ARCHIVES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

publiées par MM. les Professeurs-Administrateurs

SEPTIÈME SÉRIE

TOME IV

ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, Rue Geoffroy-St-Hilaire — Paris V^e^

1956

Source : MNHN, Paris

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraît depuis 1895, 6 ou 7 numéros par an. Réunit de brèves communications sur toutes les branches de l'histoire naturelle.

1re SÉRIE : 1895 à 1928, t. I à XXXIV.

2e SÉRIE : en cours, depuis 1929.

Abonnement : France : 1.500 francs, Étranger : 2.000 francs payable comptant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5e) ou par chèque bancaire ou par versement au C.C.P. Paris 9062-62.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraissent depuis 1935, sans périodicité. Contiennent des monographies.

— 30 tomes, parus de 1935 à 1950. Liste sur demande.

— Nouvelle série en 3 parties depuis 1950 : A. Zoologie. B. Botanique. C. Sciences de la terre.

Prix variables suivant fascicules.

PUBLICATIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraissent depuis 1933, sans périodicité. Contiennent des monographies scientifiques ou biographiques.

Prix variables suivant les tomes.

ANNUAIRE DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraît depuis 1939. 7e année, 1953, 172 p., 300 fr.

CATALOGUE DE L'EXPOSITION DU TROISIÈME CENTENAIRE

Paru en 1935. 150 p., 8 pl., France : 200 francs, Étranger : 300 francs.

LES GRANDS NATURALISTES FRANÇAIS

1. **Buffon,** 1952, 245 p., 25 pl., 1.200 fr.
2. **Victor Jacquemont, Stendhal et le salon du baron Cuvier** (en préparation).

GUIDE GÉNÉRAL DU JARDIN DES PLANTES

Paru en 1954, 32 p., fig., 2 plans, 150 fr.

Toutes ces publications peuvent s'obtenir par échange.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ARCHIVES

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

SEPTIÈME SÉRIE

Source : MNHN, Paris

LISTE
PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ DES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Arrêtée au 1er Octobre 1956

NOM	CHAIRE	DATE de l'entrée en fonctions
*Édouard Bourdelle (1) . .	Zoologie (Mammifères et Oiseaux).	16 Juillet 1926.
*Paul Rivet	Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles.	6 Mars 1928.
*René Jeannel	Entomologie.	1er Octobre 1931.
Henri Humbert	Phanérogamie.	1er Octobre 1931.
*André Guillaumin	Culture.	10 Décembre 1932.
*Achille Urbain.	Éthologie des Animaux sauvages.	1er Janvier 1934.
*Camille Arambourg. . . .	Paléontologie.	1er Novembre 1936.
Jean Orcel	Minéralogie.	1er Mai 1937.
*Louis Fage	Zoologie (Vers et Crustacés).	1er Décembre 1937.
Charles Sannié.	Chimie organique.	1er Décembre 1941.
René Abrard	Géologie.	20 Décembre 1941.
Paul Vayssière	Entomologie agricole coloniale.	1er Janvier 1942.
Théodore Monod.	Pêches et Productions coloniales d'origine animale.	18 Août 1942.
Jacques Millot	Anatomie comparée.	1er Mars 1943.
Maurice Fontaine	Physiologie générale.	15 Mars 1943.
Édouard Fischer	Malacologie.	1er Décembre 1943.
†Léon Bertin	Zoologie (Reptiles et Poissons).	1er Août 1944.
Roger Heim	Cryptogamie.	1er Août 1945.
Auguste Loubière	Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles.	1er Août 1945.
Roland Portères	Agronomie coloniale.	1er Avril 1948.
Jacques Berlioz	Zoologie (Mammifères et Oiseaux).	1er Avril 1949.
Yves Le Grand.	Physique appliquée aux Sciences naturelles.	1er Juillet 1949.
Henri-Victor Vallois . . .	Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles.	1er Mars 1950.
*Lucien Chopard	Entomologie.	1er Août 1951.
Henri Lacombe.	Océanographie Physique.	1er Mars 1955.
Max Vachon	Zoologie (Vers et Crustacés).	1er Juin 1955.
Georges Kuhnholtz-Lordat	Écologie et Protection de la Nature.	1er Juillet 1955.
Eugène Séguy	Entomologie.	1er Janvier 1956.
Jean-Pierre Lehman	Paléontologie.	1er Avril 1956.
Jacques Nouvel	Éthologie des Animaux sauvages.	1er Août 1956.

