

NOTICE HISTORIQUE

SUR

ALPHONSE MILNE EDWARDS

MEMBRE DE LA SECTION D'ANATOMIE ET DE ZOOLOGIE

LECTURE FAITE DANS LA SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU 22 DÉCEMBRE 1924,

PAR

M. ALFRED LACROIX,

SECRETÉAIRE PERPÉTUEL.

MESSIEURS,

Pendant les dernières années du xviii^e siècle et la plus grande partie du xix^e, les visiteurs du Jardin des Plantes étaient surpris, autant que charmés, de voir, au milieu de la splendeur de ses grands arbres séculaires et en bordure d'une rue morose et déserte, alignées de petites maisons d'aspect rustique. Avec leurs toits bas et moussus, leurs murs lézardés, couverts de lierre, sur quoi couraient des rosiers grimpants, avec leur petit enclos limité par une barrière de bois vétuste, elles avaient un air à la fois vieillot et touchant.

Ces vieilles demeures, ainsi que d'autres, semées dans le grand Jardin peuplé d'animaux rares ou curieux, abritaient une véritable

colonie de savants consacrés à l'étude de la nature sous toutes ses formes. Installés au milieu de leurs collections, vivantes ou inanimées, comme dans leur bien propre, ils s'y dévouaient tout entiers.

Ils vivaient là, calmes et tranquilles, et lorsque, le soir, étaient closes les lourdes portes extérieures, aux serrures monstrueuses, rappelant celles d'une prison ou d'un antique couvent, et que la rumeur de la grande ville était assoupie, il ne tenait qu'à eux de se croire ensevelis dans le silence de la plus lointaine province.

Uniquement préoccupés de leur enseignement, de leurs collections, de leurs travaux, ils n'étaient pas effleurés par le souci du lendemain, car l'heure de la fâcheuse retraite ne sonnait pour eux que sous la forme de l'éternel repos.

Leurs familles vivaient dans une grande intimité; les enfants grandissaient côte à côte; il se nouait là de précoces amitiés souvent transformées en liens plus tendres et de fréquentes unions consolidaient d'une façon étroite et parfois compliquée ce bloc doué d'une originalité puissante. On y vit des fils, élèves de leur père, voire même quelques gendres, devenus professeurs à leur tour, parfois dans la même chaire, et l'on a parlé de dynasties.

Peut-être ne faudrait-il pas s'exagérer la perfection et le calme d'une vie aussi intime; il n'est pas douteux que dans une telle réunion d'hommes qui, pour être des savants, n'en étaient pas moins des hommes, de leurs femmes, de leurs descendants, de leurs ascendants, avec l'inévitable cortège de domestiques, et d'animaux domestiques, les rivalités, les petites inséparables d'une existence trop resserrée ne devaient pas manquer, mais dans son ensemble ce milieu scientifique et familial apparaît comme ayant eu un grand charme et surtout des avantages très évidents, quand on se souvient que, sur lui, planent les grands noms des Lamarck, des Cuvier, des Geoffroy-Saint-Hilaire, des de Jussieu, des Haüy, et de tant d'autres qui, sous les bienfaisants ombrages du Jardin des Plantes, ont établi les bases solides des sciences naturelles, pour la plus grande gloire

de la France et de cette Académie dont ils ont été parmi les plus illustres représentants.

Avec le temps, des fissures se sont produites dans ce bloc. Le cadre des collections et des laboratoires est devenu trop étroit pour son contenu; il a fallu trouver de la place pour des bâtiments nouveaux. Ces vieilles maisons, parcimonieusement entretenues, ont dû être abandonnées et n'ont pas été remplacées. Quelques abus, peut-être, un besoin de nivellement ne datant pas d'hier, certainement, ont peu à peu ou brusquement, fait disparaître les caractéristiques si spéciales du vieux Muséum national d'histoire naturelle et dispersé la plupart de ses professeurs aux quatre vents de la capitale.

Des voyageurs revenus d'Amérique — on a beaucoup découvert l'Amérique depuis quelque temps — nous ont appris et donné comme preuve d'une initiative remarquable que, là-bas, dans certaines universités, des professeurs sont logés avec leur famille dans de petites villas, distribuées au milieu de la verdure, à proximité de leurs collections et de leurs laboratoires, pour le plus grand bien de leurs travaux et de leurs étudiants. Il arrive ainsi parfois, en France, que sont fort prisées, comme nouvelles, de vieilles choses revenant de l'étranger chez nous, où, de nos propres mains, nous les avons détruites.

I.

Si je remue ces vieux souvenirs, c'est qu'ils me sont utiles pour situer dans son milieu le confrère auquel je vais consacrer cette Notice, Alphonse Milne Edwards, pendant la direction duquel j'ai fait mes débuts dans cette illustre maison dont, hélas, je suis devenu le doyen, tout au moins de nomination.

Beaucoup d'entre vous l'ont connu; ils se souviennent de cet homme de petite taille, de chétive apparence, au visage glabre, barré par une moustache et encadré de côtelettes grisonnantes, éclairé par des yeux vifs, à la fois intelligents et bons.

Homme de devoir, d'une haute conscience, d'un abord froid et

réserve, un peu raide, se livrant peu et seulement à bon escient, il apparaissait comme transformé lorsqu'il s'abandonnait dans un cercle ami, charmant alors par l'étendue de sa culture, la finesse et la vivacité de son esprit et aussi par l'excellence de son cœur. Il a tenu une place importante dans la science française, au Muséum, dans l'Université, ici même.

Alphonse Milne Edwards n'est pas né au Jardin des Plantes (*a*), mais il y est venu à l'âge de six ans, et il ne l'a plus quitté. Il y a été élevé, il y a trouvé la compagne de sa vie, il y a fait toute sa carrière, il y est mort au poste de commandement. Il s'est tellement identifié avec le Muséum que l'histoire de celui-ci ne saurait être faite sans toucher à la sienne.

Son père, Henri-Milne Edwards (*b*), l'illustre zoologiste et physiologiste, était le vingt-septième enfant d'un colonel de milice de la Jamaïque qui était venu s'établir dans les Flandres et avait réclamé, en 1814, la nationalité française pour lui et les siens. Il avait été élevé par un de ses frères aînés, William Edwards, lui-même savant distingué, auquel des travaux sur les langues celtiques ouvrirent les portes de l'Académie des Inscriptions. Pourvu d'une situation matérielle indépendante, Henri Edwards s'était fait recevoir docteur en médecine, mais il avait débuté en dilettante, dans un milieu d'artistes, de peintres et de musiciens. Il avait épousé la fille d'un officier de la Grande Armée, le colonel Trézel, qui devint général, se distingua lors de la conquête de l'Algérie et fut ministre de la Guerre (*c*).

Des revers de fortune le mirent un jour dans la nécessité de subvenir à ses besoins, il y pourvut avec l'aide de plusieurs de ses amis qu'il devait retrouver sous cette coupole : Audouin, Adolphe Brongniart, Jean-Baptiste Dumas (*d*). Il entra tout d'abord dans l'enseignement, puis il aborda des études zoologiques ; il avait trouvé sa voie et il ne tarda pas à s'y distinguer. Ses *Recherches anatomiques et physiologiques sur la circulation dans les Crustacés*, publiées en 1827, en collaboration avec Audouin, son *Histoire naturelle des Crustacés* parue en 1834, ses *Recherches anatomiques, physiologiques et zoologiques sur les*

Polypiers, effectuées avec J. Haime, ses travaux sur les Annélides, les Ascidies et bien d'autres encore lui ouvrirent, dès 1838, les portes de l'Académie, où il succéda à Frédéric Cuvier et, trois ans plus tard, celles du Muséum, où il remplaça Audouin dans la chaire d'Entomologie. C'est alors qu'il vint habiter le Jardin des Plantes avec ses trois filles et son fils Alphonse, né à Paris, le 13 octobre 1835.

Quels étaient les hôtes qu'Henri-Milne Edwards y trouva en 1841 ? C'étaient les zoologistes et anatomistes Étienne et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, M. C. Duméril, Valenciennes, Serres et de Blainville ; les botanistes Adolphe Brongniart, Adrien de Jussieu et Mirbel ; les chimistes Gay-Lussac et Chevreul ; la physiologie était représentée par Flourens qui habitait la maison de Buffon, la physique par Antoine-César Becquerel dont la demeure était voisine de celle du géologue Cordier ; la minéralogie par Alexandre Brongniart. Tous étaient membres de cette Académie, à l'exception d'un seul qui devait le devenir trois ans plus tard, et Flourens illustrait la place que j'occupe à ce bureau (e).

Le bibliothécaire était Desnoyers, géologue et préhistorien, plus tard membre de l'Académie des Inscriptions, et dont, en 1862, Alphonse Milne Edwards épousa l'une des filles. Auprès d'Alexandre Brongniart, vivait son gendre, Jean-Baptiste Dumas, l'illustre chimiste, futur successeur de Flourens dans les fonctions de secrétaire perpétuel : son fils devait prendre successivement pour femme les deux sœurs aînées (f) de notre confrère. Enfin, sous les verts ombrages du Jardin, l'on pouvait voir, entourée du respect de tous, la veuve de Cuvier, à laquelle avait été conservé le droit de cité dans la maison (g).

Tel était le milieu, à la fois académique et professoral, dans l'intimité duquel Alphonse Milne Edwards allait grandir et devenir homme ; il faudrait encore citer tous ceux qui, peu à peu, venaient combler les vides creusés par la mort : Dufrenoy, Delafosse, Daubrée, Des Cloizeaux, Edmond Becquerel, Frémy, Claude Bernard, Decaisne, Gervais, de Quatrefages, Blanchard, Bouley, de Lacaze-Duthiers et

beaucoup d'autres. Nous ne trouvons, là encore, Messieurs, que des noms dont s'honore notre Académie.

Henri-Milne Edwards aimait la vie mondaine. Il n'avait pas tardé à faire de son salon (*h*) un centre d'attraction pour les savants et les artistes. Il se plaisait à les réunir dans des soirées intimes fréquentées par une élite intellectuelle. Les notabilités scientifiques étrangères, de passage à Paris, avaient plaisir à s'y rencontrer avec leurs collègues français.

Le jeune Alphonse eut l'enfance triste de tous ceux qui ont eu le malheur de perdre leur mère très prématurément. Il reçut une instruction fort soignée, à la fois scientifique, artistique et littéraire. La culture gréco-latine apparaissait alors comme une discipline indispensable à tout homme de science; chez les Edwards, elle n'était pas séparée de la connaissance des langues vivantes.

Il fut élevé à l'anglaise, ce qui explique qu'il fut et qu'il resta très sportif et très entraîné, en un temps où on ne l'était guère en France. Bon cavalier, habile dans les diverses gymnastiques, nage, boxe, escrime, canne, sauts d'obstacle; excellent marcheur et ascensionniste intrépide, tireur au fusil exercé, il était aussi fort adroit de ses mains et avait appris les rudiments de la plupart des métiers manuels, ce qui lui fut plus tard d'une grande utilité, quand il eut à diriger un service où les montages de tous genres tenaient une grande place.

Il aimait fort les exercices nautiques et, bien avant dans sa carrière, les graves membres des commissions officielles qu'il avait coudoyés pendant le jour dans les ministères, auraient eu de la peine à reconnaître leur collègue dans le petit homme agile, vêtu d'un maillot, qui, à la nuit tombante, sortait furtivement du Jardin des Plantes, un canot d'acajou sur l'épaule, pour aller prendre ses ébats sur la Seine voisine.

Alphonse Milne Edwards n'eut à souffrir ni des difficultés matérielles ni des obstacles variés qui, si souvent, arrêtent les jeunes hommes à leurs débuts, mais souvent aussi servent de stimulant à ceux qui sont bien trempés.

Il avait devant lui une voie largement tracée; le fils d'Henri-Milne

Edwards ne pouvait être que zoologiste, et il le fut en effet. Sa carrière fut toute droite et rapide; il possédait les qualités et la volonté nécessaires pour la faire en outre brillante. Après avoir terminé ses études à la Sorbonne et à l'École de Médecine, où il se lia d'amitié avec Marey et où il retrouva son ami d'enfance, Brouardel, il devint préparateur de son père à la Faculté des Sciences (1856). Il conquiert, en 1860, le grade de docteur en médecine, avec une thèse originale sur l'*Étude chimique et physiologique des os*. Il est docteur ès sciences en 1861, après avoir soutenu une thèse sur l'*Étude des Crustacés Podophthalmaires*. L'année suivante, il devient aide-naturaliste d'Entomologie au Muséum. En 1864, il est reçu pharmacien de première classe avec une thèse intitulée : *Étude sur la famille des Chevrotains*, puis nommé, après concours, agrégé à l'École supérieure de Pharmacie; sa thèse sur la *Famille des Solanacées* constitue à peu près son seul travail de Botanique : un an plus tard, il est professeur de Zoologie à cette même école, dans laquelle il a professé sans interruption pendant 35 ans, et où il a recruté plusieurs de ses meilleurs élèves.

Après être passé (1869), en qualité d'aide-naturaliste, du Service d'Entomologie à celui des Mammifères et des Oiseaux, il succédait, en 1876, à son père qui avait résigné ses fonctions au Muséum pour se consacrer entièrement à son décanat et à son enseignement de la Faculté des Sciences.

Enfin ses efforts recevaient la consécration suprême, le 7 avril 1879, par son élection dans la Section d'Anatomie et de Zoologie de notre Académie, en remplacement de Gervais.

Ce fut la période la plus fructueuse de son activité scientifique, pendant laquelle il ne cessa de produire des œuvres importantes, entassant volumes sur volumes, tous consacrés à l'Anatomie et à la Zoologie. Je vais les analyser plus loin, aussi ne m'y arrêterai-je pas pour l'instant et ne m'occuperai-je tout d'abord que de travaux d'un caractère différent dans lesquels il a joué surtout le rôle d'initiateur et d'organisateur.

En 1861, une circonstance fortuite l'entraînait dans une direction nouvelle qui devait être des plus féconde pour la science. Le câble sous-marin reliant la Tunisie à la Sardaigne s'étant rompu entre Bône et Cagliari, les travaux de réparation firent retirer de profondeurs variant de 2000 à 2800^m des fragments de ce câble sur quoi étaient fixés divers animaux.

Alphonse Milne Edwards, auquel ils furent soumis, les étudia en détail; y vit des Mollusques (*Ostrea*, *Pecten*, Gastéropodes) appartenant à des espèces déjà rencontrées dans la Méditerranée, des Coralliaires dont l'un (*Caryophyllia arcuata*) n'était connu qu'à l'état fossile dans le Pliocène du Piémont et de Sicile, alors que d'autres étaient également comparables à des espèces fossiles ou bien constituaient des espèces nouvelles. Puis c'étaient des Bryozoaires, des Gorgoniens, des Serpules.

Pour bien comprendre l'importance de cette découverte, il est nécessaire de se reporter aux idées régnant parmi les zoologistes de cette époque. Ils admettaient, comme une sorte de dogme, les conclusions qu'en 1841 le célèbre naturaliste Forbes avait tirées de ses recherches sur la mer Égée, à savoir que toute vie cesse dans le fond des mers aux alentours d'une profondeur de 500^m. Des sondages récents de Baely et de Wallich avaient bien montré l'inexactitude d'une telle opinion, puisque de profondeurs bien plus considérables ils avaient rapporté des Foraminifères et quelques autres animalcules microscopiques, mais jusqu'alors aucun être aussi élevé en organisation que ceux dont il vient d'être parlé n'avait été rencontré dans de semblables conditions.

Le mérite d'Alphonse Milne Edwards n'a pas consisté simplement à signaler l'observation, comme l'avait fait, à peu près à la même époque, Wyville Thomson qui avait eu entre les mains des fragments du même câble, mais il a consisté en ce que notre confrère sut voir immédiatement toutes les conséquences à en tirer. Appelant l'attention des physiologistes sur l'intérêt de la constatation de l'existence d'êtres tels que des Mollusques Gastéropodes sous une pression

de plus de 200 atmosphères et à des profondeurs où la lumière ne peut pénétrer, il ajoutait (*i*) :

Ces résultats ne me paraissent dépourvus d'intérêt ni pour la géologie ni pour l'histoire naturelle des animaux invertébrés, et ils peuvent nous faire espérer qu'une exploration plus complète des profondeurs de la mer fera découvrir dans la faune actuelle d'autres espèces que l'on considère comme éteintes, parce qu'on ne les connaît encore qu'à l'état fossile.

Il me semble équitable de rappeler cette clarté de vue, car les auteurs des belles explorations qui allaient se précipiter à l'étranger et se traduire par d'admirables conquêtes scientifiques n'ont peut-être pas rendu à Milne Edwards la justice qui lui est due.

Bientôt, en effet, Michaël Sars entreprenait des sondages sur les côtes de Norvège; Wyville Thomson et William Carpenter explo- raient, sur le *Lightning*, l'Atlantique au voisinage de l'Écosse et des Fœrœer (1868); Gwyn Jeffreys, l'Atlantique, les côtes d'Irlande, les Fœrœer (1869), la Méditerranée (1870) sur le *Porcupine*; Louis Agassiz et ses collaborateurs, le pourtour des deux Amériques sur le *Corwin* (1867), sur le *Bibb* (1868-1869), sur le *Hassler* (1872) et enfin Alexandre Agassiz sur le *Blake*, à partir de 1877. Mais c'est surtout le *Challenger* qui, portant Wyville Thomson, Murray, Moseley et Buchanan, allait, de 1872 à 1876, promener sa drague sur le fond de tous les océans.

Dans ce concert, où se signalaient la Norvège, l'Angleterre, les États-Unis, sans parler des expéditions de moindre envergure, la France était absente, la France qui, cependant, avait joué, à la fin du XVIII^e siècle et dans la première partie du XIX^e, un rôle de premier plan dans ces grandes explorations à travers le vaste monde si fructueuses pour la connaissance des êtres et des plantes qui le peuplent. Il est vrai qu'elle avait à cicatriser les cruelles blessures de la guerre de 1870, mais d'aucuns pensaient que, pour une telle abstention, la raison n'était plus suffisante. Parmi ceux-là se trouvait un ancien officier de marine, le marquis de Folin, apôtre militant des recherches sous-marines, et cela avant même toutes les expéditions que je

viens de rappeler. Avec ses bien faibles ressources personnelles, il avait entrepris des sondages dans le golfe de Gascogne. Il s'était associé à Léon Périer, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Bordeaux, pour créer un périodique : *Les fonds de la mer*, avec la collaboration de quelques naturalistes, parmi lesquels je relève le nom d'Alphonse Milne Edwards. Ce périodique avait pour objet de susciter « l'étude internationale des particularités nouvelles des régions sous-marines, considérées à tous les points de vue ». Il a vécu de 1869 à 1879 et comporte trois volumes remplis de courtes notes zoologiques et océanographiques ayant trait aux diverses parties du monde.

A bout de forces, le marquis de Folin s'était adressé à la Commission des Missions du Ministère de l'Instruction publique. Il sut gagner à sa cause le président, Henri-Milne Edwards, qui employa sa haute influence à la réalisation de ce dessein, et entraîna son ministre; celui-ci, à son tour, obtint du ministre de la Marine le prêt d'un petit navire à roues, *Le Travailleur*, que son commandant, le lieutenant de vaisseau, E. Richard, munit de tout le matériel nécessaire, en s'aidant de l'expérience des expéditions étrangères précédentes. Une commission, présidée par Alphonse Milne Edwards et comprenant le marquis de Folin, Léon Vaillant, professeur au Muséum, Marion, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille, Paul Fischer, aide-naturaliste au Muséum, et L. Périer, s'embarquait le 17 juillet 1880, à Bayonne, pour une première campagne de 15 jours, ayant pour but de former à leur nouvelle tâche et l'équipage et les membres de la mission.

Les résultats dépassèrent toute espérance. Les sondages amenèrent au jour une foule d'animaux abyssaux, absents de nos collections nationales, et firent en outre découvrir un grand nombre d'êtres nouveaux. Le fruit de ces recherches était si encourageant qu'il devenait nécessaire de développer un plan général d'opérations. Le problème de la vie au fond des océans avait bien été résolu dans ses grandes lignes par les expéditions antérieures, mais ce n'était là qu'une

première approximation. Combien d'animaux nouveaux et d'étrange organisation n'avait-on pas l'espoir de découvrir encore ? Que de questions générales importantes à résoudre venaient à l'esprit ! Quelle est, par exemple, la loi de distribution des êtres vivants avec la profondeur ? Existe-t-il dans cette distribution au fond des océans des variations avec l'espace, comparables à celles observées dans les faunes littorales ? Ou bien la profondeur est-elle seule en cause et la vie est-elle uniforme à une profondeur donnée sous toutes les latitudes ? Et quelle que soit la réponse à faire à ces questions, quelle est la cause de ces variations ou de cette uniformité ? Enfin les zoologistes de notre pays étaient tout naturellement portés à se demander quelles peuvent être les relations existant entre la faune de l'Atlantique qui baigne les côtes occidentales de la France et celle de la Méditerranée limitant ses rivages méridionaux. Cette dernière question fut celle que l'on résolut d'étudier en premier lieu. Bien armés par les connaissances acquises, grâce à leurs premiers sondages dans le golfe de Gascogne, le 4 juillet 1881, les membres de la mission se mirent au travail dans la Méditerranée. Le D^r Léon Périer avait été remplacé par Edmond Perrier (*j*), professeur au Muséum, et le D^r Viallanes, adjoint à la mission.

Les résultats des recherches faites jusqu'alors dans la Méditerranée étaient contradictoires. J'ai relaté plus haut l'observation peu encourageante de Forbes que paraissaient confirmer les sondages effectués par le *Porcupine* sur les côtes d'Afrique et de Sicile ; il semblait que seule la zone littorale était peuplée et non point les abysses. Mais cette conclusion était en opposition formelle avec les observations faites sur le câble rompu en 1861. Il était donc nécessaire de résoudre cette contradiction. D'autre part, les récoltes de Marion, effectuées dans le voisinage de Marseille, avaient mis en évidence la grande richesse de la faune littorale ; il fallait établir ses relations avec la faune atlantique, telle que l'avait fait connaître l'exploration de l'année précédente.

