la nature africaine ne vont pas tarder à l'inciter à une nouvelle expédition. Il la tentera également avec ses propres moyens et à ses frais.

Cette fois, c'est l'île de San Thomé, dans le Golfe de Guinée, qui

va retenir l'attention du voyageur. Les maladies qui sévissent sur les plantations diverses de la « perle des colonies portugaises » orientent en 1906 son voyage dans cette région de l'Atlantique si opposée à la précédente. Elle va lui réserver de nouvelles surprises, de nouvelles découvertes biologiques et océanographiques.

Tandis qu'à la demande des agriculteurs locaux il étudie les insectes ravageurs et les maladies multiples qui sévissent sur les plantes cultivées, Gravier ne néglige pas d'explorer attentivement la côte, les parages de l'île et ceux de sa voisine, l'île du Prince.

Il n'avait jusqu'alors jamais été question de l'existence de Polypes coralliaires au voisinage des îles du Golfe de Guinée. De grands naturalistes, tels que Darwin ou Dana, estimaient impossible la vie des Coraux sur les Côtes de l'Afrique Occidentale, en raison de conditions hydrographiques défavorables. Pourtant, à sa grande surprise, Ch. Gravier recueille en abondance des débris de coraux sur les grèves. Ils constituent le principal aliment des fours à chaux insulaires. Une exploration attentive ne tarde pas, en effet, à lui révéler l'existence, sur les parages de San Thomé et de l'île du Prince, de véritables coraux de récifs. Il existe donc dans ces régions aussi, des Madréporaires; ils se développent en colonies submergées dont l'importance et les dimensions sont évidemment moindres que celles des beaux récifs de la Mer Rouge. Mais leur intérêt n'est pas moindre puisqu'ils révèlent à l'étude des affinités inattendues avec les formes de Coralliaires qui peuplent la Mer des Antilles. Gravier est alors amené à penser que des récifs constamment immergés doivent relier à travers l'Océan Atlantique tropical la faune des Madrépores du Golfe de Guinée à celle des Antilles.

Ces constatations nouvelles, de grand intérêt biogéographique, firent l'objet de nouvelles publications; en particulier, en 1910, un Mémoire paraîtra aux Annales de l'Institut Océanographique, sur les Madréporaires des îles San Thomé et du Prince, où Gravier fait connaître six espèces différentes de coraux du Golfe de Guinée.

A ces études diverses sur les Madrépores qu'il a pu recueillir ou

observer personnellement, soit à la Mer Rouge, soit aux Iles portugaises de l'Atlantique tropical, Gravier ajoutera plus tard divers Mémoires descriptifs consacrés aux Madréporaires recueillis par les Expéditions du « Pourquoi Pas ? » ou lors des campagnes scientifiques du Prince Albert I^{er} de Monaco.

Dans le vaste embranchement des Cœlentérés auquel appartiennent les Coralliaires, Gravier devait être également amené à bien d'autres observations d'importance, en étudiant, avec la compétence qu'il s'était acquise, les matériaux qui lui furent confiés par d'autres voyageurs. C'est ainsi qu'il put faire connaître une Actinie Cérianthaire recueillie par Diguët sur les côtes de Californie et qui offre la curieuse particularité de demeurer flottante et pélagique à l'état adulte, au lieu de se fixer en profondeur comme le font habituellement les formes adultes des Cérianthes. Ce type intéressant conserve donc à l'état mûr et sexué les habitudes des larves flottant en haute mer : c'est un phénomène typique d'accélération embryogénique.

Parmi les problèmes qui, vers la fin du siècle dernier, passionnèrent les biogéographes et les zoologistes, il convient de citer ceux qu'avait posés la découverte faite par Böhmer en 1883, dans le grand lac africain du Tanganyika, d'une Méduse adaptée à l'eau douce. Des recherches diverses avaient été entreprises, dans le but de retrouver, dans les autres lacs de l'Afrique équatoriale et tropicale, cet organisme inattendu témoin d'anciennes communications maritimes. En vain plusieurs expéditions patronnées par le gouvernement Anglais l'avaient-elles recherchée ailleurs : la Méduse fut tout d'abord introuvable en dehors des eaux du Tanganyika. Gravier supposait pourtant qu'elle devait exister dans d'autres régions et ne manquait pas d'attirer l'attention des voyageurs naturalistes qui se rendaient en Afrique, sur cet énigmatique organisme. En 1903, effectivement, il eut la bonne fortune de retrouver plusieurs exemplaires de la Méduse du Tanganyika parmi des matériaux de pêches recueillis par Ch. Alluaud dans le Lac Victoria. Depuis lors, la même Méduse a été retrouvée en différentes parties du bassin du Niger. Gravier qui avait

ainsi contribué à élargir considérablement les connaissances sur la répartition géographique du remarquable Coelentéré, en a également discuté les raisons. Il a interprété cette vaste dispersion à travers l'Afrique tropicale d'un organisme flottant, adapté à l'eau douce, comme la conséquence même des conditions hydrographiques spéciales du centre africain, où l'absence de ligne de partage accentuée permet la confluence entre les bassins des différents grands fleuves.