(1) L'astérisque s'applique aux Professeurs honoraires.

Source : MNHN, Paris

ARCHIVES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

publiées par MM. les Professeurs-Administrateurs

SEPTIÈME SÉRIE

TOME IV

ÉDITIONS DU MUSEUM
36, Rue Geoffroy-St-Hilaire — Paris V^e^

1956

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE

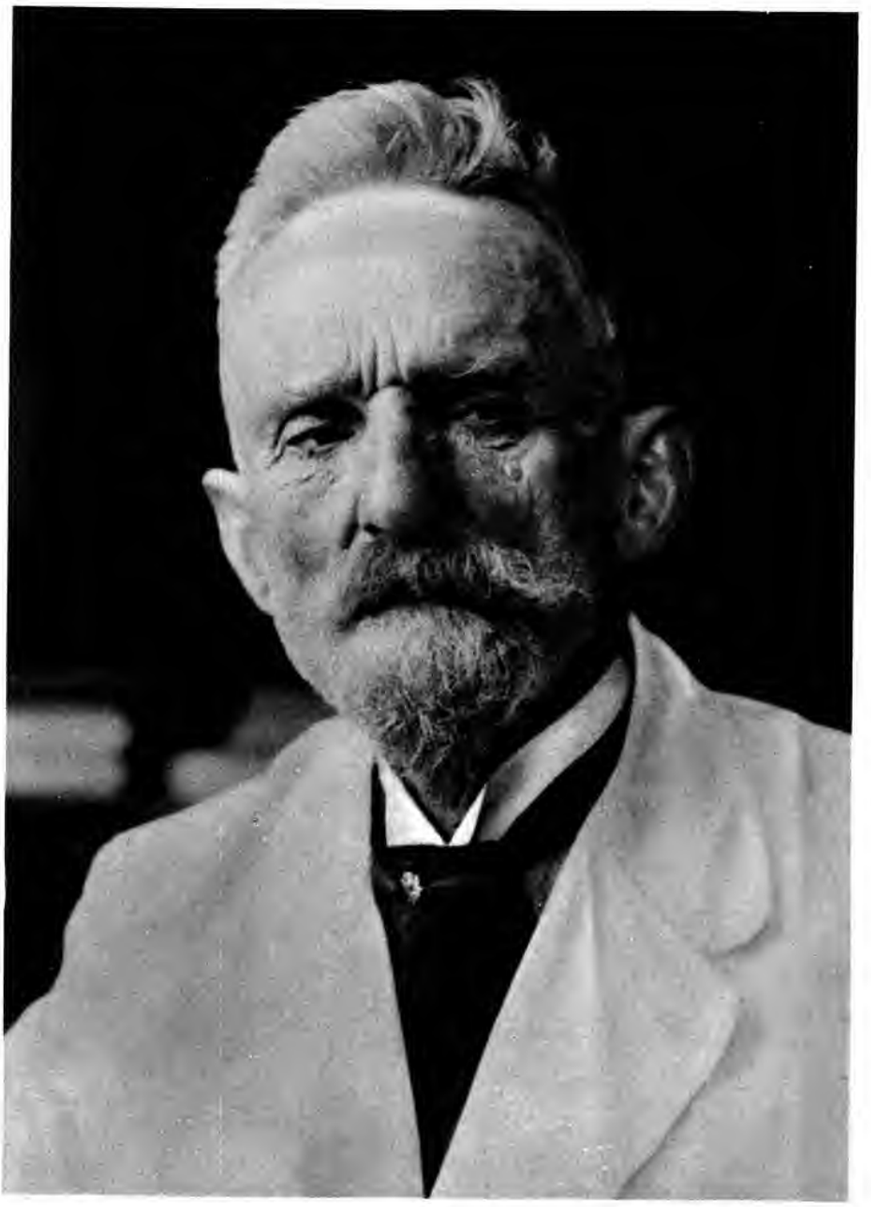
Louis-Eugène Bouvier, par E. Séguy VII

Nudibranches du Viet-Nam, par Jean Risbec, Préface de R. Serène et G. Ranson 1

Les Symphurus marbrés du Complexe Indo-Pacifique tropical, par Paul Chabanaud 79

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

LOUIS-EUGÈNE BOUVIER

(1856-1944)

par EUGÈNE SÉGUY,

Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle.