Les sondages effectués par le *Travailleur* sur la côte de Provence

firent recueillir, dans les fonds compris entre 300 et 600^m, un nombre considérable d'espèces de tous les groupes, espèces identiques à celles de l'Atlantique ou bien espèces nouvelles, quelquefois remarquables, et présentant une parenté évidente avec les types atlantiques. De leur étude, A. Milne Edwards a tiré la conclusion suivante (*k*) :

Nous croyons que la Méditerranée s'est peuplée par l'émigration d'animaux venus de l'Océan; ceux-ci trouvant dans ce bassin un milieu favorable à leur existence s'y sont établis d'une manière définitive; souvent ils s'y sont développés et reproduits plus activement que dans leur première patrie, et, surtout près des rivages, la faune se montre d'une richesse que les autres côtes européennes présentent rarement. On comprend facilement que quelques animaux placés dans des conditions biologiques nouvelles se soient légèrement modifiés dans leur taille ou dans leurs autres caractères extérieurs : ce qui explique des différences très légères qui s'observent entre certaines formes océaniques et les formes méditerranéennes correspondantes. Si l'on a cru à la séparation primordiale de ces deux faunes, c'est principalement parce que l'on comparait les productions de la Méditerranée avec celles de la mer du Nord, de la Manche ou des côtes de Bretagne, tandis qu'on aurait dû choisir, comme terme de comparaison, celles du Portugal, de l'Espagne méridionale, du Maroc et du Sénégal. Ce sont les animaux de ces régions qui ont dû, en effet, émigrer les premiers vers la Méditerranée et, à mesure que nous connaissons mieux ces faunes, nous voyons peu à peu disparaître les différences que les zoologistes avaient cru remarquer entre elles.

Quand le *Travailleur*, quittant la côte, s'est dirigé vers la Corse en abandonnant le plateau continental, il n'a pas tardé à rencontrer sous la sonde des profondeurs de 2000^m et aussitôt le tableau change.

Le fond de la mer est caché par une couche de vase épaisse, riche en débris de coquilles de Ptéropodes et d'autres animaux pélagiques, notoirement tombés dans les profondeurs après leur mort; d'êtres vivants, l'on ne signale guère que des Spongiaires, mais un rocher vient-il à émerger de cette boue, on le trouve recouvert de Polypes et de nombreux animaux sédentaires, c'est la faune signalée par A. Milne Edwards, en 1861. Néanmoins cette faune est pauvre, très pauvre même si on la compare à celle de l'Océan, à profondeur égale.

On a appris, depuis lors, qu'une semblable conclusion s'applique à toutes les mers fermées, quand on les compare aux océans ouverts. C'est la conséquence de plusieurs causes combinées, parmi lesquelles la température joue sans doute un rôle important. Dans les océans, en effet, la température de l'eau décroît de la surface jusqu'au fond; dans la Méditerranée au contraire cette loi ne s'observe que jusque vers 350^m, où le thermomètre marque 13°,5 C., minimum correspondant à celui de l'eau à la surface en hiver; mais, à partir de 350^m, la température ne change plus jusqu'au fond, et celui-ci atteint 4440^m dans une fosse située entre la Crète et la Sicile. A cette même profondeur, dans l'Atlantique, le thermomètre indiquerait de 2 à 3°C. seulement et la faune serait fort riche.

Pour intéressants qu'ils étaient, ces résultats ne faisaient pas complètement l'affaire des zoologistes, car, ne se contentant pas de résultats théoriques, ils avaient escompté une riche récolte d'animaux méritant d'être étudiés; aussi, avant de rentrer à Rochefort, firent-ils de nombreux sondages sur les côtes du Portugal et là leur moisson fut très remarquable au point de vue du nombre et des nouveautés scientifiques. Il en fut de même pour une troisième expédition effectuée, en 1882, dans les mêmes parages et poussée jusqu'aux Canaries.

Toutes ces campagnes cependant ne devaient être considérées que comme des travaux d'approche. Les méthodes, les appareils de sondage avaient été soigneusement expérimentés et perfectionnés et, le 1^{er} juin 1883, la mission repartait de Rochefort, non plus sur le vieux *Travailleur*, mais sur un excellent navire à hélice, en même temps que bon voilier, l'éclaireur d'escadre, le *Talisman*, commandé par le capitaine de frégate Parfait. La Commission comprenait, avec A. Milne Edwards comme président, Edmond Perrier, Filhol, Vaillant, de Folin, Fischer. Jamais navire n'avait porté, réunis, un tel ensemble d'espérances académiques aussi uniformément polarisés; pendant vingt ans, à chaque vacance survenue dans sa section d'Anatomie et de Zoologie, l'Académie devait voir réapparaître cette liste, peu à peu épuisée par

l'élection ou par la mort. A ces naturalistes avaient été adjoints deux jeunes gens, Charles Brongniart et M. Poirault.

L'expédition dura trois mois; l'itinéraire fut Cadix, les côtes du Maroc, les Canaries, les îles du Cap-Vert, la mer des Sargasses, avec retour par les Açores. La drague fit merveille, atteignant des profondeurs de 5000^m. Le 31 août, le *Talisman* chargé d'un précieux butin, regagnait Rochefort; son dernier coup de drague, à l'embouchure de la Charente, faucha une véritable prairie de verts Pentacrines rencontrés jusqu'alors seulement dans les grands fonds de la mer des Antilles.

De ces croisières du *Travailleur* et du *Talisman* dont il avait combiné l'organisation dans ses moindres détails, A. Milne Edwards a été, à la fois, le chef et l'âme. Toujours le premier sur le pont, présidant à toutes les opérations, prenant lui-même une part prépondérante au triage des animaux à leur sortie des filets ou de la drague, appliquant son remarquable talent de dessinateur et d'aquarelliste à fixer l'allure et la coloration, souvent si étranges, des animaux encore vivants: Holothuries violettes des grands fonds, Crevettes bathypélagiques d'un rouge éclatant, Galathéides aveugles d'une admirable couleur laiteuse, etc. Il a constitué ainsi un magnifique album dans lequel la science du naturaliste, comprenant et interprétant ce qu'il voyait, a guidé le pinceau de l'artiste.

Son courage et sa ténacité en imposaient non seulement à ses collègues, mais encore à tout l'équipage, car il n'avait pas le pied marin et il lui fallut une indomptable et une incroyable énergie pour pouvoir travailler ainsi, sans relâche, alors qu'il était en proie à un abominable et continu mal de mer qui, débutant au port d'embarquement, ne l'abandonna pas un seul jour.

Pendant les débarquements, il n'étonnait pas moins ses compagnons. A Ténériffe, il parvint le premier au sommet du pic volcanique de Teyde dont le sommet aigu se dresse jusqu'à 3720^m, laissant bien loin derrière lui, essoufflés, ses compagnons de voyage beaucoup plus jeunes que lui.

Un jour, dans la région de Saint-Vincent de l'archipel du Cap-Vert, une descente est décidée à l'îlot Branco, gisement unique d'une certaine espèce de lézard, le *Macroscincus Coctei*, qu'il importe d'étudier sur le vif et de capturer vivant pour la ménagerie du Muséum. La houle est forte. Après de nombreuses tentatives infructueuses, l'officier commandant l'embarcation décide le retour au *Talisman* qui croise dans le voisinage. En un clin d'œil A. Milne Edwards se dévêt et, avant qu'on ait pu l'arrêter, il pique une tête dans la mer puis, nageant comme un poisson, il aborde, au milieu de l'écume couvrant les rochers. Le dernier survivant de l'expédition, M. Poirault, m'a conté qu'un autre de leurs collègues, qui aspirait volontiers à la première place, ne voulant pas laisser à son président le mérite de ce haut fait, se jeta lui-même à l'eau, et non sans hésitation, mais, médiocre nageur, il ne dut son salut qu'à l'aide d'un camarade. Cet incident héroï-comique laisse entrevoir ce qu'il fallut de tact à A. Milne Edwards pour imposer son autorité à ses compagnons, de situation mutuelle si particulière, et pour maintenir entre eux une parfaite harmonie. La conduite d'une mission scientifique n'est, d'ailleurs, pas toujours facile, même lorsque ses membres ne sont pas tous candidats à la même section de l'Institut.

A peine de retour en France, les naturalistes se hâtèrent de faire un premier classement provisoire de leurs richesses et A. Milne Edwards organisa au Muséum, sur l'emplacement du laboratoire actuel de Minéralogie, une exposition du produit de ces campagnes sous-marines et aussi des engins utilisés pour les captures : dragues, chaluts, fauberts, etc. L'Océanographie était alors en France une nouveauté que les exploits du Prince de Monaco et du C^{nt} Charcot n'avaient pas encore rendue populaire.

Cette exposition eut un énorme retentissement; elle constitua un triomphe pour A. Milne Edwards et pour le Muséum. Tout Paris y accourut; jamais la rue de Buffon n'avait vu, et ne revit, autant d'équipages. Ce fut un événement très parisien — la presse s'en émut pendant plusieurs semaines.

L'étude de tous ces matériaux qui, malgré les admirables découvertes du *Challenger*, comprenaient un nombre considérable de richesses nouvelles pour la Science, fut poussée très activement. Une magnifique publication consistant en huit volumes in-4°, accompagnés de 152 planches, fut menée à bien, avec le concours de l'État. Notre confrère a disparu avant d'avoir vu la fin de l'œuvre ; quand il ne fut plus là pour réchauffer l'enthousiasme de ses collaborateurs et surtout pour entraîner la générosité des pouvoirs publics, les volumes s'espacèrent et, à partir de 1907, l'impression fut interrompue. Plusieurs mémoires importants attendent dans les tiroirs de leurs auteurs les fonds nécessaires à leur impression. Ainsi finit parfois chez nous, près du port, la mise au point des résultats d'expéditions scientifiques acquis avec grande dépense de courage, d'énergie, de science et d'argent. Mais, je crois savoir que cette indifférence n'est pas définitive et que bientôt sera achevé ce bel ouvrage.

A peine l'étude des matériaux des campagnes du *Travailleur* et du *Talisman* était-elle mise en train qu'une autre grande entreprise sollicitait l'activité de A. Milne Edwards.

Les collections de Zoologie du Muséum étouffaient dans de vieux bâtiments en ruines, datant du temps de Buffon et situés en bordure de la rue Geoffroy-Saint-Hilaire. L'Administration supérieure s'en était émue, les Chambres avaient voté des crédits pour la construction d'un somptueux palais qu'édifia notre confrère de l'Académie des Beaux-Arts, J.-A. André. Il abrite toutes les richesses zoologiques du Muséum. Si l'on veut se rendre compte du rôle qu'a joué A. Milne Edwards dans l'établissement des plans, et dans leur réalisation, il suffit de voir quelle part du lion a été faite à la collection des Mammifères et des Oiseaux dans le grand hall, autour de quoi sont distribués, dans des galeries latérales, tous les autres groupes d'animaux ; elle occupe aussi les seules grandes salles du rez-de-chaussée et du premier étage qui soient véritablement inondées de lumière.

Cette collection, très gourmande de place, ne fut pas simplement

transportée des anciennes galeries dans les nouvelles. Elle fut complètement métamorphosée. A. Milne Edwards forma toute une école de taxidermistes habiles, véritables artistes, parfois sculpteurs de talent; au lieu de donner aux animaux empaillés l'allure boursoufflée, rigide, souvent ridicule, toujours si loin de la nature, caractéristique des anciens musées, ils se sont attachés à les placer dans l'attitude de la vie, étudiée sur le vif dans la ménagerie.

La galerie des Oiseaux, en particulier, a été pour le public une révélation; indépendamment de son intérêt scientifique, elle est restée un véritable charme pour les yeux: elle met en relief une variété et une élégance des formes qui rivalisent avec l'éclat, la somptuosité et le chatouillement des couleurs. Aujourd'hui les ornithologistes n'ont plus les mêmes idées au sujet des collections d'Oiseaux; ils préfèrent conserver leurs dépouilles en peau, à l'abri de la lumière, comme plus faciles à étudier et à préserver, mais les collections nationales n'étant pas faites seulement pour les spécialistes, une exposition telle que l'a conçue et réalisée Milne Edwards est indispensable et elle a un pouvoir éducatif certain.

Les collègues zoologistes de notre confrère avaient d'ailleurs rivalisé de zèle et d'activité avec lui et, en 1889, sonna l'heure de l'ouverture des Nouvelles Galeries. Il se produisit alors un incident, minuscule, mais qui mérite cependant d'être cité, car il prête à philosopher.

Le directeur du Muséum avait fait valoir auprès du ministre de l'Instruction publique quelle continuité d'efforts avait été nécessaire, au cours de tant d'années, pour la réorganisation d'aussi vastes collections et il avait demandé quelques croix pour les bons artisans de cette œuvre. Deux membres du gouvernement vinrent honorer de leur présence une solennelle cérémonie d'inauguration; après les discours d'usage, les distinctions furent proclamées et le ministre des Finances remit lui-même la rosette d'officier de la Légion d'honneur à un professeur, mais ce professeur... n'était pas zoologiste, et depuis plusieurs années, en dépit des objurgations de son adminis-

tration, il s'obstinait à préférer les bords ensoleillés de la Méditerranée au ciel voilé de la Seine —, il est vrai que, pour la circonstance, il avait fait l'effort d'un voyage à Paris.

Sans doute cette scène n'était pas sortie de la mémoire de A. Milne Edwards quand, neuf ans plus tard, furent inaugurées les galeries de Paléontologie, d'Anatomie comparée et d'Anthropologie construites au cours de sa direction. Il demanda alors et, par son insistance, il obtint du ministre de l'Instruction publique l'échange de la cravate de commandeur de la Légion d'honneur qui lui était destinée contre plusieurs croix qui furent attribuées à ses collaborateurs, professeurs et assistants. Nul n'eût connu ce trait de désintéressement si, deux années plus tard, le Ministre ne l'avait fait connaître, en apportant sur la tombe de notre confrère l'éloquent hommage du gouvernement (1).

Pendant près de vingt-cinq ans, A. Milne Edwards a dirigé, en outre, la ménagerie avec autant de compétence que d'activité. Grâce à ses relations personnelles, il sut y faire affluer les animaux rares et précieux. Il y a laissé sa trace durable en faisant construire la grande volière des oiseaux aquatiques, modèle du genre, admirablement adaptée à son objet, et, aujourd'hui encore, l'un des ornements du Jardin des Plantes. Il en avait fait lui-même le plan et il l'a réalisé avec des ressources exceptionnelles, témoignant ainsi d'une grande ingéniosité et d'une habileté consommée à passer, sans dommage, à travers les mailles des réglementations administratives qui ne facilitent pas toujours les grandes entreprises.

En 1891, le Muséum traversa une crise dangereuse et pénible; à la suite d'incidents auxquels la politique et des questions n'ayant rien à voir avec la Science ne furent peut-être pas complètement étrangères, un nouveau régime lui fut imposé, et deux de nos illustres confrères, le Directeur Frémy et Daubrée, furent mis à la retraite. Dans ces circonstances difficiles, l'assemblée des professeurs fut unanime à confier la direction de l'établissement à A. Milne Edwards; cette marque de confiance et d'estime devait lui être renouvelée cinq ans plus tard.

Il voyait ainsi se réaliser ce qui était certainement son plus cher désir. Ce Muséum, où il avait vécu presque toute son existence, auquel l'attachaient tous ses souvenirs de famille, il en connaissait toutes les pierres, tous les arbres, le moindre brin d'herbe, et les hommes aussi bien que les choses. Il allait restaurer ses finances, lui gagner la confiance de l'Administration supérieure, lui conquérir à l'extérieur de puissantes sympathies et ouvrir pour lui une ère de définitive prospérité.

Il put ainsi mettre en pleine lumière ses précieuses qualités d'administrateur habile, plein de finesse et d'activité, d'une impeccable exactitude dans l'accomplissement de tous ses devoirs.

Autoritaire par tempérament, il aimait l'autorité. Il possédait la propriété, indispensable à un chef, de savoir dire « non » — il le disait d'un petit ton sec qui invitait son interlocuteur à ne pas insister — et de faire sans heurt accepter sa décision. Ferme et tenace dans ses desseins soigneusement mûris, sachant bien ce qu'il voulait, et ayant le talent de le faire exécuter d'une façon inflexible, il était cependant conciliant et d'une très grande urbanité. De relations sûres, quand il avait dit « oui », sa parole était d'or et l'on pouvait compter sur elle sans réserve. S'il promettait peu, il tenait généralement plus qu'il n'avait promis.

Dans le grand établissement confié à ses soins, où le directeur est essentiellement un président de conseil d'administration élu pour cinq ans par ses pairs, jaloux de leur indépendance et de leurs prérogatives, la tâche n'est pas toujours facile, A. Milne Edwards, en toutes circonstances maître de soi, savait écouter et inspirer le respect et la confiance. Il avait l'habileté d'être partout, sans éveiller la susceptibilité de ses collègues qu'il aidait au besoin dans les difficultés de leur gestion, souvent même avant qu'ils eussent eu recours à son entremise.

Non content de se consacrer entièrement au Muséum dont il avait fait véritablement sa chose, lorsque cela lui paraissait nécessaire il n'hésitait pas à lui sacrifier ses sentiments les plus chers. En 1895, une chaire était vacante. Trois candidats, tous trois de valeur, étaient

sur les rangs. Pour l'un deux, notre confrère avait une affection paternelle; il avait rêvé de le voir occuper cette chaire auprès de laquelle, jadis, il avait lui-même fait ses débuts. Il apparut bientôt que ce candidat était celui qui avait le moins de chance d'être élu et que son maintien sur les rangs risquait d'entraîner l'élection du moins désirable pour le bien de la Science et de la maison. J'étais alors tout jeune professeur; la veille de la discussion des titres, deux de nos confrères, Dehérain et Filhol, vinrent me trouver au laboratoire en me demandant de les accompagner pour une démarche délicate auprès de notre directeur qu'il importait d'éclairer sur la situation et sur ses conséquences possibles. Je n'ai jamais oublié l'émouvante scène.

A. Milne Edwards nous reçut avec une certaine réserve. Assis dans son fauteuil, la main droite engagée dans sa redingote, suivant une attitude familière, impassible, mais les yeux brillant étrangement, il écouta en silence l'exposé des raisons pour lesquelles il semblait nécessaire de faire l'accord sur un candidat unique. Il nous remercia courtoisement, mais froidement, de notre démarche, sans rien laisser percer de ses intentions.

Le lendemain, à l'assemblée des professeurs, il prit le premier la parole dans une discussion qui allait être longue et passionnée; il fit un lumineux et impartial exposé des mérites des trois candidats, puis conclut en donnant d'une voix tranchante, mais que faisait trembler une émotion dont la signification n'échappa à aucun d'entre nous, le nom du plus digne. Celui-ci siège aujourd'hui parmi nous (*m*) et il n'a pas oublié ce trait de caractère du maître dont il devint le dévoué collaborateur.

Parmi les initiatives heureuses de Milne Edwards, au cours de sa direction, il faut citer celles concernant les relations du Muséum avec les voyageurs naturalistes et avec les Colonies.

Ils'intéressait puissamment aux problèmes géographiques; son rôle à la Société de Géographie a été considérable. L'une de ses grandes pré-

occupations fut de multiplier les voyages français lointains entrepris dans un but scientifique, et il s'ingéniait à réunir les ressources nécessaires à leur exécution; c'est ainsi que, sous sa présidence, fut organisée la mémorable mission Foureau-Lamy qui transporta si glorieusement les trois couleurs de l'Algérie au Congo, à travers le Sahara. Nul n'ignore la part qu'il prit, avec son ami Alfred Grandidier, à tout ce qui a été fait pour favoriser la tâche des explorateurs de Madagascar. Pour la réalisation de telles expéditions, il associait son amour de la Science à son ardent désir de contribuer au rayonnement de son pays à l'extérieur et de bien servir le grand établissement national qu'il dirigeait.

Mais il ne suffit pas de trouver des hommes courageux prêts à se consacrer à l'exploration de lointaines contrées, il faut les mettre en état de remplir utilement leur tâche. C'est dans cet esprit que fut créé au Muséum un enseignement spécial aux voyageurs, ayant pour but de leur donner une instruction théorique et pratique, particulièrement adaptée aux points de vue zoologique, botanique et géologique.

De tout temps, le *Jardin du Roi*, puis le *Jardin des Plantes* ont joué un rôle important dans le développement de l'Agronomie, aussi bien dans les Colonies que dans la Métropole. N'est-ce pas, en effet, des serres du Jardin du Roi qu'en 1710 sortirent les plants de café qui apportèrent une source de richesse à la Martinique, que de 1769 à 1772 partirent pour l'Île de France, Bourbon et la Guyane, des plants d'arbres à épices : muscadiers, girofliers, cannelliers, etc., qui y ont prospéré sous l'habile direction de Poivre, ou sur ses conseils? Ce furent encore l'Acacia commun (1634), le Marronnier d'Inde (1656), le Cèdre du Liban (1735), l'Araucaria du Chili (1827), le Paulownia du Japon (1834), et beaucoup d'autres arbres qui furent acclimatés en France, sans compter d'innombrables plantes de pleine terre, et arbustes, sortis des pépinières du Muséum pour aller dans les Colonies ou introduits chez nous par leur intermédiaire.

A. Milne Edwards se préoccupa d'accroître encore cette action bienfaisante en y faisant coopérer tous les services du Muséum, ceux-ci

devant se charger de l'étude des questions au point de vue purement scientifique et laisser leur développement pratique à un jardin d'essai solidement organisé et fonctionnant en étroite connexion avec eux. Pour la création de ce jardin, il avait fait prêter aux Colonies une dépendance du Muséum située à Nogent-sur-Marne. Mais c'était au moment où il ressentait les atteintes les plus graves du mal qui allait l'emporter et la réalisation du projet, en dépit des engagements pris vis-à-vis de lui, ne fut point telle qu'il l'avait souhaitée.

Enfin, il me reste à signaler la création de la *Réunion des naturalistes*, où, chaque mois, le personnel scientifique du Muséum et tous les travailleurs de ses laboratoires viennent, en dehors de toute considération hiérarchique, se communiquer mutuellement l'état de leurs recherches et entendre des explorateurs, des voyageurs, faire le récit de leurs observations. Cette réunion a eu pour corollaire la création d'un *Bulletin* mensuel dont le 27^e volume est en cours. Il est alimenté par des travaux se rapportant à toutes les branches de l'Histoire naturelle; ne renfermant que de brefs articles, il n'est pas destiné à faire double emploi avec les grandes revues, telles que les *Annales des Sciences naturelles* dont A. Milne Edwards, jusqu'à sa mort, a assumé la direction.