Lorsqu'en 1917 Ch. Gravier reçut l'attribution, dans son nouveau service du Muséum, des Collections relatives aux Crustacés, il s'attacha à l'étude de certains types insuffisamment connus, comme les Stomatopodes. Mais ce n'était point là, pour lui, un domaine nouveau de recherches. Il avait déjà, dans nombre de publications antérieures, longuement étudié les Crustacés annélidicoles qui doivent à leur vie endo ou ectoparasite chez les Annélides une déformation du corps parfois si étrangement prononcée. Il fit ressortir à ce sujet, dans un remarquable travail d'ensemble sur ces curieux parasites, que cette déformation morphologique était, chez eux, surtout en rapport non pas avec les conditions plus ou moins internes du parasitisme, chez l'hôte, mais avec la présence ou l'absence chez le parasite d'un appareil fixateur. Il établit, en effet, que lorsqu'un Crustacé parasite est fixé par un suçoir à un point quelconque du corps de l'hôte, il est généralement beaucoup plus déformé que lorsqu'il se meut librement, même dans l'intestin de ce dernier.

Dans ces dernières années, Gravier publia encore plusieurs études sur les formes d'Annélides Polychètes et de Crustacés qui sont pourvues d'une cavité incubatrice dans laquelle les œufs commencent leur développement.

La plupart des autres groupes d'Invertébrés, Spongiaires, Ptérobranches, Entéropneustes, Mollusques, etc. . . ont également, à des titres divers, retenu son attention. Gravier estimait, avec raison, que, si la multiplicité et la complexité de plus en plus grande des questions nécessite aujourd'hui une spécialisation de plus en plus étroite, de la part du chercheur, le fait ne va pas sans inconvénients cer-

tains du point de vue de la connaissance de l'ensemble. Aussi s'est-il efforcé, en diversifiant le plus possible les sujets de ses recherches, de demeurer constamment en contact avec les différents domaines où rayonne l'étendue des investigations zoologiques. Par la nature et la diversité de ses travaux, par le vaste champ qu'il a su lui-même exploiter, Ch. Gravier s'affirme, sans conteste, comme un Zoologiste classique d'une très grande envergure.

Dans ses multiples études qui se chiffrent globalement à plus de 250 notes ou mémoires, Gravier ne se fait pas seulement remarquer par la conscience, la sûreté des descriptions et des observations, par la remarquable qualité des illustrations — il possédait à merveille la science du dessin et les talents du dessinateur doublaient chez lui ceux de l'anatomiste —; mais son œuvre vaut également par le constant souci de dégager des faits observés les expressions biologiques générales, sans lesquelles la recherche la mieux dirigée demeure sans éclat réel et sans portée. Qu'il s'agisse de retracer, dans un groupe donné d'êtres vivants, les modifications évolutives et la filiation des espèces, de surprendre les effets de leur adaptation à un milieu spécial par les variations du comportement ou de la structure, constamment l'interprétation synthétique, dans les travaux de Ch. Gravier, s'efforce d'animer les faits observés, tout en demeurant dans les limites qui sont imposées par l'observation simple. Cette tournure d'un esprit cultivé ne peut qu'être infiniment précieuse au naturaliste observateur, parce qu'elle lui permet de s'élever, par les seules voies de l'analyse morphologique, jusqu'aux grandes formules de la science de la Vie. C'est ainsi que les phénomènes de tachygénèse ou d'accélération embryogénique, en particulier, interprétés par Gravier, au jour des doctrines sur l'hérédité et l'acquisition des caractères, n'ont jamais cessé de retenir son attention comme éléments notoires de transformation spontanée des organismes. Ces processus d'accélération, qui se manifestent aussi bien dans le monde végétal que chez les animaux, s'expriment par la production de plus en plus rapide, au cours du développement des embryons, des caractères suc-

cessivement acquis par les adultes. Mais alors que l'hérédité est habituellement conçue comme une force essentiellement conservatrice, comme un instrument aveugle de transmission de la forme des êtres à leur descendance, la propriété d'accélérer les phénomènes embryogéniques fait de cette force une source constante de modifications.

Les vues synthétiques que Ch. Gravier a exprimées sur la tachygénèse, dans le Mémoire célèbre qu'avec Ed. Perrier il consacra à ce phénomène, si général dans le monde vivant, témoignent de son esprit de coordination en même temps que de sa vaste érudition.

De quelque point de vue qu'on se place pour en apprécier la nature, l'œuvre de Ch. Gravier apparaîtra toujours marquée des plus belles qualités de science et de conscience. Cette œuvre n'est-elle pas elle-même l'image fidèle d'une vie d'homme de bien, toute remplie de l'amour du travail et parée des dons les plus précieux de modestie, d'enthousiasme, de sensibilité, de désintéressement?