A une époque où la Science évolue rapidement, où la culture gréco-latine s'amenuise, où l'esprit de la profession libérale ne se comprend plus, où l'éducation se réduit, il est peut-être utile de montrer ce qu'était un savant d'autrefois, fils de paysans, qui, soumis à un idéal, s'est élevé de plus en plus et, après une vie de travail scrupuleux et acharné, sans chercher de récompenses, est mort pauvre, isolé, mais fier du devoir accompli.

Il ne s'agit pas de prendre parti, ni de faire la critique des faits et des idées transformistes qui ont dirigé l'œuvre résumée ici. Je me suis efforcé de ne pas m'éloigner du but, qui est un exposé objectif de la vie et des travaux de M. BOUVIER.

SA VIE ET SA CARRIÈRE

L'enfant qui devait être le Professeur Louis-Eugène BOUVIER naquit le 9 avril 1856, à Saint-Laurent-Grandvaux, arrondissement de Saint-Claude (Jura). Gai, intelligent et docile, il fait la joie de ses parents dont l'affection attentive ne fut jamais faible à son égard. « Il n'aurait pas fallu, m'a-t-il souvent répété, que j'esquive le moindre des commandements reçus de mon père. On aurait rapidement, avec rigueur, rendu sensible la notion du devoir. » Un peu turbulent au foyer paternel, il se montre très appliqué à l'école. Dès qu'il sut lire il fut avide de s'instruire. Après avoir aidé aux travaux des champs, il se réfugiait dans un grenier, où il étudiait une partie de la nuit, éclairé par un morceau de chandelle. Comme tant d'autres il commença l'étude des sciences naturelles par la détermination des plantes vulgaires, sous la direction de l'instituteur de son village. Dans sa soupente, pour soutenir sa veille et animer son incessant labeur, nous savons qu'il rêvait du succès et de la gloire qui devaient être sa récompense.

Il quitta de bonne heure la maison familiale pour élargir le cercle de ses études. En 1872 il entra à l'École Normale Primaire de Lons-le-Saunier, où pendant ses maigres loisirs il continue d'herboriser. A vingt ans, en 1875, il était instituteur adjoint à Clairvaux, au sud de son village natal. Trois ans après, en 1878, il est nommé maître adjoint à l'École Normale Primaire de Versailles. En 1881 il fut un des élèves reçus dans la première promotion admise à l'École Normale Primaire Supérieure de Saint-Cloud. Il en sortit avec le titre de Professeur à l'École Normale de Villefranche.

Source : MNHN, Paris

Très indépendant il se forma lui-même intellectuellement. Il refusa toute aide. Il voulait « arriver » seul. Lorsque, jeune étudiant, il dut passer un examen décisif, on lui proposa la protection de PASTEUR, son illustre compatriote. Il déclina l'offre avec violence, en disant que si on la lui imposait il abandonnerait l'enseignement. Il fut toujours ennemi des recommandations.

Cependant Edmond PERRIER, qui enseignait à Saint-Cloud, avait discerné les aptitudes remarquables de son élève pour les sciences biologiques. Il lui offrit une bourse au Muséum et l'accueillit à Paris en 1882.

A cette époque un choc intime provoqua chez M. BOUVIER une violente réaction. La proposition (peut-être sollicitée) d'Edmond PERRIER, et la volonté de s'y soumettre, opérèrent un changement radical dans la vie du jeune maître. Sans abandonner l'enseignement primaire, il se tourna vers l'enseignement supérieur. Boursier du Muséum de 1882 à 1885, il passa successivement le baccalauréat ès sciences, les deux licences physiques et naturelles, puis l'agrégation des sciences naturelles où il fut reçu premier. 1885 le trouva répétiteur d'Edmond PERRIER à l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud, où il fut chargé de la direction des conférences et manipulations zoologiques pour l'agrégation des lycées.

Stagiaire au Muséum en 1887, il fut nommé chef des travaux pratiques du laboratoire de Zoologie comparative de l'École des Hautes Études, alors dirigé par Edmond PERRIER. Ses recherches sur les Mollusques, qu'il étudiait avec passion depuis près de trois ans, lui permirent la rédaction d'une importante monographie, puis de soutenir d'une façon brillante une thèse de doctorat sur le *Système nerveux, la Morphologie et la Classification des Gastéropodes prosobranches*. Ce travail de plus de cinq cents pages, illustré d'une centaine de dessins originaux, fut publié dans les *Annales des Sciences naturelles*. En bouleversant les idées reçues sur la classification des Prosobranches, cette publication valut une certaine notoriété à son auteur, mais rien de plus.