Tel fut A. Milne Edwards comme directeur du Muséum; comme professeur, il donnait, au Jardin des Plantes et à l'École de Pharmacie, un enseignement sans prétention, très vivant, méthodique, clair et précis, mais ce fut surtout comme directeur de laboratoire qu'il excella.

En 1869, quand fut créée l'École des Hautes-Études, Duruy l'avait nommé sous-directeur d'un laboratoire de Zoologie anatomique, installé dans de petites chambres d'une vieille maison de la rue Cuvier; il en devint directeur en 1880 et, six ans plus tard, il lui donnait sa forme définitive dans la rue de Buffon.

Cet organisme de recherches fut l'un des plus fréquentés de Paris pour les études zoologiques. Il eut des chefs de laboratoire éminents, Viallanes qui mourut jeune, après des travaux d'Histologie et d'Em-

bryologie de premier ordre; notre confrère Henri Filhol qui y prépara ses travaux anatomiques sur les animaux de Madagascar pour l'Histoire naturelle de la Grande Ile d'Alfred Grandidier, auquel A. Milne Edwards avait donné l'hospitalité dans le laboratoire de sa chaire; Roché qui y fit sa thèse sur les sacs aériens des Oiseaux et y écrivit son ouvrage sur les pêcheries maritimes.

Les matériaux y affluaient de toutes parts et aussi de nombreux travailleurs dont la carrière s'est poursuivie dans les Facultés françaises: Coutière, Seurat; ou ailleurs: Bouvier, Bordage, Richard, le D^r Cazin, Haviland Field qui s'y faisait le protagoniste de sa réforme bibliographique, P. Gaubert, H.-J. Hansen de Copenhague qui s'y établit pour étudier les Squilles du Muséum. Le traducteur de l'*Embryologie* de Balfour, Robin, trop tôt enlevé à la Science, y fut préparateur.

A. Milne Edwards venait ponctuellement chaque jour rue de Buffon; il y dépouillait volontiers son attitude officielle, se plaisant à de longues et amicales conversations avec ses préparateurs; il devenait alors le plus aimable des camarades. Il a conservé jusqu'au bout une grande affection pour les jeunes gens travaillant auprès de lui, il les aidait à la fois de ses conseils et de son influence; du reste sous l'apparence d'une impassibilité parfois glaciale, il était sensible, compatissant et d'une très grande générosité: il soulagea bien des infortunes autour de lui, soutint bien des œuvres, et cela avec autant de tact que de discrétion.

Notre confrère a été comblé de tous les honneurs qui peuvent atteindre un homme de science. Avant son entrée à l'Académie, celle-ci lui avait attribué plusieurs de ses grands prix: il en était le vice-président au moment de sa mort.

En 1884, la Société de Géographie lui décernait sa grande médaille d'or, d'ordinaire réservée aux plus illustres explorateurs, puis, en 1897, elle l'appelait à sa présidence qu'il ne devait plus quitter.

Il avait été élu à l'Académie de Médecine dans la Section de Thérapeutique et d'Histoire naturelle en 1885, puis en 1892, à la Société nationale (aujourd'hui Académie) d'Agriculture.

A partir de 1886, il représenta, sans interruption, l'École de Pharmacie au Conseil de l'Université de Paris et au Conseil académique, depuis 1891, le Muséum au Conseil supérieur de l'Instruction publique. Il était président de la Section des Sciences naturelles des Hautes-Études.

Membre et généralement président des grands organismes scientifiques du Ministère de l'Instruction publique, tels que la Section des Sciences du Comité des Travaux historiques et scientifiques et la Commission des Missions, il y jouait un rôle de premier plan, grâce à son caractère, à son esprit de décision et à son grand bon sens, plus encore peut-être que par sa haute situation.

J'ai rappelé qu'il avait épousé M^{lle} Desnoyers, son amie d'enfance au Muséum; femme de grand cœur et d'une vive intelligence, elle fut pour lui la compagne rêvée, qui embellit son existence et s'intéressa à ses travaux. Il n'en eut pas d'enfants, mais sa belle-sœur ayant épousé M. Mertzdorff, veuf de M^{lle} Duméril, et cette sœur étant morte prématurément, M^{me} Milne Edwards recueillit et éleva les deux petites-filles de Duméril (*n*) qui avait longtemps professé au Jardin des Plantes.

Sa maison, d'ailleurs, était un centre familial des plus vivants, où notre confrère se plaisait à s'entourer de jeunesse dont il faisait la joie par la gaieté et le charme de son affection.

La mort de sa femme tendrement chérie, survenue en 1887, assombrit la fin de la vie d'Alphonse Milne Edwards, elle jeta sur elle un voile de tristesse que rien ne devait dissiper, pas même les soins affectueux de sa sœur, M^{me} veuve Dumas, qui vint tenir sa maison et que beaucoup d'entre nous ont connue et appréciée.

Le 21 août 1900, miné depuis longtemps par la maladie, il s'éteignait à son tour, après une douloureuse agonie, dans ce Muséum qu'il avait tant aimé (*o*) et pour lequel il avait tant et si bien travaillé.

II.

Il me reste à passer en revue les travaux originaux d'Alphonse Milne Edwards. Il les a consacrés exclusivement à la Zoologie et à

l'Anatomie. Dans ce vaste domaine, il a choisi deux directions, l'étude des Crustacés et celle des Oiseaux et des Mammifères, dont il ne s'est guère écarté que pour traiter des questions de faunistique générale ou pour se livrer à cette recherche des animaux des grands fonds marins dans laquelle il a joué le rôle que je viens d'esquisser.

Quand on connaît les détails de sa carrière, on pourrait supposer que les fonctions remplies par lui au Muséum, dans le service d'Entomologie d'abord et ensuite dans celui des Vertébrés supérieurs, ont eu une influence directrice sur la nature et sur la succession de ses travaux; il n'en est rien cependant. Dès ses débuts, il s'est intéressé, et simultanément, à ces deux grands groupes d'animaux et les recherches qu'il a consacrées à l'un et à l'autre ont été comme emboîtées, sans jamais se faire tort.

Toutes sont caractérisées par un premier trait commun, par une même idée cardinale retrouvée à chaque pas dans son œuvre, l'union intime et nécessaire de l'étude des animaux vivants et des animaux fossiles. A. Milne Edwards était autant paléontologiste que zoologiste; dans l'un de ses ouvrages les plus connus (*p*), il a écrit cette phrase caractéristique qui constitue en quelque sorte un acte de foi et un programme.

« Il m'a paru nécessaire d'établir une comparaison rigoureuse entre les espèces éteintes et les espèces actuelles, de façon à les faire toutes entrer dans un même cadre méthodique; la paléontologie ne peut être, et ne doit être, considérée que comme une branche de la zoologie; et parce que le squelette, soit intérieur, soit extérieur des êtres vivants contiendra plus ou moins de matière organique, parce qu'une période de temps plus ou moins longue se sera écoulée depuis sa formation, il ne faudra pas croire que les moyens d'étude doivent être différents et que le point de départ ne soit pas le même. »

Les animaux fossiles avaient pour A. Milne Edwards une très grande attirance et ceci fait comprendre son rôle, comme directeur du Muséum, dans la création et l'organisation de la galerie consacrée à la Paléontologie, branche de la science dont il appréciait si clairement la haute portée philosophique. Une chaire de Paléontologie avait été créée en 1853, pour d'Orbigny, par dédoublement de celle

d'Anatomie comparée illustrée par Cuvier; plus tard d'Archiac et Ed. Lartet en avaient été titulaires, Gaudry leur avait succédé, mais les collections d'animaux fossiles contenant tant de types fondamentaux restaient sans gîte convenable. Pour elles, grâce aux efforts de Milne Edwards et de Gaudry, une magnifique galerie a été construite — j'ai parlé, il y a quelques instants, de son inauguration en 1898 — Gaudry et son successeur, M. Boule, ont trouvé en Milne Edwards l'administrateur infatigable qui ne cessa de les encourager et de les aider dans l'accomplissement d'une tâche dont mieux que personne il comprenait toute la difficulté et toute l'importance.

Notons aussi, en passant, que notre confrère fut l'un des premiers à saisir tout l'intérêt de la Paléontologie humaine et à marcher ainsi sur les traces de son maître Ed. Lartet. Dès 1862, il pratiqua lui-même des fouilles dans la grotte de Lourdes et y trouva des pièces fort curieuses qu'il a décrites et figurées.

* * *

Henri-Milne Edwards s'était taillé une enviable réputation par ses travaux sur les Crustacés, il s'en était servi pour l'établissement de sa loi fameuse de la division du travail physiologique; aussi n'est-il pas étonnant de voir son fils, imprégné de l'enseignement et de l'exemple paternel, débiter dans la carrière scientifique par l'étude des animaux qui remplissaient le laboratoire où il avait été élevé. Il a, lui aussi, marqué sa trace dans cette même discipline et il restera parmi ceux ayant le plus largement enrichi ce domaine de la Zoologie.

Lorsqu'il eut quitté le service d'Entomologie pour prendre la direction de celui des Vertébrés supérieurs, il ne cessa pas un instant de réserver toutes ses sympathies aux Crustacés. Il semble qu'il les aimait en quelque sorte par construction, par esprit de famille, il ne savait qu'imaginer pour satisfaire la véritable passion qu'il avait pour eux; profitant de ses relations dans le monde des marins et des voyageurs, il obtenait des amiraux, des officiers, des

médecins, des aumôniers navigant dans le Pacifique d'en faire recueillir en toutes circonstances et les Crabes d'affluer de tous les coins du monde dans le laboratoire de la rue de Buffon. Le D^r Jousseaume en captura aussi pour lui des milliers dans la mer Rouge, notamment à Obock et à Djibouti; Alexandre Agassiz lui confia l'étude de la plus belle part de ses récoltes faites dans la mer des Antilles et dans le golfe du Mexique.

Parmi les Crustacés nouveaux, ramenés par les sondages du célèbre zoologiste américain, s'était trouvé le *Bathynomus*, sorte de Cloporte marin, particulier aux grands fonds, et qui ne mesure pas moins de 23^{cm} de longueur. C'était une pièce unique. A. Milne Edwards la décrivit brièvement et lui donna le qualificatif de *giganteus* qu'il mérite si bien, puis, en collaboration avec M. Bouvier, il en fit plus tard une étude minutieuse, la mettant en parallèle avec une espèce plus réduite, trouvée ultérieurement dans les profondeurs des mers asiatiques. Il ne pouvait se décider à se séparer de ce précieux animal dont l'organisation n'est pas moins compliquée que grande est sa taille. Il l'avait placé très en vue sur la cheminée de son cabinet et je crois bien que, chaque jour, en arrivant à son laboratoire, son premier soin était de lui jeter un amical regard, non sans penser avec mélancolie à l'heure où il lui faudrait s'en séparer d'une façon définitive. Ce crève-cœur lui fut épargné, son ami Agassiz ne lui réclama jamais le précieux Isopode et ce ne fut qu'après la mort de notre confrère qu'il fut retourné au Musée de Cambridge, avec les autres récoltes du *Blake*, définitivement étudiées et décrites.

Respectueux du principe de la concentration des collections suivant la spécialisation des chaires, A. Milne Edwards, à part l'exception de son cher *Bathynomus*, n'exposait pas de Crustacés dans son laboratoire. Il les réunissait, j'allais dire il les cachait, dans une pièce obscure, tout à côté de son cabinet de travail ou dans les tiroirs de son cabinet lui-même. Dès que ses occupations professorales ou directoriales lui laissaient quelque loisir, notamment le dimanche et les jours de fête, alors que son laboratoire était vide, il s'y enfer-

mait, comme pour jouir en paix de quelque fruit défendu, et il trouvait agrément et repos dans l'étude et la contemplation de son trésor favori. Les documents une fois décrits allaient, réglementairement, prendre place dans les collections confiées aux soins de son voisin, le professeur d'Entomologie, qui voyait ainsi son domaine s'accroître singulièrement, en nombre et en valeur, comme il l'avait été jadis, grâce aux acquisitions et aux travaux d'Henri-Milne Edwards. Le père et le fils ont fait de la collection des Crustacés du Muséum l'une des plus riches qui existent.

Cet amour des Crustacés n'abandonna jamais notre confrère; la dernière fois que je le vis, il était très malade, mais encore assis devant sa table de travail, il était occupé à découper les planches d'un ouvrage consacré à ces animaux et à en coller les figures sur des fiches portant la diagnose des espèces. Par ce procédé commode, mais dispendieux, qu'il mettait en œuvre depuis sa jeunesse, il avait réuni une série iconographique incomparable, déposée aujourd'hui dans le laboratoire de notre confrère, M. Gravier; méthodiquement classée, elle constitue un instrument de travail unique pour la détermination rapide des espèces.

A. Milne Edwards avait jadis étudié une collection de Crabes littoraux, récoltés aux Antilles françaises par un officier de marine, avait consacré à leur description un petit opusculé, mais cette série n'avait pas été intercalée dans les collections générales du Muséum. Elle était conservée à part, dans des cadres ne portant que des inscriptions très sommaires. Quand il fut retenu à la chambre, pour ne plus la quitter, A. Milne Edwards se fit apporter ces cadres et, sur son lit de moribond, il revit les déterminations de chaque exemplaire, en écrivit minutieusement les étiquettes de sa propre main. Ce fut là son suprême effort. En souvenir du savant dont elle rappelle la dernière tâche, cette collection est conservée pieusement, telle qu'il l'a laissée, dans une pièce spéciale des galeries de Zoologie de notre Muséum.

Les travaux qu'Alphonse Milne Edwards a consacrés aux Crustacés

sont fort nombreux, descriptifs ou faunistiques. Ils ont trait, presque tous, aux Crustacés supérieurs. Il s'est surtout attaché à établir l'histoire ancienne de leurs formes actuelles. Dans ce but, il a concentré son attention sur deux points de vue principaux, la comparaison des types vivants avec leurs prédécesseurs fossiles et la connaissance des types abyssaux recueillis au cours des campagnes sous-marines.

C'est particulièrement dans ses études sur les Crabes, Décapodes à large carapace et à courte queue, que A. Milne Edwards a fait marcher de front les recherches zoologiques et paléontologiques; dans ce domaine il a montré beaucoup d'ampleur et publié quelques-uns de ses plus importants travaux.

Son *Histoire des Crustacés Podophthalmaires*, ou Crustacés ayant des yeux pédonculés, *fossiles* est une œuvre de longue haleine, un ouvrage fondamental qui n'a pas vieilli et que consultent toujours avec profit les paléontologistes; il est le fruit de nombreuses années de travail. Depuis le livre de A.-G. Desmarest, datant de 1822, les Crustacés fossiles avaient été fort négligés par les paléontologistes, ou tout au moins ils n'avaient plus fait l'objet d'aucun travail d'ensemble; aussi les matériaux nécessaires à leur étude étaient-ils rares ou dispersés. Pour se documenter, A. Milne Edwards dut donc, tout d'abord, parcourir les principaux gisements connus, puis visiter de très nombreuses collections, en France et à l'étranger. L'ouvrage débute par des considérations générales, au cours desquelles il expose, remanie et complète la classification établie jadis par son père, puis il décrit et figure de nombreuses espèces fossiles, souvent nouvelles, dont beaucoup proviennent de localités françaises.

Ses descriptions, minutieuses et précises, le conduisent à des conclusions intéressantes pour les géologues. Il montre, par exemple, que certains groupes, tel celui des Raniniens, regardés jusqu'alors comme localisés dans le Tertiaire, se retrouvent fort avant dans le Crétacé; que certaines espèces connues dans le Pliocène ne lui furent pas spéciales et vivent encore dans certaines mers; que des types,

regardés comme éteints après le Jurassique, ont encore des représentants modifiés jusque dans les océans actuels. Il fait voir enfin que d'autres abondent dans le Nummulitique, non seulement en France, mais jusque dans l'Inde; cette vaste répartition dans le temps et dans l'espace donne donc aux Crustacés une valeur chronologique, comparable à celle de beaucoup d'autres groupes d'animaux, les Mollusques en particulier.

A. Milne Edwards avait eu l'intention d'étendre ses études à tous les Crustacés supérieurs, Macroures et Brachyures, mais, faute de matériaux ou pour d'autres raisons, une entreprise aussi vaste n'a pu être conduite jusqu'à son terme et, en fait, l'ouvrage se limite à deux volumes, le premier, paru en 1861, traite des Portuniens ou Crabes à palettes natatoires, et des Thalassiniens, Crabes à faciès presque vermiciforme, dont les téguments membraneux ne se fossilisent guère, de telle sorte que leurs débris, recueillis au milieu des sédiments, consistent uniquement en leurs pattes; le second, publié l'année suivante, aux Cancériens ou Crabes à pattes organisées pour la marche. Cette œuvre a été complétée par diverses notes de moindre importance.

Chaque fois que A. Milne Edwards préparait une étude paléontologique, il commençait par passer en revue et réviser les mêmes groupes, ou les groupes voisins, vivant actuellement. Depuis la publication de l'*Histoire naturelle des Crustacés* de son père, une quantité énorme de matériaux nouveaux avait afflué au Muséum, aussi, bien des additions et des retouches à cette œuvre étaient-elles devenues nécessaires. C'est pourquoi, en même temps qu'il publiait son *Histoire des Crustacés fossiles*, Alphonse Milne Edwards faisait paraître, sous le titre d'*Études zoologiques sur les Crustacés récents*, deux ouvrages parallèles, où il classait et étudiait spécifiquement les Portuniens et les Cancériens habitant de nos jours les diverses mers du globe; il a fait connaître ainsi et il a figuré un très grand nombre de types nouveaux.

Je ne saurais passer en revue tous les travaux se rapportant à

cette même direction; je voudrais signaler seulement qu'il a consacré de nombreux mémoires, non plus à des études zoologiques de groupes, mais à des questions de faunistique; plusieurs d'entre eux ont une grande importance et constituent véritablement des ouvrages de fond pour toute bibliothèque zoologique. Quelques publications sont consacrées aux Crabes de la Nouvelle-Calédonie, à ceux de la région mexicaine. De l'étude des uns et des autres, il a tiré d'intéressantes conclusions générales, c'est ainsi qu'il a montré combien sont nombreuses les espèces communes à Zanzibar et à la Nouvelle-Calédonie, malgré l'énorme distance séparant ces deux régions, et il en a déduit que leurs faunes sont originaires d'un foyer principal, situé dans l'océan Indien et s'étendant de la mer Rouge aux îles Sandwich. L'étude de la faune des îles du Cap-Vert lui a permis de mettre en évidence un mélange de types africains et de types américains. Il a montré la coexistence dans le golfe du Mexique et sur la côte orientale du Pacifique d'espèces différant à peine les unes des autres, simples races d'un même type spécifique, ce qui l'a conduit à conclure qu'une communication a dû exister jadis entre les deux mers.

Henri-Milne Edwards avait si profondément exploré l'anatomie des Crustacés supérieurs qu'il ne restait plus grand'chose d'important à glaner après lui; du reste, ce n'est point dans l'anatomie des organes internes que réside l'intérêt de ces animaux, mais dans leurs appendices externes dont la connaissance permet à un œil exercé de lire toute leur histoire biologique. Son fils a su trouver autre part matière à une œuvre anatomique originale, très approfondie, la plus approfondie peut-être de celles que l'on possède sur les Crustacés. Elle a pour objet le *Limule polyphème*, hôte des eaux marines de la côte occidentale de l'Amérique du Nord. Le Limule est un animal extraordinaire dont, pendant longtemps, la position systématique est restée une énigme. Il tient en effet, à la fois, des Arachnides et des Crustacés; il présente aussi des affinités avec les Trilobites; nul ne doute aujourd'hui qu'il n'appartienne au même groupe que les *Ptery-*

gotus, les Euryptéridés et autres Mérostomes éteints des époques silurienne et dévonienne.

Unique représentant actuel des Crustacés géants des Temps primaires, le Limule ne pouvait manquer de tenter la curiosité de Milne Edwards qui avait pu s'en procurer plusieurs exemplaires vivants.

Il sut en tirer bon parti, faisant des découvertes remarquables, notamment sur le système circulatoire et le système nerveux. Il a mis en évidence un trait d'organisation du système vasculaire, sans analogue dans le monde animal. Les troncs artériels partant du cœur sont au nombre de onze; deux d'entre eux, naissant de l'extrémité antérieure, véritables crosses aortiques, atteignent le cerveau, s'épanouissent autour de lui, l'enserrent, puis donnent naissance à une gaine vasculaire qui enveloppe à son tour, et de la même façon, le collier œsophagique, la chaîne ventrale, pour se prolonger autour des nerfs presque jusqu'à leur terminaison; le système nerveux, en un mot, est inclus dans le système circulatoire.

Dans le même mémoire, A. Milne Edwards a touché aussi, mais avec une extrême prudence, à la question, alors si brûlante, de la variabilité des espèces. Discutant l'interprétation à donner aux formes de Limules des Antilles, des Moluques, du Japon, et ne différant les unes des autres que par des caractères de minime importance, il admet qu'elles descendent d'une souche commune. Il les appelle des *espèces secondaires*. Généralisant cette notion, il l'applique à d'autres groupes d'animaux, les Otaries, les Manchots et il cherche à déterminer l'habitat de leur forme primitive, puis à suivre celle-ci dans ses migrations dont la conséquence a été de déterminer l'apparition de variations spécifiques.

Une dernière partie essentielle de l'œuvre de Milne Edwards sur les Crustacés concerne l'étude de leurs espèces abyssales; il en a décrit et figuré un nombre considérable d'espèces nouvelles soit seul, soit en collaboration avec M. Bouvier.

A l'époque où furent entreprises les premières campagnes d'explorations sous-marines, l'on s'attendait à trouver dans les grandes pro-

fondeurs des océans des reliquats vivants des faunes géologiques. On s'aperçut bien vite que ces espoirs étaient exagérés, mais ils ne répondaient pas moins, dans une certaine mesure, à la réalité et c'est particulièrement parmi les représentants de la faune careinologique supérieure qu'ils trouvèrent quelque justification. A. Milne Edwards fut l'un des premiers à s'en apercevoir. Les Polychélidés et les formes voisines si variés, si nombreux dans les abysses, sont les survivants actuels des Éyrionidés jurassiques; les *Phoberus* des grands fonds rappellent les Homariens primitifs; d'autres formes abyssales, les Dicranodromies et les *Homologenus*, se placent à l'origine des Crabes.

Toutes ces formes, curieuses et nouvelles, furent étudiées, et pour la première fois décrites, par A. Milne Edwards; mais il a eu la bonne fortune, et aussi l'habileté, de former en M. Bouvier un élève qui, après avoir été son collaborateur, a continué son œuvre et a fait fructifier ses premières observations: en les utilisant et en les prenant comme point de départ pour des recherches plus approfondies, M. Bouvier a pu établir, par exemple, l'origine homarienne des Crabes qui n'est plus aujourd'hui contestée par personne. Les Dicranodromies rappellent, par beaucoup de traits, les Dromiacés secondaires du groupe des *Prosoyon* et l'*Homologenus rostratus*, décrit par A. Milne Edwards, ressemble étrangement au *Protocarcinus longipes* que Woodward a signalé dans des couches jurassiques.

* * *

Quelle que soit l'importance des travaux d'Alphonse Milne Edwards sur les Crustacés, son œuvre capitale est, sans doute, son grand Ouvrage intitulé: *Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles de France*, publié de 1867 à 1872, et consistant en deux volumes in-4° de texte, avec deux volumes ne renfermant pas moins de deux cents planches.

A cette époque, Cuvier avait bien décrit quelques « ornitholithes »,

plus tard, Paul Gervais et Émile Blanchard avaient bien étudié divers débris d'Oiseaux fossiles, mais les connaissances dans ce domaine étaient encore fort limitées et surtout peu précises, l'ostéologie des Oiseaux actuels n'étant pas suffisamment connue pour pouvoir servir de base à des comparaisons paléontologiques. D'ailleurs, zoologistes et anatomistes d'alors étaient persuadés que les Oiseaux présentent une telle uniformité d'organisation générale qu'il serait vain de demander à leur squelette des caractères assez nets pour conduire à la détermination des groupes et *a fortiori* des espèces.

Alphonse Milne Edwards eut le mérite de comprendre l'inexactitude d'une telle opinion et de prouver que les caractères ostéologiques des Oiseaux ne comportent pas moins de précision et de fixité que ceux des Mammifères et des Reptiles.

Comme conséquence de l'opinion courante, il avait semblé superflu de constituer des collections complètes d'os d'Oiseaux vivants et plus rares encore étaient les documents relatifs aux Oiseaux fossiles. Comme il l'avait fait pour les Crustacés, A. Milne Edwards entreprit tout d'abord de réunir une énorme documentation sur les Oiseaux vivants; elle s'est étendue à plus de huit cents espèces dont il disposa les os de façon à faciliter la comparaison de chacun d'eux dans toute la série des espèces. Pour se procurer des matériaux d'étude sur les Oiseaux éteints, il étudia les collections des musées français et étrangers, et particulièrement ceux d'Angleterre et de Hollande, puis, pendant de nombreuses années, il explora lui-même et fit exploiter plusieurs gisements géologiques. Il ne tarda pas à montrer que les ossements fossiles d'Oiseaux sont beaucoup moins rares qu'on ne le supposait jusqu'alors. Certains de ces gisements, situés en France, notamment ceux de l'Aquitainien de l'Allier, du Burdigalien du Gers, du Quaternaire de nombreuses localités lui fournirent une moisson extraordinairement riche. Des seules carrières de Saint-Gérard-le-Puy, il retira plus de quatre mille échantillons. La collection incomparable qu'il a formée et léguée à la galerie de Paléontologie du Muséum contient tous ces ossements isolés, ainsi que des squelettes d'Oiseaux entiè-

rement reconstitués par lui, des œufs et jusqu'à des plumes d'une conservation merveilleuse.

Son livre, a-t-il écrit, « n'est pas un traité d'Ostéologie ornithologique, mais un travail de Paléontologie basé sur l'Anatomie comparée ». Il s'y est attaché tout d'abord à donner une description du squelette des Oiseaux, os par os, en insistant sur ceux des membres qui, plus solides, résistent à la destruction et se rencontrent plus fréquemment que les autres à l'état fossile. Il a aussi fouillé en détail la Myologie de l'aile et de la patte, afin de faire mieux comprendre les caractéristiques des os de ces membres.

Ceci posé, pour chaque groupe d'Oiseaux fossiles, il s'est livré à une étude détaillée, approfondie, de l'Ostéologie, famille par famille, souvent genre par genre et parfois même espèce par espèce, figurant les os et faisant précéder l'examen des restes fossiles par celui des espèces vivantes les plus voisines.

Il n'a pas été récompensé d'un tel effort par la découverte de types extraordinaires d'animaux, du genre de ceux qui abondent parmi les Mammifères du même âge. Les Oiseaux du Tertiaire ne présentent, en effet, aucune de ces formes étranges et déconcertantes, rencontrées dans le Crétacé et surtout dans le Jurassique; ce sont déjà, à peu de chose près, les Oiseaux actuels. A. Milne Edwards a eu du moins la satisfaction de pouvoir arriver à cette conclusion formelle.

Il ne saurait être question de donner ici une idée, même sommaire, de ses descriptions ni des nombreuses espèces nouvelles ainsi définies, mais je citerai un passage des considérations générales par quoi débute l'ouvrage (*q*) afin de montrer l'esprit très large dans lequel A. Milne Edwards a abordé la définition des types. Sa méthode n'est malheureusement pas toujours suivie par les paléontologistes et les zoologistes; trop souvent, en effet, les uns et les autres encombrant la nomenclature d'innombrables noms nouveaux, cachant quelquefois l'indigence des idées générales du descripteur.

« Lorsque, dans ce travail, je parle d'une division générique, je n'ai donc pas en vue les petits groupes non caractérisables anatomiquement, auxquels les ornitholo-

gistes classificateurs donnent aujourd'hui le nom de genres, mais des réunions d'un nombre plus ou moins grand d'espèces semblables entre elles par tout ce qui est de quelque importance dans leur organisation, et différant des autres types ornithologiques par des particularités de structure constantes et bien définissables. Pour l'étude des Oiseaux, il me semble très important de mettre en évidence les ressemblances que les espèces éteintes peuvent avoir avec les espèces de notre époque, et, par conséquent, toutes les fois que l'un de ces fossiles ne différera que peu des représentants actuels d'un type générique, je le placerai dans le même groupe, et je me bornerai à joindre, au nom du genre commun à toutes ces espèces, un nom spécifique qui lui appartiendra en propre. La plupart des paléontologistes, surtout en Allemagne, suivent une marche opposée, et semblent s'appliquer à isoler les animaux fossiles le plus possible. Ils en font presque toujours des groupes génériques distincts de ceux actuellement existants, toutes les fois qu'une de ces espèces éteintes s'éloigne des vivantes par quelque différence dans les proportions ou par tout autre caractère ostéologique de médiocre importance; et de la sorte on est porté à croire, au premier coup d'œil, que les formes anciennes s'éloignent des formes modernes beaucoup plus qu'elles ne le font en réalité. »

Après avoir exposé les résultats systématiques de ses observations, A. Milne Edwards a conclu en faisant une revue synthétique de l'ensemble des connaissances acquises sur la distribution géologique des Oiseaux fossiles. De ces données, j'extraurai quelques détails sur les plus remarquables des gisements français.

A l'aurore du Tertiaire, à l'époque montienne, vivaient dans la vallée de la Seine d'étranges Oiseaux, et en particulier le *Gastornis parisiensis* qui a laissé certains de ses os dans les sédiments recouverts par l'argile plastique du Bas-Meudon. C'était une énorme bête, de la grosseur d'une autruche, dont le tibia ne mesurait pas moins de 43^{cm} de longueur; considérée par les uns comme un Cygne, par d'autres comme un grand voilier parent des Albatros, elle avait été rangée ensuite parmi les Échassiers et regardée comme voisine des Rallides. A. Milne Edwards fit voir que ce gros Oiseau était incapable de voler, qu'il était nageur, qu'il différait de tous les types actuellement connus et que ses affinités étaient avec les Palmipèdes lamellirostres.

La faune du gypse parisien dont faisaient partie le *Paleotherium*, l'*Anoplotherium* et les autres Mammifères reconstitués par le génie de Cuvier comprenait aussi des Oiseaux. Ceux-ci avaient été à peine

étudiés; une grande incertitude planait sur l'interprétation de ces êtres dont les restes sont peu nombreux et souvent mal conservés. A. Milne Edwards a mis de la clarté dans leur histoire : il y a reconnu des Oiseaux de proie diurnes, de nombreux Passereaux, et en particulier des espèces rappelant les Calaos africains, des Mésanges, puis des Gallinacés, parmi lesquels je citerai le fameux *Paleortyx Hoffmani*, successivement considéré comme un Échassier voisin des Chevaliers, comme un Étourneau, enfin comme un Merle, alors qu'il appartient, en réalité, à la famille des Perdrix. A ces Oiseaux qui, au cours du Lutétien, fréquentaient ce qui est aujourd'hui la butte Montmartre et dont les restes ont pu être étudiés, il faut ajouter d'autres espèces dont les ossements n'ont pas été retrouvés, mais dont les pas ont laissé des traces découvertes par Desnoyers à la surface des bancs de gypse de la vallée de Montmorency; plusieurs de ces espèces étaient véritablement gigantesques, puisque l'empreinte d'un doigt latéral de l'une d'elles ne mesure pas moins de 40^{cm}.

Mais durant la période tertiaire, l'épanouissement des Oiseaux paraît avoir été l'une des caractéristiques de l'Aquitaniens; en divers points de l'Auvergne et du Bourbonnais, se trouvaient alors de grands lacs aux bords peuplés par un nombre prodigieux de volatiles; leurs ossements sont venus s'accumuler dans des dépôts de calcaire rempli de tubes de Phryganes, qui, peu à peu, ont comblé ces lacs. Les gisements, de Saint-Gérard-le-Puy et de ses environs sont, à ce point de vue, d'une richesse inouïe. Ils ont fourni à Milne Edwards ses plus beaux et ses plus riches matériaux.

Innombrables y étaient les Oiseaux nageurs, Canards, Pélicans, Cormorans, Mouettes, Plongeurs. Parmi les Échassiers, il faut noter des Chevaliers, des Barges, des Ibis, des genres voisins des Cigognes, des Grues, un Phénicoptère, plusieurs espèces du genre *Paleolodus* apparenté aux Flamants; enfin se rencontraient encore des Passereaux, des Gallinacés, des Oiseaux de proie et notamment des Aigles et un Serpenteaire attirés par une aussi riche prébende, puis des Perroquets, des Trogons ou Couroucous, au plumage éclatant, enfin des Salan-

ganes de la famille des Martinets rappelant ceux dont les nids sont si appréciés des Chinois.

Mais remarquons qu'aucune de ces espèces n'est strictement identique à celles vivant de nos jours; par contre, toutes rentrent dans des familles existant encore. Cette faune ornithologique diffère donc complètement de celle de la France actuelle; elle doit être comparée aux faunes tropicales; les Pélicans, les Ibis, les Marabouts, les Flamants, les Salanganes, les Couroucous, les Perroquets et le Serpentaire, lui donnent une physionomie africaine des plus nettes.

A. Milne Edwards a tracé un tableau saisissant de cette faune aviaire, de l'abondance relative de ses diverses espèces; il a déterminé celles qui étaient sédentaires sur le bord de ces lacs, et dont on trouve les œufs, les dépouilles des petits; il a rappelé en même temps les particularités des Mammifères, Carnassiers, Rongeurs, Pachydermes, celles des Tortues et aussi des énormes Crocodiles qui vivaient avec ces Oiseaux, ou qui en vivaient; l'histoire de ces animaux a été faite par notre confrère Henri Filhol.

En lisant ces descriptions si évocatrices, il m'a semblé revoir l'un des tableaux qui m'ont le plus surpris et le plus charmé au cours de mes explorations sous les tropiques.

C'était à Madagascar. J'étais à la recherche de pointements volcaniques épars sur les bords du grand lac Alaotra, véritable petite mer intérieure, dernier refuge de l'énorme Crocodile robuste, monstre atteignant jusqu'à sept mètres de longueur, seul survivant de cette faune subfossile dont il sera question plus loin. Nous naviguions dans une longue pirogue, au milieu de chenaux sillonnant des marais couverts de Bambous et d'arbrisseaux. Parfois le passage devenait fort étroit, les longues tiges et les branches enchevêtrées de ces végétaux se réunissaient si près de l'eau que nous devions nous coucher dans le fond du frêle esquif pour nous glisser sous eux. Puis tout à coup, brusquement, nous sortions de l'ombre pour entrer dans l'éclatante lumière, inondant de larges nappes d'eau tranquille qui, sous la brûlure de l'ardent soleil, apparaissaient comme un bain de métal fondu encerclé

entre des murailles d'émeraude. Et sur cette eau, s'agitaient, volaient, piaillaient des centaines et des centaines d'Oiseaux multicolores et de toutes tailles, Pluviers, Râles, Poules d'eau, Poules sultanes, Canards, Sarcelles, Ibis, Aigrettes et autres Hérons, alors que dans le ciel tourbillonnaient de grands oiseaux de proie, des papangs, attirés par l'espoir d'un festin. Véritable féerie, régal des yeux digne de faire rêver un naturaliste : — vous pouvez me croire, je ne suis pas chasseur ! Notre insolite arrivée soulevait toute cette gent ailée qui s'enfuyait avec grand bruissement d'ailes et de cris discordants.

Un tel spectacle fut certainement celui qui, au cours de l'Aquitainien, devait animer les marais bordant les lacs d'Auvergne, mais nul œil humain n'était là pour en jouir — et pour cause !

Les faluns de Saucats et la molasse de Léognan, dans le bassin de l'Aquitaine, sont célèbres par l'abondance et par la beauté de leurs coquilles fossiles et aussi par leurs ossements de Mammifères et de Reptiles mélangés, par suite de conditions particulières, à des débris d'animaux marins. A. Milne Edwards a fourni une importante contribution à la connaissance des Oiseaux pélagiens des bords de la mer burdigalienne; il a montré que ces rivages étaient fréquentés par de grands voiliers, des *Procellaria*, voisins des Albatros, et des Foues (*Sula*), ne différant guère de ceux de l'époque actuelle, mais, à côté d'eux, existaient aussi des Oiseaux gigantesques, des *Pelagornis*, aux formes étranges, aux ailes énormes, et ceux-là ont complètement disparu de la faune actuelle.

A une époque un peu moins éloignée de nous, pendant l'Helvétien, vivaient au voisinage des lacs de l'Armagnac, notamment à Sansan (Gers), des Vertébrés rendus célèbres par les travaux d'Ed. Lartet. Les Oiseaux ne manquaient pas; pour être moins abondants, moins variés que ceux de Saint-Gérard-le-Puy, ils n'en étaient pas moins intéressants. C'est à Milne Edwards encore qu'est due leur étude. Il y a reconnu des Rapaces diurnes et nocturnes, des Passereaux, des Gallinacés, des Rallides et d'autres encore; parmi ceux-là figurent des

Oiseaux aquatiques, mais ils sont plus mélangés d'espèces terrestres, étrangères aux rivages, que dans les régions précédentes. Tous sont différents à la fois des types de l'Aquitainien du Bourbonnais et de ceux de l'époque actuelle.

Enfin, dans des temps encore plus proches de nous, ceux du Renné, les cavernes et les grottes de beaucoup de pays de France servaient de refuge à une nombreuse population ailée; elle a été soigneusement dénombrée par notre confrère. Une seule espèce, la grande Grue, est complètement éteinte; toutes les autres existent encore, mais, tandis que certaines d'entre elles vivent un peu partout chez nous, le Milan, la Buse, le Gypaète, la Sarcelle, ou y sont devenues rares comme le Cygne par exemple, d'autres sont localisées dans nos régions montagneuses, tel le Lagopède, ou Perdrix blanche des Alpes et des Pyrénées, le Choquard des Alpes, le Grand Coq de Bruyère, le Tétràs à queue fourchue; d'autres, enfin, et non des moindres, le Harfang, ou grande Chouette blanche, et le Tétràs blanc des saules, sont aujourd'hui cantonnées dans les régions boréales.

A. Milne Edwards a complété ce bel ensemble de recherches paléontologiques par des travaux sur la faune ornithologique éteinte des Mascareignes et de Madagascar. Lorsqu'au xvi^e siècle, les premiers navigateurs abordèrent aux Mascareignes, à l'Île de France et à Rodriguez, ils n'y trouvèrent pas d'habitants humains, mais une faune très spéciale, caractérisée par de grands Oiseaux inconnus partout ailleurs, par des Tortues géantes, des Sauriens et d'autres animaux actuellement disparus. Il est navrant de voir quelle néfaste influence l'action de l'homme a exercée là, comme dans tant d'autres parties de la Terre; c'est ainsi que Rodriguez qui, en 1691, était une île très boisée, animée par de nombreux êtres vivants, est devenue un véritable désert de rochers et de broussailles.

Par l'étude d'ossements recueillis dans des tourbières, par le rapprochement des conclusions qu'il en a tiré et des récits de voyageurs, tels que Leguat et Pingré, A. Milne Edwards est parvenu à reconstituer l'histoire de ces Oiseaux éteints et à fixer d'une

façon définitive la position systématique de certains d'entre eux, le Dronte, le Solitaire, l'*Aphanapteryx* et divers Perroquets.

Ces animaux terrestres n'ont pu arriver par mer dans ces îles, ils faisaient partie d'une faune autochtone; d'autre part il est bien peu vraisemblable qu'une telle faune ait pu se développer sur des terres d'aussi faible étendue et comme enfin les animaux rencontrés dans les diverses Mascareignes sont très analogues d'une île à l'autre, il faut en conclure, comme l'a fait notre confrère, que ces îles sont les derniers témoins d'un continent unique effondré sous les flots; elles ont servi de refuge aux êtres échappés à ce grand naufrage. Il n'est pas sans grandeur de pouvoir tirer une conclusion aussi importante de la considération de quelques ossements d'Oiseaux.

J'ai dit ici même, il y a deux ans, quelle affectueuse intimité unissait A. Milne Edwards et Alfred Grandidier. Lorsque ce grand voyageur revint de sa première exploration à Madagascar, avec de nombreux documents sur l'*Æpyornis*, découvert quelques années auparavant dans les marais de la région de Tuléar, mais resté encore bien énigmatique, les deux amis les étudièrent en commun. C'est à leur collaboration qu'est due la première description de ce gigantesque Oiseau et la démonstration de la place occupée par lui parmi les Brévipennes, au voisinage des *Dinornis* et des *Apteryx* de la Nouvelle-Zélande. Des découvertes successives leur permirent d'apporter un complément à cette étude et de faire connaître, de Madagascar encore, un autre genre d'Oiseau coureur apparenté au précédent, le *Mullerornis*.

Des travaux plus récents ont complété cette première esquisse, précisé la composition de la faune des Mammifères contemporains des *Æpyornis* que leur inaptitude au vol et leur forme massive prédestinaient à devenir, eux aussi, les victimes de l'Homme, mais ces travaux ne doivent pas faire oublier l'œuvre des précurseurs.

Je ne veux pas terminer cette revue sans citer, au moins par leur titre, la grande monographie de la faune ornithologique de Madagascar, publiée en collaboration avec A. Grandidier, et des travaux intéres-

sants d'Anatomie et de Physiologie sur l'appareil respiratoire des Oiseaux.

*
* *

Dans le règne animal, les Mammifères sont de beaucoup les êtres les plus complètement étudiés. Par suite de leur taille relativement grande et du nombre des individus, limité quand on le compare à celui de tant d'autres groupes zoologiques, depuis longtemps, la découverte d'espèces nouvelles de Mammifères n'est pas facile ; néanmoins, grâce aux admirables collections envoyées au Muséum par Fontanier et surtout par l'abbé Armand David qui, pendant de longues années, a exploité des régions encore inexplorées de la Chine et du Thibet, grâce aussi aux efforts d'Alfred Grandidier à Madagascar, A. Milne Edwards a eu la bonne fortune d'avoir en mains et de pouvoir décrire une centaine d'espèces nouvelles dont un grand nombre appartiennent à des genres jusqu'alors inconnus.

Mais il ne s'est pas contenté de les décrire en zoologiste ; une autre de ses caractéristiques qu'il importe de mettre en évidence, c'est qu'aussi bien que zoologiste, il était anatomiste, et il ne l'était pas d'une façon en quelque sorte accessoire ; il l'était autant que les savants de son époque consacrés exclusivement à l'Anatomie. Et ce fut là une association de compétences fort exceptionnelle, les mammalogistes et les ornithologistes descripteurs étant d'ordinaire plus ou moins étrangers à l'Anatomie. Ce double caractère de A. Milne Edwards lui a permis de faire sur les Mammifères, plus encore peut-être que sur les Oiseaux, à côté d'études taxinomiques, d'importantes recherches d'Anatomie pure, il lui a donné une grande originalité dans les premières ; sous sa plume, en effet, ces études prennent une envergure bien souvent absente de ce genre de travaux. Décrivant non seulement des espèces nouvelles, mais de nouveaux types d'organisation, ou tout au moins des types d'une fort large compréhension, il en a déterminé les affinités, ne laissant dans l'ombre rien de ce qu'il importait de mettre en lumière. Seule l'Anatomie, telle qu'il la possédait, pou-

vait lui permettre d'aborder le problème de l'affinité des groupes, avec le succès qui a couronné ses efforts.

La plupart de ses travaux sur les Mammifères ont été exposés dans de grands ouvrages luxueusement illustrés. En dépit de son intérêt, une telle œuvre se prête difficilement à une brève analyse, aussi ne puis-je l'aborder que par quelques-uns de ses côtés les plus généraux.

La caractéristique la plus frappante de la faune mammalogique du nord de la Chine et du Thibet oriental, telle que l'a fait connaître notre confrère, réside dans la réunion d'espèces boréales et d'autres, nettement méridionales. A côté de Spermophiles, de Siphnés, de Marmottes, de Lagomys, vivent des Écureuils volants, de grandes Panthères, un Tigre spécifiquement identique à celui des jungles du Bengale, puis trois espèces de Singes habitant sur des montagnes couvertes de neige pendant la moitié de l'année : l'une d'elles, le *Macacus tcheliensis*, se rencontre sous la latitude de Paris.

De telles associations zoologiques montrent, et Milne Edwards n'a pas manqué de le faire remarquer, avec quel soin les naturalistes doivent se garder d'utiliser, sans une sévère critique, les faunes fossiles pour conclure à des changements de climat au cours des périodes géologiques. Il n'est pas sans intérêt de noter que des associations de l'ordre de celles caractérisant aujourd'hui certaines régions de la Chine ont été constatées dans le Quaternaire de la France.

Les conditions d'existence des êtres vivants modifient souvent leur forme extérieure pour les adapter de mieux en mieux aux besoins auxquels ils sont soumis. Lorsque des modifications affectent des espèces dérivant de types très différents, elles peuvent leur donner une apparence similaire de nature à entraîner des méprises sur leurs véritables affinités, si l'on néglige dans leur étude les caractères anatomiques pour se borner à ne tenir compte que de leur morphologie externe. En appelant l'attention sur ce danger, A. Milne Edwards en a donné des exemples significatifs empruntés, par exemple, aux Siphnés ou Rats-taupes, Rongeurs qui, à force de fouir la terre, ont pris l'aspect de véritables Taupes.

Depuis longtemps notre confrère avait été conduit à de semblables conclusions par ses travaux d'Anatomie et en particulier par ceux consacrés au groupe des Chevrotains.

Avant Milne Edwards, l'on réunissait sous le nom de Chevrotain de petits Ruminants d'une taille variant entre celle du Lièvre et celle du Chevreuil, et caractérisés par l'absence de cornes et l'existence, chez les mâles, de canines analogues à celles des Sangliers. Leur principal représentant est le Porte-musc (*Moschus moschiferus*) des hauts plateaux de l'Asie centrale, auquel étaient rattachées de petites espèces vivant dans les régions les plus chaudes de l'Asie et de l'Afrique. L'Anatomie et l'Embryologie ont permis à Milne Edwards de montrer que cet ensemble est hétérogène au premier chef.

Seul le Porte-musc est un véritable Ruminant, au sens étroit et précis du terme, ayant un placenta formé d'îlots vasculaires bien circonscrits, en un mot, cotylédoné. N'étaient l'absence de cornes, la présence de canines et l'existence de la poche à musc, il serait à rapporter aux Cervidés dont le rapprochent l'anatomie de son squelette, de ses viscères, et le développement de son fœtus.

Par contre, les autres membres du groupe, les Traguliens, diffèrent des Ruminants véritables non seulement par des dispositions anatomiques du squelette, par une complexité plus grande de l'estomac, mais surtout en ce que les appendices vasculaires de leur chorion, au lieu de constituer des cotylédons, sont uniformément répartis sur toute la surface de l'œuf; leur placenta est diffus. Ce n'est plus la disposition caractéristique du Porte-musc et de tous les Ruminants vrais, mais celle des Porcs, des Chameaux, des Chevaux.

Comme conclusion, les Chevrotains, tels qu'on les interprétait avant A. Milne Edwards, doivent être divisés en deux groupes, l'un voisin des Cerfs, comprend le seul Porte-musc; l'autre, celui des Traguliens, est intermédiaire entre les Ruminants et les Artiodactyles de type primitif. Les ressemblances superficielles de ces animaux sont dues, sans doute, à ce qu'ils se sont modifiés extérieurement dans le même sens, sous l'influence de semblables conditions de vie.

A. Milne Edwards a trouvé un autre exemple de convergence dans un petit animal de la côte africaine de la mer Rouge, le *Lophiomya* ; c'est l'un des Mammifères les plus extraordinaires, sans que rien dans ses caractères extérieurs et dans son genre de vie puisse le faire soupçonner. Le *Lophiomya* ressemble à certains Sarigues ; comme eux, il est pédimane, ce qui veut dire que ses pieds de derrière sont préhensifs, mais il n'a pas d'autre point de ressemblance avec les Marsupiaux ; son système dentaire et le reste de son organisation en font un incontestable Rongeur, mais, à divers égards, et dans le groupe même des Rongeurs, il se montre des plus particuliers. La surface osseuse de son crâne est granuleuse, comme celle de certains Poissons ; ce crâne possède, par ailleurs, des caractères morphologiques des plus spéciaux dont on ne voit des analogues que chez les Tortues. Enfin, son estomac offre des particularités, telles qu'un grand appendice pylorique en forme de cæcum dont on ne connaît pas d'autre exemple, avec, en outre, une disposition rappelant la gouttière œsophagienne des Ruminants.

Dans le monumental ouvrage sur les Lémuriens de Madagascar, publié en collaboration avec Alfred Grandidier, ce dernier est l'auteur de l'étude de la morphologie externe et du squelette, A. Milne Edwards s'était chargé de toute l'étude anatomique. Il y a fait une découverte capitale ; elle éclaire d'un jour nouveau et oriente définitivement la question si controversée de la place à donner aux Lémuriens dans la classification des Mammifères.

Les Lémuriens étaient jusqu'alors considérés comme appartenant, sans contestation possible, au groupe des Primates ; Hæckel les désignait sous le nom de Prosimiens et les regardait comme les ancêtres communs des Singes, de l'Homme et, d'une façon plus générale, il les liait à tous les Mammifères décidués, c'est-à-dire de ceux dont les femelles en gestation possèdent une membrane caduque. Or, A. Milne Edwards a montré que les Lémuriens n'ont pas de caduque ; de plus, alors que l'Homme et les Singes ont un placenta discoïde, comme les Pachydermes, les Lémuriens ont un placenta diffus. Il est donc nécessaire de

conclure que les Lémuriens ne sont pas des Singes ; leurs affinités les rangent parmi les Herbivores : ce sont comme des Pachydermes adaptés à la vie arboricole.

A. Milne Edwards a traité cette importante question par la méthode qui lui avait si bien réussi, au début de sa carrière, dans l'étude des Chevrotains.

Il l'a appliquée aussi aux Édentés, et il a constaté que presque chaque genre a son mode spécial de placentation. Il semble que cet ordre, à bien d'autres points de vue hétérogène, soit une sorte de carrefour, où aboutissent des Mammifères d'origine diverse.

III.

Nous venons de voir que, dans toutes ses recherches zoologiques, A. Milne Edwards s'est beaucoup préoccupé des questions de faunistique. Il leur a spécialement consacré un travail de longue haleine intitulé : *Recherches sur la faune des régions australes* que l'Académie a récompensé, en 1873, par le prix Bordin ; ce mémoire était accompagné de 175 cartes, sur lesquelles, pour chacune des régions considérées, notre confrère avait représenté, à l'aide de signes spéciaux, la distribution des genres ou même des espèces appartenant aux divers groupes zoologiques.

L'insertion de ce travail dans les *Mémoires des Savants étrangers* avait été ordonnée par l'Académie, mais, sans doute en raison de la dépense trop élevée qu'eût entraînée la reproduction d'un tel appareil cartographique, cette décision n'a jamais été exécutée. Je n'ai pas trouvé le manuscrit dans nos archives, il avait été retiré par son auteur, mais je sais que ses cartes sont actuellement conservées au Muséum dans l'ancien laboratoire de leur auteur. Nous ne connaissons cette œuvre que par le rapport de Roulin imprimé dans les *Comptes rendus* et par le chapitre consacré aux Oiseaux qui a été publié par fragments.

La région antarctique considérée est limitée au Nord par une série d'îles ou de presqu'îles qui sont, de l'Ouest à l'Est : les îles Falkland et celles de la Terre de Feu, l'archipel de la Géorgie du Sud, les Sandwich méridionales, les îles Boyet, Tristan d'Acunha, du Prince Édouard, Crozet, Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam.

Dans cette vaste région, les Mammifères terrestres sont absents; il existe seulement des Pinnipèdes amphibies dont quelques-uns d'ailleurs, tel l'Éléphant marin (*Macrorhinus leonicus*), sont en voie de rapide disparition, par suite de la chasse impitoyable qui leur a été faite.

La faune ornithologique est plus intéressante. Elle comprend fort peu d'Oiseaux terrestres et il est intéressant de faire remarquer que l'on n'y observe ni Échassiers ni Passereaux ni Rapaces; parmi les quelques espèces rencontrées, il n'en est aucune qui ne puisse être considérée comme d'origine étrangère.

Cette faune tire sa caractéristique de ses Oiseaux nageurs, au premier rang desquels se placent les Manchots (*Spheniscidæ*) que les explorations récentes du C^{nt} Charcot nous ont rendus familiers; chez ces équivalents des Pingouins arctiques, les ailes ont pris la forme de nageoires couvertes d'écailles.

A. Milne Edwards a suivi l'extension de cette faune pélagique vers le Nord et l'Est, il a établi sa corrélation avec les courants froids et avec les vents dominants. Ses cartes montrent leur aire de dispersion divisée en deux branches; l'une se dirige vers la Nouvelle-Zélande et l'autre vers les îles américaines antarctiques, Kerguelen, les côtes voisines de l'Antarctique, en jalonnant ces routes par diverses espèces restées en chemin.

Là où les communications entre la région antarctique et les régions adjacentes sont difficiles, cette faune arctique spéciale s'est maintenue presque pure et, en outre, elle est restée localisée dans les limites géographiques qui viennent d'être spécifiées. Mais en certains points, elle a débordé dans les parties voisines du globe, où elle a été modifiée par des colonies venues de l'Amérique, de l'Afrique du Sud ou de

la Nouvelle-Zélande. C'est surtout par la bordure orientale du Pacifique que s'est effectuée l'extension vers le Nord de la faune australe, et c'est principalement par la région magellanique, où la communication avec l'Antarctique est la plus facile, que s'est produit son mélange avec les colonies évoluant en sens inverse. A. Milne Edwards s'est efforcé de déterminer la nature de ces types ornithologiques mélangés, provenant des régions intertropicales ou même arctiques ; ils sont nombreux : Cormorans, Goélands, Hirondelles de mer, Stercoraires, Puffins, Pétrels, Albatros, etc.

La conclusion finale est que la faune des Oiseaux des régions *antarctiques*, aussi bien que celle des Mammifères, est nettement différente des faunes *arctiques* correspondantes ; aucune espèce d'Oiseaux ou de Mammifères n'est commune aux deux pôles, si l'on admet la règle des zoologistes, suivant laquelle la patrie d'un animal est exclusivement le pays où il se reproduit (*r*).

Ce résultat a une grande importance pour la discussion de la question controversée de la bipolarité des faunes que souleva Sir John Murray, à la suite des explorations du *Challenger*. Cette question, qui peut être posée de la manière suivante : « Existe-t-il aux deux pôles des espèces identiques qui ne soient pas cosmopolites ? » paraît d'ailleurs devoir être résolue par la négative, au moins comme règle générale. Les observations faites au cours des plus récentes campagnes de sondages sous-marins, et particulièrement de celles du *Travailleur* et du *Talisman*, ont montré, en effet, que pour les animaux marins, beaucoup des formes paraissant, au premier abord, communes et spéciales aux deux pôles se retrouvent, en réalité, dans les grands fonds de la zone de séparation de ceux-ci.

IV.

En terminant une notice historique, destinée à faire revivre devant l'Académie le souvenir d'un confrère, je me plais à chercher, et cela

me semble la conclusion nécessaire, à condenser en quelques formules la caractéristique scientifique et morale de mon personnage.

Alphonse Milne Edwards m'apparaît comme un naturaliste essentiellement préoccupé de recueillir des faits précis, en dehors de toute théorie préconçue et de tout dessein de s'en servir pour édifier ou pour défendre une thèse favorite. La mise au jour de faits nouveaux, par l'étude de l'Anatomie, de la Morphologie et des relations mutuelles des êtres auxquels il s'intéressait particulièrement, l'attirait d'une façon spéciale, et ceci explique l'œuvre descriptive, monumentale, édifiée par lui. Il est peu de zoologistes, dans les temps modernes, qui ait fait connaître, et avec une conscience aussi constamment en éveil, une telle foule d'animaux nouveaux dont un grand nombre sont d'importance à tous égards. Par leur portée générale, ses travaux anatomiques ne sont pas moins remarquables que cet édifice zoologique dont ils ne peuvent être séparés et qu'ils ont rendu plus pénétrant.

Beaucoup de naturalistes, et surtout les directeurs de services du genre de ceux du Muséum, où aboutissent des récoltes faites dans le monde entier, se contentent d'écramer les matériaux, riches ou pauvres, qui leur arrivent et de décrire les plus intéressants; ils peuvent, certes, faire ainsi de la bonne besogne, mais, telle n'a pas été la méthode de A. Milne Edwards : dès les premières années de sa carrière, grâce à des travaux fondamentaux, nous avons vu se dessiner les grandes lignes de son œuvre. Disciplinant son effort, il n'a plus quitté les sujets d'études mûrement choisis; avec une volonté tenace, qu'aucun obstacle n'a arrêté, il les a poursuivis pendant toute sa vie, les développant d'une façon harmonieuse et logique qui n'a dû que peu de choses aux circonstances extérieures.

Les barrières artificielles que, depuis longtemps, la nécessité de la division du travail a fait établir entre l'étude des animaux éteints et celle des vivants, entre la Paléontologie et la Zoologie proprement dite, lui étaient insupportables; les êtres disparus lui paraissaient, en effet, indispensables à la compréhension de ceux qui se développent sous

nos yeux et réciproquement ceux-ci lui servaient à interpréter ceux-là. Aussi, a-t-il fait dans ses études une place presque égale aux uns et aux autres et c'est là encore une caractéristique de son œuvre. Ses beaux travaux sur les Oiseaux fossiles du Tertiaire l'ont conduit à étudier ceux des cavernes pléistocènes, puis ceux-ci l'ont amené à la faune disparue des Mascareignes, de Madagascar et celle-là à la faune actuelle de la Grande Ile et enfin à la faune des régions australes. Il en été de même pour les Mammifères ; il a fait la paléontologie des Chevrotains en même temps que l'anatomie et la systématique de leurs formes vivantes. Nous venons de voir que lorsqu'en traitant de la faune de la Chine et du Thibet, il y a rencontré des Singes et des Tigres, acclimatés aux frimas des hautes altitudes, sa pensée s'est reportée aussitôt à l'interprétation des faunes fossiles quaternaires. Enfin, ses recherches sur les Crustacés des abysses l'ont ramené, par comparaison, aux études entreprises, à ses débuts, dans un but paléontologique.

Cherchait-il aussi un au-delà à travers tant de travaux descriptifs ou anatomiques ; était-il tourmenté par des idées philosophiques d'un ordre plus général ? Dans sa jeunesse, il avait entendu, au Muséum même, les derniers échos des luttes retentissantes de Cuvier et de Geoffroy Saint-Hilaire ; il avait assisté à l'éclosion de la théorie nouvelle de Darwin, il avait vu ressusciter de ses cendres celle de Lamarck. Il avait vécu parmi les défenseurs des idées anciennes, maîtres, amis et contemporains de son père. Mais il avait vécu aussi au milieu d'ardents évolutionnistes, tels qu'Edmond Perrier et Giard, pour ne citer que les morts.

Dans ces milieux si opposés, il a toujours gardé une extrême réserve ; jamais il ne s'est jeté directement dans la mêlée. Impassible, il écoutait et il regardait.

Mais s'il n'a pas explicitement pris position, il n'est pas difficile de trouver dans son œuvre des indications sur le fond de sa pensée.

Dans le rapport sur le prix qui lui fut attribué pour son Mémoire sur les faunes des régions australes, Roulin s'exprime ainsi (s) :

« Après plusieurs autres remarques générales, l'auteur arrive à la discussion d'une hypothèse aujourd'hui célèbre, celle qui admet la transmutation illimitée des types zoologiques, sous l'influence de diverses conditions biologiques connues, ou par l'effet de la sélection naturelle. Ici votre Commission s'abstiendra à dessein de le suivre, la question lui paraissant sortir des limites assignées par le programme aux concurrents. Elle a à peine besoin de dire que l'auteur du travail qu'elle analyse s'élève fortement contre cette hypothèse, mais elle croit nécessaire d'ajouter qu'il ne se refuse pas à admettre la possibilité de certains changements opérés sous l'influence de diverses causes dont l'action, longtemps continue, doit finir par effacer presque complètement les ressemblances extérieures auxquelles on reconnaît d'ordinaire, entre les descendants de parents communs, l'existence d'un lien de parenté. Il pense, en effet, que les zoologistes ont beaucoup trop multiplié les divisions spécifiques et même les distinctions génériques, de sorte que, parmi les espèces enregistrées dans les catalogues méthodiques, beaucoup, suivant lui, ne seraient, en réalité, que des races locales ou des variétés individuelles. Il va plus loin, cependant, et ne paraît pas douter que, dans l'état de nature aussi bien que sous l'influence de l'homme, les animaux, lorsque les conditions d'existence auxquelles ils sont soumis, viennent à varier ne puissent revêtir des caractères différentiels, qu'ils transmettent à leurs descendants, constituant ainsi des espèces secondaires fixes et désormais incapables de se mêler entre elles. »

Dans une Notice consacrée à notre confrère, Edmond Perrier, bon juge en la matière, a fait suivre cette citation de la réflexion suivante (*t*) :

« C'est là une grosse concession et la fin du paragraphe de l'excellent Roulin atténue singulièrement la protestation du début contre la variabilité infinie. A quoi, en effet, peut-on distinguer une espèce secondaire d'une espèce primaire? Et du moment que les espèces secondaires ne se mêlent plus aux espèces souches, à moins qu'elles n'aient perdu elles-mêmes la faculté de varier, n'est-il pas évident qu'en se donnant un temps suffisant, on pourra aller aussi loin qu'on voudra de l'espèce primitive. Les transformistes les plus décidés n'ont jamais dit autre chose. Aussi Alphonse Milne Edwards n'a-t-il jamais formellement protesté contre eux. »

Certes, il n'a pas protesté, mais il ne s'en est pas tenu à cette attitude négative. Son association avec son élève, M. Bouvier, fougueux transformiste, dans tant de travaux sur les Crustacés signés en commun n'est-elle pas un acquiescement formel à la doctrine?

L'intérêt qu'il lui portait est aussi mis en évidence par la création qu'il fit, en 1896, dans les catacombes, creusées sous l'emplacement du Muséum, d'un laboratoire souterrain dont l'objet formel était

de soumettre le transformisme à une démonstration expérimentale, en cherchant à changer des animaux lucicoles en cavernicoles. Il avait mis à la tête de ce laboratoire M. A. Viré qui venait de se faire connaître par des explorations souterraines dans les causses, effectuées en compagnie de M. E.-A. Martel, et par des recherches sur les Crustacés des cavernes du Lot.

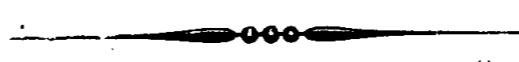
A cette époque, les zoologistes ne savaient pas grand'chose au sujet des animaux cavernicoles, sur lesquels un petit nombre d'auteurs seulement avaient formulé les assertions les plus contradictoires. Il apparaît d'ailleurs aujourd'hui que la question est beaucoup plus complexe qu'on ne le supposait alors. L'obscurité du milieu souterrain est évidemment un facteur à considérer, mais il n'est pas le seul et il n'est probablement pas le principal. Des travaux récents, ceux de MM. R. Jeannel et E.-G. Racovitza entre autres, ont montré que l'humidité, la température semblent régler d'une façon plus étroite la spécialisation des animaux vivant dans ces conditions si particulières.

Quoi qu'il en soit, dès que le problème s'est posé à son esprit, A. Milne Edwards a compris d'emblée ce qu'on pourrait tirer d'intéressant de son étude expérimentale et, avec sa décision habituelle, il a fondé aussitôt ce laboratoire outillé suivant les moyens d'alors. S'il eût vécu plus longtemps, il n'est pas douteux qu'il eût fait évoluer les recherches dans la direction nouvelle.

Aux mérites du savant, aux qualités éminentes de l'homme privé, Alphonse Milne Edwards joignit le talent d'un administrateur et d'un organisateur de premier ordre. Comme tel, il a rendu à la science et à son pays des services dont l'importance ne le cède en rien à ses travaux scientifiques.

Le Muséum national d'Histoire naturelle lui doit une particulière gratitude pour tout ce qu'il y a réalisé et aussi pour ce qu'il y a semé et qui a germé depuis lors.

Héritier d'un nom illustre et lourd à porter (*u*), il a su en augmenter le lustre. L'Académie gardera fidèlement son souvenir.



LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

DES

TRAVAUX D'ALPHONSE MILNE EDWARDS (1)

Abréviations.

- A. S. E.* Annales de la Société entomologique de France.
A. S. G. Annales des sciences géologiques.
A. S. N. Annales des sciences naturelles.
B. A. S. Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France.
B. H. E. Bibliothèque de l'École des Hautes-Études, Section des sciences naturelles.
B. M. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle.
B. S. P. Bulletin de la Société philomathique.
B. S. Z. Bulletin de la Société zoologique de France.
C. R. Comptes rendus de l'Académie des sciences.
N.A.M. Nouvelles Archives du Muséum.
R.M.Z. Revue et Magasin de zoologie.
R. S. Revue scientifique.
R. S. S. Revue des Sociétés savantes : Sciences mathématiques, physiques et naturelles.
S. B. Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie.

I. — MAMMIFÈRES (2)

1. Recherches sur le groupe des Chevrotains (*C. R.*, t. 59, 1864, p. 287-290; *R. S. S.*, 1^{re} série, t. 6, 1864, p. 179-182).
2. Recherches anatomiques, zoologiques et paléontologiques sur la famille des Chevrotains. Paris, impr. E. Martinet, 1864; in-4°, iv-132 pages, 11 planches (Thèse de pharmacien de première classe) (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 2, 1864, p. 49-167, 11 planches).
3. Rapport sur diverses collections envoyées au Muséum par le Père Armand David, missionnaire à Pékin (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 1, 1865, Bulletin, p. 1-30).

(1) Je suis redevable à M. le Dr Paul Dorveaux de la vérification de toutes les indications bibliographiques de cette liste.

(2) *Cf. V. — FAUNISTIQUE*, p. 68.

4. Sur des ossements fossiles provenant de la vallée de Zacualco (*Arch. Comm. sc., Mexique*, t. 1, 1865, p. 400-407).

5. Note sur l'*Elaphurus Davidianus*, espèce nouvelle de la famille des Cerfs (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 2, 1866, Bulletin, p. 27-40, 3 planches).

6. Note sur le *Mi-lou* ou *Sseu-pou-siang*, Mammifère du nord de la Chine, qui constitue une section nouvelle de la famille des Cerfs (*C. R.*, t. 62, 1866, p. 1090-1092; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 5, 1867, p. 380-382).

7. Mémoire sur le type d'une nouvelle famille de l'ordre des Rongeurs, le *Lophiomys Imhausii* (*C. R.*, t. 64, 1867, p. 812-814; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 7, 1867, p. 113-121; *N. A. M.*, 1^{re} série, t. 3, 1867, Mém., p. 81-118, 5 planches).

8. Sur un nouveau Rongeur (*Lophiomys Imhausii*) (*B. S. P.*, 1867, p. 8-9).

9. Observations sur quelques Mammifères du nord de la Chine (*A. S. N. Zool.*, 5^e série t. 7, 1867, p. 375-377; t. 8, 1867, p. 374-376).

10. Description de quelques espèces nouvelles d'Écureuils de l'ancien continent. (*R.M.Z.*, t. 19, 1867, p. 193-197, 225-232).

11. (En coll. avec A. Grandidier.) Recherches sur l'organisation du *Cryptoprocta ferox* de Madagascar (*C. R.*, t. 65, 1867, p. 232-235).

12. (En coll. avec A. Grandidier.) Observations anatomiques sur quelques Mammifères de Madagascar. Organisation du *Cryptoprocta ferox* (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 7, 1867, p. 314-338, 4 planches).

13. Note sur une nouvelle espèce du genre *Nycticebe* (*Nycticebus cinereus*), provenant de Siam et de Cochinchine (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 3, 1867, Bulletin, p. 9-13, 1 planche).

14. Sur les découvertes zoologiques faites récemment à Madagascar par M. Alfred Grandidier (*C. R.*, t. 67, 1868, p. 1165-1167).

15. Observations sur le groupe des Rats-taupes (*C. R.*, t. 67, 1868, p. 438-441).

16. Observations sur les animaux qui habitaient la Sibérie à l'époque du remplissage des cavernes de l'Inga et du Tscharysch (*A. S. G.*, t. 2, 1870, art. 6, 4 pages).

17. Note sur la disposition du placenta chez le Chevrotain *Meminna* (*A.S.N. Zool.*, 5^e série, t. 13, 1870, art. 6, 1 page; *B. H. E.*, t. 2, 1870, art. 4 bis, 1 page).

18. Note sur quelques Mammifères du Tibet oriental (*A.S.N. Zool.*, 5^e série, t. 13, 1870, art. 10, 1 page; *B. H. E.*, t. 2, 1870, art. 3 bis, 1 page; *C. R.*, t. 70, 1870, p. 341-342).

19. Sur une nouvelle espèce de Semnopithèque provenant de Cochinchine (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 6, 1870, Bullet., p. 7-10, 2 planches).

20. Observations sur quelques points de l'embryologie des Lémuriens et sur les affinités zoologiques de ces animaux (*C. R.*, t. 73, 1871, p. 422-424; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 15, 1871, art. 6, 7 pages; *B. A. S.*, t. 8, 1871, p. 238-240; *B. H. E.*, t. 4, 1871, art. 5, 7 pages).

21. L'ordre des Lémuriens (*R. S.*, n° 10, 2 septembre 1871, 2^e série, t. 1, p. 222-227).

22. La classification des Mammifères (*R. S.*, n° 53, 29 juin 1872, 2^e série, t. 2, p. 1245-1250).

23. Observations sur la conformation du placenta chez le Tamandua (*Tamandua tetradactyla*) (*C. R.*, t. 73, 1871, p. 1386-1388; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 15, 1872, art. 16, 4 pages, 1 planche; *B. H. E.*, t. 5, 1872, art. 4, 4 pages, 1 planche).
24. Note sur une nouvelle espèce de Tatou à cuirasse incomplète (*Scleropleura Bruneti*) (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 7, 1871, Mém., p. 177-179, 1 planche; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 16, 1872, art. 3, 1 page; *B. H. E.*, t. 6, 1872, art. 3, 1 page).
25. (En coll. avec A. Grandidier.) Description d'une nouvelle espèce de Propithecus (*Propithecus sericeus*) (*R. M. Z.*, t. 23, 1871-1872, p. 273-274).
26. Note sur la variété mélanienne du Surmulot (*Mus decumanus*) (*B. H. E.*, t. 4, 1871, art. 6, 1 page; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 15, 1872, art. 7, 1 page).
27. (En coll. avec A. Grandidier.) Description d'un nouveau Mammifère insectivore de Madagascar (*Geogale aurita*) (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 15, 1872, art. 19, 5 pages; *B. H. E.*, t. 5, 1872, art. 6, 5 pages).
28. Coup d'œil sur les Mammifères de la Chine et du Tibet oriental (*Bull. Soc. Acclim.*, 2^e série, t. 9, 1872, p. 239-252).
29. Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères, comprenant des considérations sur la classification de ces animaux, par HENRI-MILNE EDWARDS, des observations sur l'Hippopotame de Libéria et des études sur la faune de Chine et du Tibet oriental, par ALPHONSE MILNE EDWARDS, Paris, G. Masson, 1868-1874, 2 volumes in-4^o: t. 1, texte, iv-394 pages; t. 2, atlas, 105 planches. Introduction et classification des Mammifères par HENRI-MILNE EDWARDS, p. 1-42; Observations sur l'Hippopotame de Libéria, p. 43-66, et Études pour servir à l'histoire de la faune mammalogique de Chine, p. 67-390 par ALPHONSE MILNE EDWARDS.
30. Observations sur l'appareil vocal de l'*Indris brevicaudatus* (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 1, 1874, art. 8, 3 pages, 1 planche).
31. Note sur le Pottô de Bosman ou *Perodicticus potto* (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 10, 1874, Bulletin, p. 111-114, 2 planches).
32. Sur quelques Mammifères et Crustacés nouveaux (*B. S. P.*, 6^e série, t. 12, 1876, p. 8-10).
33. (En coll. avec A. Grandidier.) Note sur la nidification de l'Aye-Aye (*C. R.*, t. 84, 1877, p. 196-197; *B. A. S.*, t. 19, 1877, p. 329-330).
34. Un singe nouveau (*Midas tripartitus*) (*B. A. S.*, t. 21, 1877, p. 160).
35. Note sur quelques Mammifères nouveaux provenant de la Nouvelle-Guinée (*C. R.*, t. 85, 1877, p. 1079-1081; *B. A. S.*, t. 21, 1877, p. 184-185).
36. Note sur l'Écureuil ferrugineux (*B. S. P.*, 7^e série, t. 1, 1877, p. 16-17).
37. Description d'une nouvelle espèce de *Perameles* provenant de la Nouvelle-Guinée (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 7, 1878, art. 11, 2 pages, 1 planche; *B. H. E.*, t. 18, 1878, art. 3, 2 pages, 1 planche).
38. Description d'une nouvelle espèce de *Midas* et observations sur l'*Ateles variegatus* (*N. A. M.*, 2^e série, t. 1, 1878, p. 159-166, 1 planche).

39. (En coll. avec A. Grandidier.) Nouvelle espèce de Chauve-souris dont les pattes sont garnies de ventouses (*Myzopoda aurita*) (*B.A.S.*, t. 22, 1878, p. 287).
40. (En coll. avec A. Grandidier.) Note sur un nouveau genre de Chiroptère : *Myzopoda aurita* (*B. S. P.*, 7^e série, t. 2, 1877-1878, p. 220-221).
41. Observations sur les Chauves-souris des îles Seychelles (*B. S. P.*, 7^e série, t. 2, 1877-1878, p. 221-222).
42. Note sur une nouvelle espèce du genre *Anomalurus* (*C. R.*, t. 89, 1879, p. 771-772).
43. Recherches sur les enveloppes fœtales du Tatou à 9 bandes (*C. R.*, t. 88, 1879, p. 406-408; *A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 8, 1879, art. 10, 6 pages, 3 planches).
44. Sur une nouvelle espèce du genre *Dasyure*, provenant de la Nouvelle-Guinée (*C. R.*, t. 90, 1880, p. 1518-1519).
45. Observations sur quelques animaux de Madagascar (*C. R.*, t. 91, 1880, p. 1034-1038).
46. (En coll. avec A. Grandidier.) Description d'une nouvelle espèce d'Insectivore de Madagascar (*Oryzorictes tetradactylus*) (*Le Naturaliste*, 4^e année, 1882, n^o 7, p. 55).
47. Sur la classification des Taupes de l'ancien continent (*C. R.*, t. 99, 1884, p. 1141-1143).
48. Sur la disposition des enveloppes fœtales de l'Aye-Aye (*C. R.*, t. 99, 1884, p. 265).
49. Description d'une nouvelle espèce de Rongeur provenant de Madagascar (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 20, 1885, art. 1 bis, 1 page).
50. (En coll. avec Oustalet.) Études sur les Mammifères et les Oiseaux des îles Comores (*N. A. M.*, 2^e série, t. 10, 1887-1888, p. 219-298, 6 planches).
51. Note sur une espèce nouvelle du genre *Dactylopsila* (*Centenaire Soc. philom.*, 1888, p. 173-177, 2 planches).
52. Lettre (en français) concernant un exemplaire naturalisé du Zèbre de Grévy (*Equus Grevyi*), lequel se trouve au Muséum d'histoire naturelle (*Proc. Zool. Soc., London*, 1890, p. 647).
53. L'Extrême-Sud algérien. Contributions à l'histoire naturelle de cette région. Deuxième partie : Catalogue raisonné et étude des échantillons recueillis dans le Sahara algérien. I. Mammifères (*N. A. M.*, 3^e série, 1891, p. 353-354).
54. Mission scientifique du cap Horn, 1882-1883, t. 6, Zoologie, première partie : Mammifères. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1891, in-4^o, p. A.3, — A.32, 8 planches).
55. Observations sur les Mammifères du Tibet (*Congrès intern. zool., Moscou*, 1892, 2^e partie, p. 253-258. *Revue générale des sciences*, t. 3, 1892, p. 670-672).
56. Observations au sujet d'une communication de Lesbre sur les caractères ostéologiques différentiels des Lapins et des Lièvres; comparaison avec le Léporide (*C. R.*, t. 115, 1892, p. 1090-1091).
57. Une nouvelle espèce de *Microgale* de Madagascar (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, t. 15, 1893, p. 98).

58. Lettre à M. Selater au sujet du *Lemur nigerrimus* (*Proc. Zool. Soc., London*, 1893; p. 177-178).
59. Sur la coloration de la face du Bouc à pieds noirs (*B. M.*, t. 2, 1896, p. 313).
60. Sur une nouvelle espèce du genre Rhinopithèque, provenant de la haute vallée du Mékong (*B. M.*, t. 3, 1897, p. 156-160).
61. (En coll. avec Eugène de Pousargues.) Le Rhinopithèque de la vallée du haut Mékong (*Rhinopithecus Bieti* A. M. E.) (*N. A. M.*, 3^e série, t. 10, 1898, p. 121-142).
62. (En coll. avec G. Grandidier.) Description d'une espèce nouvelle de Muridé provenant de Madagascar (*B. M.*, t. 4, 1898, p. 179-181).
63. De l'existence d'une corne chez une Biche Wapiti (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 115-116; *Bull. Soc. Acclim.*, t. 46, 1899, p. 395-396).
64. (En coll. avec A. Grandidier, H. Filhol et G. Grandidier.) Histoire naturelle des Mammifères, in *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, publiée par Alfred Grandidier. Vol. VI, t. 1, texte 1. Paris, Imp. Nat., 1875, in-4°, iv-iv-396 pages. Et Atlas, t. 1, 1875, 123 planches (*Indrisinés*); t. 2, 161 planches (*Hapalémurs et Lémurs*); t. 3, 1^{er} fasc., 20 planches (*Lépilémons*).
65. Description de deux espèces nouvelles de Rongeurs (Muridés), originaires de la Nouvelle-Guinée méridionale (*B. M.*, t. 6, 1900, p. 165-167).

II. — OISEAUX (1).

66. Note sur la distribution géologique des Oiseaux fossiles et description de quelques espèces nouvelles (*C. R.*, t. 56, 1863, p. 1219-1222).
67. Mémoire sur la distribution géologique des Oiseaux fossiles et description de quelques espèces nouvelles (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 20, 1863, p. 133-176; *R. M. Z.*, t. 15, 1863, p. 265-269).
68. Sur quelques espèces nouvelles d'Oiseaux fossiles du département de l'Allier (*R. S. S.*, 1^{re} série, t. 4, 1863, p. 1-5).
69. Sur les Oiseaux fossiles des terrains miocènes de la Limagne et du Bourbonnais (*B. S. P.*, 1863, p. 61-64).
70. Sur les Oiseaux fossiles de l'époque quaternaire (*B. S. P.*, 6^e série, t. 2, 1865, p. 140-143).
71. Remarques sur les ossements de Dronte (*Didus ineptus*), nouvellement recueillis à l'île Maurice (*C. R.*, t. 62, 1866, p. 929-932; *A. S. N. Zool.*, 5^e sér., t. 5, 1866, p. 355-380, 5 planches).
72. Observations sur les caractères ostéologiques des principaux groupes des Psittacides, pour servir à la détermination des affinités naturelles du *Psittacus Mauritanus*, espèce pro-

(1) Cf. n° 50 et V. — FAUNISTIQUE, p. 68.

blement éteinte et dont un fragment a été découvert récemment à l'île Maurice (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 6, 1866, p. 91-111, 2 planches) (1).

73. Mémoire sur un Psittacien fossile de l'île Rodrigues (*Psittacus Rodricanus*) (*C. R.*, t. 65, 1867, p. 1121-1125; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 8, 1867, p. 145-156, 4 planches; *R. M. Z.*, t. 20, 1867, p. 7-11).

74. Observations sur l'appareil respiratoire de quelques Oiseaux (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 3, 1865, p. 137-142; t. 7, 1867, p. 12-14).

75. Note sur l'existence d'un Pélican de grande taille dans les tourbières d'Angleterre (*C. R.*, t. 66, 1867, p. 1242-1244; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 8, 1867, p. 284-293, 1 planche).

76. Étude sur les rapports zoologiques du *Gastornis parisiensis* (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 7, 1867, p. 217-227).

77. Note sur la famille des Rallides (*L'Institut*, 1^{re} série, t. 35, 1867, p. 102; *B. S. P.*, 6^e série, t. 4, 1867, p. 58-59).

78. Mémoire sur une espèce éteinte du genre *Fulica* (*F. Newtonii*), qui habitait autrefois l'île Maurice (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 8, 1867, p. 195-220, 4 planches; *C. R.* t. 66, 1867, p. 646-650).

79. Détermination des restes aviaires de la grotte de Verezzi, in : *Sopra le caverne di Liguria*, par Giovanni Ramorino (*Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 2^e série, t. 24, 1868, p. 303).

80. Observations sur les affinités zoologiques de l'*Aphanapteryx*, espèce éteinte qui vivait encore à l'île Maurice au xvii^e siècle (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 10, 1868, p. 325-346, 4 planches).

81. (En coll. avec A. Grandidier.) Nouvelles observations sur les caractères zoologiques et les affinités naturelles de l'*Æpyornis* de Madagascar (*C. R.*, t. 69, 1869, p. 801-805; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 12, 1869, p. 167-196, 11 planches; *B. H. E.*, t. 1, 1869, p. 81-110, 11 planches).

82. Oiseaux fossiles, in *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, par Ch. d'Orbigny, 2^e édition, t. 9, p. 670-719, Paris (1869).

83. Observations sur la faune ornithologique du Bourbonnais pendant la période tertiaire moyenne (*C. R.*, t. 70, 1870, p. 557-559; *A. S. G.*, t. 2, 1870, n^o 2, 6 pages; *B.A.S.*, t. 7, 1870, p. 280-282; *B. H. E.*, t. 3, 1870, art. n^o 3, 6 pages).

84. Recherches sur les Oiseaux fossiles du Bourbonnais (*B. A. S.*, t. 7, 1870, p. 280-282).

85. Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles de la France. 2 volumes in-4^o et 2 volumes atlas (*Grand prix des sciences physiques et naturelles de l'Académie des sciences*, 1866). Texte : t. 1, 1867-1868, iv-475 pages; t. 2, 1869-1871, iv-632 pages. Atlas : t. 1, 1867-1868, planches 1 à 96; t. 2, 1869-1871, pl. 97 à 200.

86. Résumé des recherches sur les Oiseaux fossiles (*C. R.*, t. 74, 1872, p. 1030-1034; *B. H.*

(1) Les Mémoires 72, 80, 81 et 222 ont été réunies en un Volume intitulé : *Recherches sur la faune ornithologique des îles Mascareignes et de Madagascar*. Paris, Masson, édit., 1866-1873. p. 1-147, 35 planches.

E., t. 6, 1872, art. 2, 7 pages; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 16, 1872, art. 2, 7 pages; *B.A.S.*, t. 10, 1872, p. 99-103).

87. Observations sur les Oiseaux fossiles des faluns de Saucats et de la molasse de Léognan (*A. S. G.*, t. 6, 1875, art. 1, 12 pages, 2 planches; *B. H. E.*, t. 11, 1874, art. 3, 12 pages, 2 planches).

88. Observations sur les Oiseaux dont les ossements ont été trouvés dans les cavernes du sud-ouest de la France (*Matér. Hist. Homme*, t. 10, 1875, p. 473-503).

89. Sur un nouveau genre d'oiseau de proie nocturne provenant de Madagascar (*C. R.*, t. 85, 1877, p. 1282-1284).

90. Observations sur les affinités zoologiques du genre *Mesites* (*C. R.*, t. 86, 1878, p. 1029-1031).

91. Remarques sur le genre *Mesites* et sur la place qu'il doit occuper dans la série ornithologique (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 7, 1878, art. 6, 13 pages, 1 planche).

92. Observations sur les affinités zoologiques du genre *Phodilus* (*C. R.*, t. 85, 1877, p. 1173-1175, 1282-1284).

93. Observations sur les affinités du genre *Phodilus* et description d'un nouveau genre de Rapace nocturne (*N. A. M.*, 2^e série, t. 1, 1878, p. 185-200, 2 planches).

94. Observations sur les Oiseaux de la région antarctique (*C. R.*, t. 92., 1881, p. 211-212).

95. (En coll. avec A. Grandidier.) Histoire naturelle des Oiseaux (de Madagascar), in *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, par Alfred Grandidier. Vol. XII, t. 1, texte, 1^{re} partie 6^e fasc. Paris, 1879, vi-779 pages, in-4°. Atlas I, 1876, 139 planches; Atlas II, 1879, 138 planches. Atlas III, 1881, 121 planches.

96. Sur les sacs respiratoires du Calao Rhinoceros (*C. R.*, t. 99, 1884, p. 833-836; *B. A. S.*, 2^e série, t. 10, 1884, p. 145-147).

97. (En coll. avec Oustalet.) Observations sur quelques espèces d'Oiseaux récemment découvertes dans l'île de la Grande Comore (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, t. 2, 1887, p. 213-238).

98. Sur les Oiseaux fossiles des dépôts éocènes de phosphate de chaux du sud de la France (*Congrès ornithologique international de Budapest*, 18 mai 1891, 2^e partie, p. 60-80).

99. (En coll. avec E. Oustalet.) Notice sur quelques espèces d'Oiseaux actuellement éteintes qui se trouvent représentées dans les collections du Muséum d'histoire naturelle (*Centenaire de la fondation du Muséum d'histoire naturelle*, 1793-1893, Paris, 1893, p. 187-252, 5 planches. Tirage à part. Paris, Impr. Nationale, 1893, 68 pages, 5 planches).

100. (En coll. avec A. Grandidier.) Observations sur les *Æpyornis* de Madagascar (*C. R.*, t. 118, 1894, p. 122-127).

101. (En coll. avec A. Grandidier.) Sur des ossements d'oiseaux provenant des terrains récents de Madagascar (*B. M.*, t. 1, 1895, p. 9-11).

102. Sur quelques oiseaux pris en mer à grande distance des côtes (*B. M.*, t. 2, 1896, p. 313-314).

103. (En coll. avec Oustalet.) Note sur l'Émeu noir (*Dromaeus ater* V.) de l'île Decrès (Australie) (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 206-214).

III. — OBSERVATIONS BIOLOGIQUES FAITES A LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM ⁽¹⁾.

104. Note sur un métis d'Hémione et de Jument né au Muséum d'histoire naturelle (*Bull. Soc. Acclim.*, 2^e série, t. 6, 1869, p. 180-181).

105. Note sur un métis d'Hémione et de Jument, sur l'Hémippe ou l'Hémione de Syrie, et sur l'Onagre d'Abyssinie (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 5, 1869, Bulletin, p. 37-42, 4 planches).

106. La résistance des Oiseaux au froid (*R. S.*, 3^e série, t. 3, 1882, p. 148-149).

107. Sur l'existence d'un Gorille à la Ménagerie du Muséum d'histoire naturelle (*C. R.*, t. 98, 1884, p. 959-960).

108. Sur deux Orangs-Outangs adultes morts à Paris (*C. R.*, t. 119, 1894, p. 191-194).

109. Observations sur deux Orangs-Outangs morts à Paris (*N. A. M.*, 3^e série, t. 7, 1895, p. 31-34, 2 planches).

110. Sur l'incubation des Casoars Émeus à la Ménagerie du Muséum (*B. M.*, t. 1, 1895, p. 237).

111. Sur l'accroissement de taille et de poids d'un jeune Éléphant d'Asie (*B. M.*, t. 2, 1896, p. 369-370).

112. Sur un Hybride de Mouflon à manchettes et de Chèvre (*C. R.*, t. 123, 1896, p. 283).

113. Note sur une incubation complète faite par un mâle de Cygne noir (*B. M.*, t. 3, 1897, p. 165-166; *Bull. Soc. Acclim.*, t. 44, 1897, p. 471-472).

114. Le sentiment de la charité chez les Oiseaux (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 116-117).

115. Les Éléphants de la Ménagerie du Muséum (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 405-406).

116. Naissance de Myopotames (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 64).

IV. — CRUSTACÉS ⁽²⁾.

117. Note sur les Crustacés fossiles des sables de Beauchamp (*C. R.*, t. 51, 1860, p. 92-93).

118. Histoire des Crustacés Podophthalmaires fossiles (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 14, 1860, p. 129-293, 10 planches).

119. Monographie des Décapodes Macroures fossiles de la famille des Thalassiniens (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 14, 1860, p. 294-357, 6 planches).

120. Études zoologiques sur les Crustacés récents de la famille des Pörtuniens (*Archives du Muséum*, t. 10, 1858-1861, p. 309-430, 11 planches).

(1) Cf. nos 262 et 263.

(2) Cf. nos 32, 231 et V. — FAUNISTIQUE, p. 68.

121. Histoire des Crustacés Podophthalmaires fossiles. Thèse de doctorat ès sciences. Paris, 1861, in-4°, p. 1-223-vi pages, 16 planches. Quelques exemplaires mis dans le commerce et vendus par Victor Masson et fils, portent comme sous-titre: « Monographies des Portuniens et des Thalassiniens ».

122. Monographie des Portuniens fossiles (*C. R.*, t. 52, 1861, p. 698-700; *R. M. Z.*, t. 13, 1861, p. 180-182).

123. Monographie des Thalassiniens fossiles (*C. R.*, t. 52, 1861, p. 847-849; *R. M. Z.*, t. 13, 1861, p. 185-186).

124. Faune carcinologique des terrains quaternaires (*L'Institut*, 1^{re} série, t. 29, 1861, p. 88; *B. S. P.*, 1861, p. 19-21; *S. B.*, 3^e série, t. 3, Comptes rendus, p. 46-47).

125. Note sur les Crustacés fossiles (*Bull. Soc. Géol.*, 2^e série, t. 18, 1861, p. 656-663).

126. Faune carcinologique de l'île Bourbon (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 17, 1862, p. 362).

127. Extrait d'un travail de Maillard sur les Crustacés de l'île de la Réunion (*R. S. S.* 1^{re} série, t. 1, 1862, p. 223-224).

128. Note sur l'existence de Crustacés de la famille des Raniniens pendant la période crétacée (*C. R.*, t. 55, 1862, p. 492-494; *R. M. Z.*, t. 14, 1862, p. 375-378).

129. Faune carcinologique de l'île de la Réunion; Annexe F de l'Ouvrage intitulé: *Notes sur l'île de la Réunion* par L. Maillard (Paris, 1863), in-8°, 16 pages, 3 planches.

130. Sur un cas de transformation du pédoncule oculaire en une antenne, observé chez une Langouste (*C. R.*, t. 59, 1864, p. 710-712; *R. S. S.* 1^{re} série, t. 6, 1864, p. 359-361).

131. Révision des Crustacés Macroures de la famille des Atyoïdées (*A. S. E.*, 4^e série, 1864, p. 145-152, 1 planche).

132. *Histoire des Crustacés Podophthalmaires fossiles*. Paris, Victor Masson et fils, 1861-1865, grand in-4°, iv-390 pages, 38 planches; tome 1, seul publié.

133. Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 18, 1862, p. 31-85; 4^e série, t. 20, 1863, p. 274-320; 5^e série, t. 1, 1864, p. 31-88; 5^e série, t. 3, 1865, p. 297-351).

134. Études zoologiques sur les Crustacés récents de la famille des Cancériens (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 1, 1865, Mém., p. 177-308, 9 planches).

135. Description de quelques Crustacés nouveaux appartenant à la tribu des Maïens (*A. S. E.*, 4^e série, t. 5, 1865, p. 133-147, 3 planches).

136. Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus de la famille des Leucosiens (*A. S. E.*, 4^e série, t. 5, 1865, p. 148-159, 1 planche).

137. Note sur deux nouveaux Crustacés fossiles du terrain Néocomien du département de l'Yonne (*Ogydromites nitidus*, *Palæodromites octodentatus*) (*Bull. Soc. hist. nat. Yonne*, t. 19, 1865, p. 341-347, 1 planche).

138. Note sur un Crustacé (*Ixa Edwardsii*) décrit comme fossile et qui vit encore aujourd'hui dans l'Océan indien (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 3, 1865, p. 193-196).

139. Monographie des Cancériens fossiles (*C. R.*, t. 62, 1866; p. 911-913).
140. Description de trois nouvelles espèces du genre *Boscia*, Crustacés Brachyures de la tribu des Thelpheusiens (*A. S. E.*, 4^e série, t. 6, 1866, p. 203-205).
141. Description des espèces nouvelles de Crustacés venant de Saint-Vincent et du Cap-Vert (*Les Fonds de la mer*, t. 1, 1867, p. 32-44, 2 planches).
142. Coup d'œil sur les Porcellanes et description d'une espèce nouvelle: *Porcellana (Pachycheles) crassa* (*Les Fonds de la mer*, t. 1, 1867, p. 128-130).
143. Description d'un nouveau Stomapode du genre Squille: *Squilla Bradyi* (*Les Fonds de la mer*, t. 1, 1867, p. 137-138, 1 planche).
144. Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures (*A. S. E.*, 4^e série, t. 7, 1867, p. 263-288).
145. Observations sur la faune carcinologique des îles du Cap-Vert (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 4, 1868, Mém., p. 49-68, 3 planches).
146. Description de quelques Crustacés nouveaux provenant des voyages de M. Alfred Grandidier à Zanzibar et à Madagascar (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 4, 1868, Mém., p. 69-92, 3 planches).
147. Études zoologiques sur quelques Crustacés des îles Célèbes provenant d'un envoi de M. Riedel (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 4, 1868, Mém. p. 173-186, 2 planches).
148. Révision du genre Telpheuse et description de quelques espèces nouvelles faisant partie de la collection du Muséum (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 5, 1869, Mém., p. 161-191, 4 planches).
149. Note sur quelques nouvelles espèces du genre *Sesarma* (Say) (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 5, 1869, *Bull.*, p. 25-31).
150. Révision des genres *Trichodactylus Sylviocarcinus* et *Dilocarcinus*, et description de quelques espèces nouvelles qui s'y rattachent (*A. S. E.*, 4^e série, t. 9, 1869, p. 170-178).
151. Recherches anatomiques sur les Limules (*B. S. P.*, 6^e série, t. 6, 1869, p. 25-26; *L'Institut* 1^{re} série, t. 37, 1869, p. 215-216).
152. Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés provenant du voyage de M. A. Bouvier aux îles du Cap-Vert (*R. M. Z.*, 2^e série, t. 21, 1869, p. 350-355, 374-378, 409-412).
153. Description de quelques Crustacés nouveaux de la famille des Portuniens (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 5, 1869, Mém., p. 145-160, 2 planches).
154. Description d'un nouveau genre de Crustacé Cancérien (*Banareia*) (*A. S. E.*, 4^e série, t. 9, 1869, p. 167-169).
155. Révision du genre *Callianassa* et description de plusieurs espèces nouvelles de ce groupe faisant partie de la collection du Muséum (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 6, 1870, Mém., p. 75-102, 5 planches).
156. Note sur le *Catoptrus*, nouveau genre appartenant à la division des Crustacés Brachyures Catométopes (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 13, 1870, art. 2, 1 page).

157. Note sur quelques Crustacés fossiles appartenant aux genres *Ranina* et *Galenopsis* (*A. S. G.*, t. 3, 1872, art. 3, 11 pages, 1 planche; *B. H. E.*, t. 7, 1873, art. 4, 11 pages, 1 planche).
158. Note sur les Crabes d'eau douce de Madagascar (*Telphusa Madagascariensis*, *Hydrotelphusa agilis*) (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 15, 1872, art. 21, 3 pages; *B. H. E.*, t. 5, 1872, art. 8, 3 pages).
159. Crustacés fossiles nouveaux des terrains tertiaires de la Gironde (*Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. 9, 1873, p. 64-66).
160. Recherches sur l'anatomie des Limules (*C. R.*, t. 75, 1872, p. 1486-1488; *A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 17, 1873, art. 4, 67 pages, 12 planches).
161. Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus provenant du Musée de M. C. Godeffroy (*Journ. des Museums Godeffroy*, 1873, Heft 4, p. 77-88, 2 planches).
162. Description de la *Ranina* de Biarritz, in R. de Bouillé : *Paléontologie de Biarritz*. Pau, 1873, in-8°, p. 6, 1 planche (*Compte rendu des travaux du Congrès scientifique de France*, 39^e session, 1873, Pau, t. 1).
163. Recherches sur la faune carcinologique de la Nouvelle-Calédonie (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 8, 1872, Mém., p. 229-267, 5 planches; t. 9, 1873, Mém., p. 155-332, 15 planches; t. 10, 1874, Mém., p. 39-58, 2 planches).
164. Note sur le *Nephropsis Stewartii* (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 19, 1874, art. 7, 2 pages, 1 planche).
165. Sur un nouveau Crustacé, l'*Euphyllax robustus* (*Les Fonds de la mer*, t. 2, 1875, p. 249-250).
166. Note sur deux nouvelles espèces de Crustacés provenant de la Nouvelle-Zélande (*Trichoplatus Huttoni* et *Acanthophrys Filhóli*) (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 4, 1876, art. 9, 5 pages, 1 planche).
167. Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés provenant du voyage aux îles du Cap-Vert de MM. Bouvier et de Cessac (*B. S. P.*, 7^e série, t. 2, 1877-1878, p. 225-232).
168. Note sur quelques Crustacés nouveaux appartenant au groupe des Oxyrhynques (*B. S. P.*, 7^e série, t. 2, 1877-1878, p. 222-225).
169. Description d'un Crustacé fossile provenant des marnes d'Aix (*Caridina nitida*) (*B. S. P.*, 7^e série, t. 3, 1878-1879, p. 77-78).
170. Description de quelques Crustacés nouveaux (*B. S. P.*, 7^e série, t. 3, 1878-1879, p. 103-110, 2 planches).
171. Additions à la famille des Thalassiniens (*B. S. P.*, 7^e série, t. 3, 1878-1879, p. 110-113).
172. (En coll. avec Paul Brocchi.) Note sur quelques Crustacés fossiles appartenant au groupe des Macrophthalmiens (*B. S. P.*, 7^e série, t. 3, 1879, p. 113-117).
173. Sur un Isopode gigantesque des grandes profondeurs de la mer (*C. R.*, t. 88, 1879, p. 21-23; *Revue internat. des sciences*, t. 3, 1879, p. 151-152).

174. Mémoire sur les Crustacés décapodes du genre *Dynomène* (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 8, 1879, art. 3, 11 pages, 3 planches).

175. Note sur une nouvelle espèce de Crustacé aveugle provenant des grandes profondeurs de la mer (*A.S.N. Zool.*, 6^e série, t. 9, 1879-1880, art. 2, 1 page; *B. H. E.*, t. 20, 1880, art. 2 bis, 1 page).

176. Études sur les Xiphosures (Limules) et les Crustacés (Podophthalmaires) de la région mexicaine, 2 volumes, in-f^o; I : Texte, 1873-1880, VIII-368 pages; II : Atlas, 1881, 61 planches (*Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale. Recherches zoologiques pour servir à l'histoire de la faune de l'Amérique Centrale et du Mexique, publiées sous la direction de H.-Milne Edwards*, 5^e partie).

177. Observations sur le genre *Thranistes* (Bov.) (*B. S. P.*, 7^e série, t. 5, 1880-1881, p. 60-63).

178. Description de quelques Crustacés Macroures provenant des grandes profondeurs de la mer des Antilles (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 11, 1881, art. 4, 16 pages).

179. Note sur quelques Crustacés fossiles des environs de Biarritz (*A. S. G.*, t. 11, 1881, n^o 2, 8 pages, 2 planches; *B. H. E.*, t. 20, 1880, art. 3, 8 pages, 2 planches).

180. Note sur un Crustacé fossile du genre *Eumorphactæa*, provenant du terrain tertiaire inférieur des Basses-Pyrénées (*A. S. G.*, 1881, t. 11, n^o 4 bis, 1 page).

181. Note sur un Crustacé du terrain crétacé appartenant au genre *Porcellana* (*A. S. G.*, t. 12, 1882, art. 1 bis, 1 page).

182. Description de quelques Crustacés du genre *Telphusa* recueillis par M. de Brazza dans les régions du Congo (*B. S. P.*, 7^e série, t. 10, 1885-1886 p. 148-151).

183. Observations sur les Crabes des eaux douces de l'Afrique (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, 1887, t. 4, p. 121-149, 3 planches; *B. H. E.*, t. 33, 1886, art. 4, 29 pages, 3 planches).

184. Diagnose d'un Crustacé Macroure nouveau de la Méditerranée (*B. S. Z.*, t. 15, 1890, p. 163).

185. Notes sur les Crustacés du genre *Pelocarcinus* (*N. A. M.*, 3^e série, t. 2, 1890, p. 169-176, 3 planches).

186. (En coll. avec Adrien Dollfus et F. Mocquard.) Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883, t. 6, Zoologie, 2^e partie, Crustacés. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1891, in-4^o, p. F. 3—F. 54, 7 planches.

187. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur les Paguriens du genre *Cancellus* (H.-Milne Edwards) (*B. S. P.*, 8^e série, t. 3, 1890-1891, p. 66-70).

188. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Observations générales sur les Paguriens recueillis dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique, par le *Blake* et le *Hassler*, sous la direction de M. Alexandre Agassiz (*B. S. P.*, 8^e série, t. 3, 1890-1891, p. 102-110).

189. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur les modifications que subissent les Pagures suivant l'enroulement de la coquille qu'ils habitent (*B. S. P.*, 8^e série, t. 3, 1890-1891, p. 151-153).

190. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur l'influence de l'enroulement de la coquille sur l'asymétrie du corps chez les Pagurides (*C. R. Soc. phil.*, 1891, n^o 17, p. 3).

191. Campagnes scientifiques de S. A. le Prince de Monaco sur le yacht l'*Hirondelle*. Paguridés nouveaux des Açores (*B. S. Z.*, t. 16, 1891, p. 131-134).
192. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur le développement embryonnaire des Galathéide abyssaux du genre *Diptychus* (*C. R. Soc. phil.*, 1891-1892, n° 10, p. 1; *B. S. P.*, 8^e série, t. 4, n° 2).
193. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Note sur un Pagure des grandes profondeurs de la mer (*Parapagurus pilosimanus*) (*Congrès international de Zoologie, Moscou*, 1892. 1^{re} partie, Moscou, 1892, 2^e section, p. 1-15, 1 tableau).
194. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Observations préliminaires sur les Paguriens recueillis par les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, t. 13, 1892, p. 185-226).
195. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Reports on the results of dredging... by the U.S. Coast Survey steamer *Blake*. XXXIII. Description des Crustacés de la famille des Paguriens recueillis pendant l'expédition (*Memoirs Mus. Compar. Zool. Harvard Coll.*, t. 14, n° 3, 1893, 172 pages, 12 planches).
196. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur une espèce nouvelle du genre *Deckenia* (Hilgendorf), recueillie par M. Alluaud aux îles Seychelles (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, t. 15, 1893, p. 325-336, 1 planche).
197. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Les Galathéides des mers de France (*Mém. Soc. Zool.*, t. 7, 1894, p. 208-210).
198. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur les modifications adaptatives des yeux et des antennules chez les Galathéidés abyssaux (*S. B.*, 10^e série t. 1, 1894, p. 231-232).
199. Considérations générales sur la famille des Galathéidés (*A. S. N. Zool.*, 7^e série, t. 16, 1894, p. 191-327).
200. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle* (1886, 1887, 1888). Première partie : Brachuyres et Anomurés (*Résultats des campagnes scient. du Prince de Monaco*, fasc. 7, 1894, 112 pages, 11 planches).
201. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Troisième campagne du yacht l'*Hirondelle*, 1887. Néolithodes, genre nouveau de la sous-famille des Lithodinéés (*B. S. Z.*, t. 19, 1894, p. 120-122).
202. Description of a new species of crab of the genus *Hyastenus* (*Proceed. Zool. Soc. London*, 1895, p. 239-240) (Description, en français, du *Hyastenus spinosus*).
203. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Reports on the results of dredging... by the U.S. Coast Survey steamer *Blake*. Description des Crustacés de la famille des Galathéidés recueillis pendant l'expédition (*Memoirs Mus. Compar. Zool. Harvard Coll.*, t. 19, n° 2, 1897, 141 pages, 12 planches).
204. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Observations sur le genre *Sympagurus* (*B. S. Z.*, t. 22, 1897, p. 131-136).
205. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Sur les ressemblances et le dimorphisme parallèles de l'*Eupagurus excavatus* Herbst et de l'*E. variabilis* Edw. et Bouv. (*B. S. Z.*, t. 22, 1897, p. 168-172).

206. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) A propos des Crustacés Brachyures et Anomoures provenant des six dernières campagnes scientifiques effectuées par S. A. le Prince de Monaco (*C. R.* t. 126, 1898, p. 1245-1247).
207. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Crustacés nouveaux provenant des campagnes du *Travailleur* et du *Talisman* (*B. M.*, t. 3, 1897, p. 297-301, 364-367; t. 4, 1898, p. 32-35, 75-77, 152-154, 183-190, 234-238).
208. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Crustacés décapodes provenant des campagnes de l'*Hirondelle* (supplément) et de la *Princesse-Alice*, 1891-1897 (*Résultats des campagnes scientifiques du Prince de Monaco*, fasc. 13, 1899, 106 pages, 4 planches, in-4°).
209. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Espèces nouvelles du genre *Palicus Phil.*, recueillies par le *Blake* dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 122-125).
210. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Dorippidés nouveaux recueillis par le *Blake* dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 384-387).
211. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Expéditions scientifiques du *Travailleur* et du *Talisman* pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Ouvrage publié sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique, sous la direction de A. Milne Edwards. Crustacés décapodes. Première partie : Brachyures et Anomoures. Paris, Masson et C^{ie}, 1900, in-4°, iv-396 pages, 32 planches.
212. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) *Heterocarpus Grimaldii*, espèce nouvelle recueillie par le *Talisman*, l'*Hirondelle* et la *Princesse Alice* (*B. S. Z.*, t. 25, 1900, p. 58).
213. [Posthume] (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Reports on the results of dredging by the U.S Coast Survey steamer *Blake*, XL 1902. Les Dromiacés et Oxystomes (*Memoirs Mus. Compar. Zool. Harvard Coll.*, t. 27, 1902, p. 1-127, 25 planches). Les Bathynomes (*Ibid.*, p. 129-175, 8 planches).
214. [Posthume] (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Les Pénéides et Sténopides (*Ibid.*, t. 27, n° 3, 1909, p. 182-274, 9 planches).
215. [Posthume] (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Les Porcellanides et les Brachyures (*Ibid.* t. 47, n° 4, 1924, p. 283-395, 12 planches).
216. [Posthume] (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Les Macroures marcheurs (*Ibid.* [sous presse], 10 planches).

V. — FAUNISTIQUE (1).

217. Recherches sur la faune ornithologique éteinte des îles Mascareignes et de Madagascar. Paris, G. Masson, 1866-1873, in-4°, 11-147 pages, 33 planches.
[Lettre d'envoi à l'Académie des sciences (*C. R.*, t. 77, 1873, p. 1337)].
218. Nouvelles observations sur la faune ancienne des îles Mascareignes (*C. R.*, t. 68, 1869, p. 856-859).
219. Observations sur l'existence de certains rapports entre le mode de coloration des Oiseaux et leur distribution géographique (*C. R.*, t. 77, 1873, p. 1551-1554; *B. A. S.*, t. 13, 1874, p. 281-284).

(1) Cf. n° 293.

220. Recherches sur la faune des régions australes. Travail accompagné de 175 cartes (Prix Bordin de l'Académie des sciences, 1873).

221. Recherches sur la faune ancienne de l'île Rodrigues (*C. R.*, t. 77, 1873, p. 810-814; *B. A. S.*, t. 13, 1873, p. 146-149).

222. Recherches sur la faune ancienne des îles Mascareignes (Oiseaux) (*A. S. N. Zool.*, 5^e série, t. 19, 1873, art. 3, 31 pages, 5 planches; *B. H. E.*, t. 9, 1873, art. 3, 31 pages, 5 planches).

223. Nouveaux documents sur l'époque de la disparition de la faune ancienne de l'île Rodrigues (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 2, 1875, art. 4, 20 pages).

224. Observations sur l'époque de la disparition de la faune ancienne de l'île Rodrigues (*B. A. S.*, t. 16, 1875, p. 163-166; *C. R.*, t. 80, 1875, p. 1212-1216).

225. Considérations générales sur la distribution géographique des animaux (*Congrès intern. des sc. géogr.*, Paris, 1875, Paris 1878, t. 1, p. 192-197; *B. A. S.*, t. 23, 1879, p. 225, 232).

226. Recherches sur la faune des régions australes (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 9, 1879-1880, art. 9, 82 pages, 4 planches; t. 12, 1881, art. 7, 36 pages, 2 cartes; t. 13, 1881, art. 4, 64 pages, 3 planches, 3 cartes; *B. H. E.*, t. 19, 1879, art. 2, 23 pages; t. 21, 1880, art. 4, 81 pages, 4 planches, 1 carte; t. 25, 1882, art. 2, 36 pages, 2 cartes; t. 26, 1882, art. 2, 64 pages, 2 planches, 3 cartes).

227. Considérations générales sur la faune carcinologique des grandes profondeurs de la mer des Antilles et du golfe du Mexique (*C. R.*, t. 92, 1881, p. 384-388; *B. A. S.*, 2^e série, t. 2, 1881, p. 337-342).

228. L'histoire naturelle de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande (*C. R.*, t. 101, 1885, p. 855-856).

229. (En coll. avec Oustalet.) Observations sur la faune de la Grande Comore (*C. R.*, t. 101, 1885, p. 218-222).

230. De la faune malacologique des îles Açores (*Bull. Soc. Malacol.*, t. 2, 1885, p. 313-322).

231. (En coll. avec E.-L. Bouvier.) Faune pagurienne des eaux profondes dans la mer des Antilles, d'après les dragages du *Blake* et du *Hassler* (*C. R. Soc. phil.*, 1890-1891, n^o 13, p. 3).

232. Les animaux de Madagascar. Conférence faite au Muséum le 30 juin 1895 (*Revue générale des sciences*, t. 6, 1895, p. 693-707, figures dans le texte).

233. Sur les ressemblances qui existent entre la faune des îles Mascareignes et celle de certaines îles de l'Océan Pacifique austral (*Congrès internat. Zool. Leyde*, 1895, p. 75-88; *A. S. N. Zool.*, 8^e série, t. 2, 1896, p. 117-136, 5 planches).

234. Sur les animaux éteints de Madagascar (*Proceedings of the IV International Congress of Zoology, Cambridge*, London, 1899, p. 157).

VI. — EXPÉDITIONS SOUS-MARINES.

235. Observations sur l'existence de divers Mollusques et Zoophytes à de très grandes profondeurs dans la mer Méditerranée (*C. R.*, t. 53, 1861, p. 88-91; *A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 15, 1861, p. 149-157; *R. M. Z.*, t. 13, 1861, p. 331-332).

236. Reports on the results of dredging under the supervision of Alex. Agassiz in the gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, 1878, 1879, by the U.S. Coast Survey steamer *Blake*. Études préliminaires sur les Crustacés. Première partie (*Bulletin Museum of Comp. Zool. Harvard Coll.*, Cambridge (Mass.), t. 8, 1880, p. 1-68, 2 planches).
237. Rapport sur les travaux de la Commission chargée par M. le Ministre de l'Instruction publique d'étudier la faune sous-marine dans les grandes profondeurs du golfe de Gascogne (*B. A. S.*, 2^e série, t. 1, 1880, p. 306-314 (tirage à part de 12 pages); *Revue travaux scient.*, 1880, p. 14-21; *A. M. S.*, 3^e série, t. 7, 1881, p. 421-431).
238. Compte rendu sommaire d'une exploration zoologique faite dans le golfe de Gascogne à bord du navire *Le Travailleur* (*C. R.*, t. 91, 1880, p. 311-314; 355-360).
239. Compte rendu sommaire d'une exploration zoologique faite dans la Méditerranée à bord du navire de l'Etat, *Le Travailleur* (*C. R.*, t. 93, 1881, p. 876-882; 931-936).
240. Discours sur les explorations des grandes profondeurs de la mer faites à bord de l'avis *Le Travailleur*, lu dans la séance publique annuelle des cinq Académies du 25 octobre 1882 (*B. A. S.*, 2^e série, t. 6, 1882, p. 49-57).
241. Rapport sur la campagne de dragages du *Travailleur* dans la Méditerranée et dans l'Atlantique, en 1881 (*B. A. S.*, 2^e série, t. 4, 1882, p. 257-276).
242. Rapport sur les travaux de la Commission chargée par M. le Ministre de l'Instruction publique d'étudier la faune sous-marine dans les grandes profondeurs de la Méditerranée et de l'Océan Atlantique (*Arch. Miss. scient.*, 3^e série, t. 9, 1882, p. 1-59, et tirage à part in-8^o de 63 pages, 2 cartes).
243. Les explorations sous-marines du *Travailleur* dans l'Océan Atlantique et dans la Méditerranée en 1880 et en 1881 (*Bull. Soc. géogr.*, Paris, 7^e série, t. 3, 1882, p. 93-130).
244. Les explorations des grandes profondeurs de la mer faites à bord de l'avis *Le Travailleur* (*Annales de chimie*, 5^e série, t. 27, 1882, p. 555-567; *R. S.*, 3^e série, t. 4, 1882, p. 545-549; *Journal de micrographie*, t. 7, 1882, p. 49-51).
245. L'expédition scientifique du *Talisman* dans l'Océan Atlantique (*C. R.*, t. 96, 1883, p. 1456-1457).
246. Rapport préliminaire sur l'expédition du *Talisman* dans l'Océan Atlantique (*C. R.*, t. 97, 1883, p. 1389-1395).
247. L'expédition du *Talisman* (*R. S.*, t. 32, 1883, p. 784-787).
248. Explorations sous-marines du *Talisman* dans l'Océan Atlantique pendant l'été de 1883 (*C. R. Soc. de géog.*, 1883, p. 654-657).
249. L'expédition du *Talisman* faite dans l'Océan Atlantique sous les auspices des Ministres de la Marine et de l'Instruction publique (*B. A. S.*, 2^e série, t. 7, 1883, p. 138-139; t. 8, 1883, p. 157-179. Tirage à part chez Gauthier-Villars. Paris, 1884, 31 pages in-8^o).
250. Expéditions scientifiques du *Travailleur* et du *Talisman* pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Ouvrage publié sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique sous la direction d'Alphonse Milne Edwards, membre de l'Institut, Président de la Commission des dragages sous-marins, directeur du Muséum d'histoire naturelle. Paris, Masson, 1888-1907, t. 1 à 8, in-4^o.

VII. — PHYSIOLOGIE.

251. Note sur les dimensions des globules du sang chez quelques Vertébrés à sang froid (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 5, 1856, p. 165-167).

252. De l'influence de la proportion du phosphate de chaux contenu dans les aliments sur la formation du cal (*C. R.*, t. 42, p. 631-633; *Gazette hebd. méd. et chir.*, t. 3, 1856, p. 257-258, 291-293).

253. Études chimiques et physiologiques sur les os (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 13, 1860, p. 113-192; *Thèse pour le doctorat en médecine*, Paris, imp. Rignoux, 1860, in-4^o, 98 pages).

254. Expériences sur la nutrition des os (*C. R.*, t. 52, 1861, p. 1327-1329; *B. S. P.*, 1861, p. 110-114; *A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 15, 1861, p. 254-258; *Journal de Pharmacie*, 3^e série, t. 40, 1861, p. 47-49; *L'Institut*, 1^{re} série, t. 29, 1861, p. 239-240; *R. M. Z.*, t. 13, 1861, p. 276-280).

255. (En coll. avec Léon Vaillant.) Expériences sur l'infection des moutons par le *Tœnia cœnurus* (*B. S. P.*, 1863, p. 53-55; *S. B.*, 3^e série, t. 5, Comptes rendus, p. 80-82).

256. Appareil régulateur pour le chauffage des couveuses par le gaz (*C. R.*, t. 74, 1872, p. 392-393).

257. Nouveau régulateur thermostatique à gaz (*Annales de chimie*, 4^e série, t. 25, 1872, p. 390-391).

258. Sur un appareil destiné à régler la température des couveuses artificielles à gaz (*Congrès international de zoologie, Moscou*, 1892, 2^e partie, Moscou, 1893, p. 273-274, 1 planche).

VIII. — BOTANIQUE.

259. De la famille des Solanacés. Paris, imp. E. Martinet, 1864, in-4^o, 11-139 p., 2 planches, col. (*Thèse d'agrégation de l'École de pharmacie*).

260. Les arbres à gutta-percha à la Grande Comore (*B. M.*, t. 4, 1898, p. 161-162).

261. (En coll. avec Jungfleisch.) La gutta-percha recueillie à la Grande Comore (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 187-189; t. 6, 1900, p. 48-50).

IX. — MUSÉUM.

262. Rapport sur quelques acquisitions nouvelles faites par la Galerie ornithologique du Muséum (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 1, 1865, Bulletin, p. 75-78).

263. La ménagerie du Muséum d'histoire naturelle. Paris, Masson, 1891, in-8^o.

264. De l'influence des grands froids de l'hiver sur quelques-uns des animaux de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle (*C. R.*, t. 112, 1891, p. 201-205; *Soc. Acclim.. Revue des sc. nat.*, 1891, 1^{er} semestre, p. 241-245).

265. Muséum d'histoire naturelle. Enseignement spécial pour les voyageurs. Leçon d'ouverture faite le 25 avril 1893. Paris Imprimerie Nationale, 1893, in-8°.
266. Les cours de sciences naturelles pour les voyageurs (*R. S.*, t. 51, 1893, p. 545-552).
267. Muséum d'histoire naturelle. Enseignement spécial pour les voyageurs. Année 1894. Leçon d'ouverture faite le 10 avril 1894. Paris, Imprimerie Nationale, 1894, in-8°, 30 pages.
268. Allocution prononcée à l'ouverture des Réunions des Naturalistes (*B. M.*, t. 1, 1895, p. 1-2).
269. *Pithecheir* et Insectes donnés par M. J.-D. Pasteur (*B. M.*, t. 1, 1895, p. 14).
270. Sur la trombe du 26 juillet (1896) au Muséum d'histoire naturelle (*C. R.*, t. 123, 1896, p. 205-206).
271. Les relations entre le Jardin des Plantes et les colonies françaises (*Rev. cultures coloniales*, t. 4, 1899, p. 2-11; et tirage à part de 12 pages in-8°).
272. Allocution prononcée à l'inauguration du pavillon G. Ville (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 261, 262).

X. — RAPPORTS.

273. Rapport sur le voyage de M. Bocourt à Siam (*N. A. M.*, 1^{re} série, t. 2, 1866, Bulletin, p. 1-4).
274. Rapport sur diverses communications relatives à la paléontologie et à la faune actuelle du Mexique (*Archives Comm. scient. Mexique*, t. 2, 1867, p. 212-220, 2 planches).
275. Rapport sur un Mémoire de M. Jobert, relatif à la respiration aérienne de quelques poissons du Brésil (*C. R.*, t. 86, 1878, p. 935-938).
276. Rapport sur une suite de travaux de zoologie (*R. S. S.*, 3^e série, t. 1, 1878, p. 72-76).
277. Rapport sur le « Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen » 12^e année, 1877, 1^{er} semestre (*R. S. S.*, 3^e série, t. 1, 1878, p. 120-122).
278. Rapport sur un travail de M. L. Bureau, intitulé : « De la mue du bec et des ornements palpébraux du Macareux arctique » (*R. S. S.*, 3^e série, t. 1, 1878, p. 38-40).
279. Rapport sur le « Bulletin de la Société d'étude et des sciences naturelles de Nîmes », année 1878 (*R. S. S.*, 3^e série, t. 2, 1879, p. 260-261).
280. Rapport sur le « Bulletin du Comité agricole et industriel de la Cochinchine », 3^e série, t. 1, 1^{er} cahier (*R. S. S.*, 3^e série, t. 3, 1880, p. 327-328).
281. Rapport sur le second cahier du « Bulletin de la Société des sciences naturelles de Rouen pour 1878 » (*R. S. S.*, 3^e série, t. 3, 1880, p. 23-24).
282. Compte rendu des nouvelles recherches de M. Walcott relatives à la structure des Trilobites, suivi de quelques considérations sur l'interprétation des faits ainsi constatés (*A. S. N. Zool.*, 6^e série, t. 12, 1881, art. 3, 33 pages, 3 planches).

283. Observations sur une communication de M. E. Blanchard : « Les preuves de la formation récente de la Méditerranée » (*C. R.*, t. 113, 1881, p. 1048-1050).
284. Rapport sur le Mémoire de M. Yves Delage : « Contributions à l'étude de l'appareil circulatoire des Crustacés Édriophthalmes marins » (*C. R.*, t. 94, 1882, p. 299-304).
285. Observations à la suite d'une communication de M. E. Blanchard sur « Les preuves de l'effondrement d'un continent austral pendant l'âge moderne de la Terre » (*C. R.*, t. 94, 1882, p. 393-395).
286. Rapport sur la mission de M. Humblot à Madagascar (*Arch. Miss. scient.*, 3^e série, t. 8, 1882, p. 159-161).
287. Rapport sur la mission de M. Capus dans l'Asie centrale (*Arch. Miss. scient.*, 3^e série, t. 8, 1882, p. 275-276).
288. Instructions zoologiques destinées aux membres de la mission du cap Horn (*C. R.*, t. 94, 1882, p. 1494-1500; *R. S.*, 3^e série, t. 3, 1882, p. 737-739).
289. Rapport sur les collections recueillies par M. le capitaine Bloyet dans la région de l'Oussagara, aux environs de la station fondée par l'Association internationale africaine (*Arch. Miss. scient.*, 3^e série, t. 10, 1883, p. 413-416).
290. Rapport sur diverses propositions relatives à des enquêtes qui pourraient être provoquées par les soins des Sociétés scientifiques départementales (*Revue des travaux scientifiques*, t. 4, 1883, p. 65-68).
291. Observations au sujet d'une communication de M. Pélagaud sur une « Déviation récente de la trajectoire des cyclones dans l'Océan Indien » (*B. A. S.*, 2^e série, t. 11, 1885, p. 75).
292. Sur quatre tableaux d'animaux peints par J.-J. Bachelier en 1760 (*B. M.*, t. 2, 1896 p. 51-53).

XI. — ÉLOGES FUNÈBRES.

293. Éloge de M. Valenciennes (*Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, t. 5, 1867, p. 5-17 et tirage à part de 15 pages in-8°).
294. Note biographique sur Sars (*B. S. P.*, 6^e série, t. 7, 1870, p. 15-19).
295. Notice sur la vie et les travaux de M. William Benjamin Carpenter (*C. R.*, t. 101, 1885, p. 983-985).
296. Funérailles de M. Bouley (in-4°, 1885) : Discours de M. A. Milne Edwards au nom du Muséum d'histoire naturelle, p. 7-11 (*B. A. S.*, 2^e série, t. 12, 1885, p. 164-166).
297. Discours prononcé aux obsèques de M. de Quatrefages (*B. S. Z.*, t. 17, 1892, p. 21-25, portrait; *R. S.*, t. 49, 1892, p. 121-123).
298. A la mémoire de Jean-Louis-Armand de Quatrefages de Bréau, 10 février 1810-12 janvier 1892, in-4°, p. 78-82 : Discours de A. Milne Edwards au nom du Muséum d'histoire naturelle (prononcé aux obsèques de A. de Quatrefages).

299. Discours prononcé aux funérailles de M. Paul Fischer, le 1^{er} décembre 1893 (*Journal de Conchyliologie*, numéro de janvier 1894).

300. Guy de la Brosse et Victor Jacquemont (*R. S.*, t. 52, 1893, p. 745-750).

301. Translation et inhumation des restes de Guy de la Brosse et de Victor Jacquemont, faites au Muséum d'histoire naturelle, le 29 novembre 1893 (*N. A. M.*, 3^e série, t. 6, 1894, p. III-XVI).

302. Inauguration de la statue élevée à Valleraugue (Gard), à A. de Quatrefages, le dimanche 2 septembre 1894. Paris, 1894, in-4^o, p. 3-8 : Discours prononcé au nom de l'Académie des sciences le 26 août 1894.

303. Funérailles de M. Sappey, membre de l'Académie des sciences, le mardi 17 mars 1896 : Discours prononcé par M. A. Milne Edwards, 4 pages.

304. Allocution prononcée sur la tombe de Ch. Brongniart (*B. M.*, t. 5, 1899, p. 141-142).

XII. — VARIA.

305. De l'existence de l'homme pendant la période quaternaire dans la grotte de Lourdes (Hautes-Pyrénées) (*A. S. N. Zool.*, 4^e série, t. 17, 1862, p. 229-243, 1 planche; *S. B.*, 3^e série, t. 4, 1862, Comptes rendus, p. 39-41).

306. Prétendus nids de poissons (*Bull. Soc. géogr. Paris*, 6^e série, t. 10, 1875, p. 629-632).

307. Sur un insecte appelé communément « Animal-Plante » (*Arch. Comm. scient. Mexique*, t. 1, 1865, p. 206-208).

308. Instructions sommaires pour les voyageurs qui, sans être naturalistes, voudraient contribuer à l'avancement des sciences naturelles (*A. M. S.*, 3^e série, t. 4, 1877, p. 273-310).

309. Allocution de A. Milne Edwards, président de l'Association scientifique de France, prononcée à la séance d'ouverture des Conférences de la Sorbonne, le 26 janvier 1878 (*B. A. S.*, t. 21, 1878, p. 257-260).

310. Allocution prononcée au (4^e) Congrès international de zoologie, août 1898, à Cambridge. (*Proceedings of the IV International Congress of Zoology Cambridge*, London, 1899, p. 47-48).

XIII. — OUVRAGES DIDACTIQUES.

311. Le Baccalauréat ès sciences; résumé des connaissances exigées par le programme officiel, par J. Brisebarre, E. Burat, A. Milne Edwards, etc. Paris, V. Masson et fils, 1863, 3 vol. in-18. Tome 3 : Physique, par Fernet; Chimie, par Troost; Histoire naturelle, par A. Milne Edwards, avec 58 figures dans le texte.

312. Précis d'histoire naturelle, 2^e édition. Paris, V. Masson et fils, 1868, in-18, 265 pages (Le Baccalauréat ès sciences par une réunion de professeurs).

313. Précis d'histoire naturelle, 3^e édition, 1870, in-18, 265 pages.

314. Éléments de l'histoire naturelle des animaux.
Première partie : Zoologie méthodique et descriptive. Ouvrage rédigé conformément aux programmes du 2 août 1880 pour la classe de cinquième. Paris, G. Masson, 1881, in-18, VIII-391 pages; 2^e édition, 1883; 3^e édition, etc.
315. Deuxième partie : Anatomie et physiologie animales. Ouvrage rédigé conformément aux programmes du 2 août 1880, pour la classe de philosophie. Paris, G. Masson, 1882, in-18, IV-IV-402 pages.
316. Curso elemental de zoologia, traducido de la 14^a edicion francesa, por Elias Zerolo. Paris, Garnier frères, 1887, in-18, 632 pages.
317. Précis d'histoire naturelle, 18^e édition. Paris, G. Masson, 1888, in-18, IV-269 pages.
318. Zoologie (Programme du cours de zoologie fait à l'École de pharmacie par A. Milne Edwards), in-8^o, 5 pages, sans date (1896).

XIV. — NOTICES SCIENTIFIQUES.

319. École supérieure de Pharmacie. Concours d'agrégation, 1864. Notice sur les travaux scientifiques de M. Alphonse Milne Edwards. Paris. imp. E. Martinet, 1864, 20 pages, in-4^o.
320. Notice sur les travaux scientifiques de M. Alphonse Milne Edwards. Paris imp. E. Martinet, 1871, 60 pages, in-4^o.
321. Notice sur les travaux scientifiques de M. Alphonse Milne Edwards. Paris, imp. E. Martinet, 1873, 84 pages, in-4^o.
322. Notice sur les travaux scientifiques de M. Alphonse Milne Edwards. Paris, imp. E. Martinet, 1879, 95 pages in-4^o.
323. Notice sur les travaux scientifiques de M. Alphonse Milne Edwards, présentée à l'appui de sa candidature à l'Académie de médecine. Paris, G. Masson, 1885, 32 pages, in-4^o.

NOTES.

- a. Alphonse Milne Edwards est né près du Jardin des Plantes, dans la rue Saint-Étienne-du-Mont.
- b. Cf. M. Berthelot. Notice historique sur Henri-Milne Edwards. *Séance publique du 21 décembre 1891.*
- c. Cf. Général J.-B. Dumas. *Un fourrier de Napoléon vers l'Inde. Les papiers du lieutenant-général Trezel*, Paris, 1915.
- d. Audouin (1797-1841) et J.-B. Dumas (1800-1884) étaient les beaux-frères d'Adolphe Brongniart (1801-1876) dont ils avaient épousé les sœurs; ils étaient par suite gendres d'Alexandre Brongniart.

e. J'ai été documenté verbalement par quelques personnes ayant vécu au Muséum et auxquelles j'adresse mes remerciements : M^{me} Hervé Mangon, veuve de notre ancien confrère (1871-1888) et fille de J.-B. Dumas; M^{lle} Louise Read, petite-fille de Cordier (1777-1861); M^{mes} de Fréville de Lorme et Froissart, petites-filles de M. C. Duméril (1774-1860); le général J.-B. Dumas, petit-fils de J.-B. Dumas et de Henri-Milne Edwards; M. de Quatrefages de Bréau, fils de notre ancien confrère (1810-1892).

f. Julie, puis Cécile Milne Edwards, la première est la mère du général J.-B. Dumas, la seconde de M. J. Dumas qui a pris le nom de Dumas-Milne Edwards, après la mort de son oncle; Jean Dumas a épousé sa cousine M^{lle} Marthe Pavet de Courteille, fille de la troisième sœur d'Alphonse Milne Edwards.

g. Cuvier avait pris, de son vivant, la précaution de faire attribuer, à sa femme pour toute sa vie, une partie de l'appartement qu'il occupait au Muséum, comme professeur d'Anatomie comparée, en s'appuyant sur le précédent de M^{me} Daubenton et de plusieurs autres veuves de professeurs (*Extrait des registres des délibérations de l'Assemblée administrative des Professeurs du Muséum d'histoire naturelle*, Séance du 8 octobre 1825). Cuvier est mort le 13 mai 1832, sa veuve le 21 avril 1849.

La veuve d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire a vécu, elle aussi, au Muséum longtemps après la mort de son mari. Celui-ci, en effet, est décédé le 19 juin 1844 et sa femme, le 12 avril 1876.

h. Henri-Milne Edwards a habité d'abord dans la rue Cuvier au numéro 47 (maison de Cuvier), puis, après la mort d'Adolphe Brongniart, en 1876, dans le pavillon actuel de la direction (57, rue Cuvier) : son fils Alphonse habitait avec lui, et c'est là qu'il est mort.

i. Cf. *Bibliographie*, n° 235, p. 157.

j. Cf. Edmond Perrier, *Les explorations sous-marines*. Paris, 2^e édition, 1891.

k. Cf. *Bibliographie*, n° 242, p. 26.

l. Discours de M. Leygues, Ministre de l'Instruction publique, aux obsèques de M. Alphonse Milne Edwards, le 25 avril 1900 (*Bull. Muséum*, 1900, p. 147).

A. Milne Edwards fut promu Commandeur de la Légion d'honneur en 1899.

m. M. E.-L. Bouvier.

n. Les deux petites-filles de M. C. Duméril s'appellent aujourd'hui M^{me} de Fréville de Lorme et M^{me} Froissart.

o. A. Milne Edwards avait une très belle bibliothèque zoologique, comprenant celle de son père; il l'a léguée au Muséum, à la condition qu'elle soit vendue, afin de constituer un fond d'achat pour la collection des Mammifères et des Oiseaux.

p. Cf. *Bibliographie*, n° 132.

q. Cf. *Bibliographie*, n° 85, t. I, p. 16.

r. Cf. E.-L. Trouessart, *La distribution géographique des animaux*. Paris, 1922, p. 261.

s. Cf. *Comptes rendus*, t. LXXIX, 1873, p. 1643.

t. Henri et Alphonse Milne Edwards, *Nouvelles Archives Muséum*, t. II, 1900, *Bulletin* p. XLVII.

u. J'ai écrit dans cette notice Henri-Milne Edwards et Alphonse Milne Edwards, parce que notre confrère avait joint l'un des prénoms de son père à son nom patronymique; il se faisait appeler Milne Edwards et non Edwards.