Cependant il fallait vivre, et M. BOUVIER connaissait alors les difficultés de la vie matérielle. Tout en gardant ses fonctions au Muséum il se fit inscrire à l'École de Pharmacie, passa encore des examens et obtint le diplôme de pharmacien de 1re classe. En 1889 il fut reçu premier au concours d'agrégation des Écoles de Pharmacie, avec une thèse importante sur les Cétacés souffleurs, thèse inspirée, comme celle du doctorat, par Edmond PERRIER. Ce brillant travail lui valut d'être nommé Professeur agrégé à l'École de Pharmacie de Paris et suppléant à la chaire de Cryptogamie. M. BOUVIER reconnut que c'est grâce à l'enseignement de VAN THIEGEM, Professeur au Muséum, qui l'initia à toutes les connaissances de la botanique scientifique, qu'il put élaborer ses cours de Cryptogamie à l'École de Pharmacie et y introduire les notions de microbiologie acquises pendant deux périodes d'études à l'Institut Pasteur. Cette innovation, réclamée avec insistance depuis fort longtemps, fut très appréciée.

Malgré son enseignement botanique, M. BOUVIER fut élu en 1894 Président de la Société zoologique de France. Il cumula alors les fonctions de Professeur à l'École de Pharmacie et celles de sous-directeur au Laboratoire de Zoologie anatomique de l'École des Hautes Études. A ce moment il dut choisir entre deux voies : l'enseignement ou la recherche. Quoiqu'il dût lui en coûter matériellement, il choisit la recherche. Mais il devait rester à l'École de Pharmacie jusqu'en 1895, époque où il fut désigné par le directeur, M. JACOULET, pour être interrogateur de Sciences naturelles à l'école de Saint-Cloud.

Source : MNHN, Paris

Toujours en 1894, Émile BLANCHARD, âgé de 75 ans, prit sa retraite et libéra la chaire de Zoologie du Muséum. Deux compétiteurs, également connus par des travaux entomologiques importants, Jules KÜNCKEL et A. BRONGNIART, étaient candidats à la succession de BLANCHARD. L'Assemblée des Professeurs du Muséum, qui éprouvait des difficultés pour décider entre deux savants d'égale valeur, fit appel à M. BOUVIER qui, vivement soutenu par A. MILNE-EDWARDS et par E. PERRIER, fut nommé Professeur en 1895.

Ses travaux antérieurs ne le désignaient pas particulièrement pour occuper une chaire où les insectes formaient la majeure partie des collections. Mais dans ce nouveau domaine il fit résolument face aux difficultés. GIARD et MILNE-EDWARDS le présentèrent à la Société entomologique et il se mit à l'étude des insectes avec l'enthousiasme qu'il apportait à toute chose, réussissant à calmer le ressentiment de ses deux concurrents malheureux. Sous son impulsion le laboratoire qu'il dirigeait, profondément transformé, devint le centre d'une intense activité scientifique. Dès le premier jour ses collaborateurs trouvèrent en M. BOUVIER, et quoiqu'il en parût, un chef bienveillant, toujours prêt à les encourager dans leurs recherches et à leur procurer toutes les occasions de les rendre plus fructueuses.

Ses efforts lui valurent d'être élu à l'unanimité, en 1898, Président de la Société Entomologique de France. La même année cette Société le délégua au Congrès International de Zoologie à Cambridge.

L'année suivante, en 1899, M. BOUVIER commença l'installation de la galerie dite d'« Entomologie appliquée », dont le succès fut retentissant. Son activité sur les applications de la science lui valut d'être élu en 1900 membre associé de l'Académie d'Agriculture. En même temps il se présentait à l'Académie des Sciences, où la section de Zoologie le classa en troisième ligne au fauteuil d'Émile BLANCHARD, puis en deuxième ligne à la place laissée vacante par la mort d'Alphonse MILNE-EDWARDS. En 1901 l'Académie lui décerna le prix PETIT D'ORMOY. En 1902 il fut élu dans la section d'Anatomie et de Zoologie, en remplacement de Henri FILHOL, auteur des *Recherches sur les Mammifères des phosphorites du Quercy*. Il occupa le fauteuil où l'avaient déjà précédé d'illustres personnages : le médecin Philippe PINEL, Frédéric CUVIER, Henri MILNE-EDWARDS et l'anatomiste Constant SAPPEY.

Il inaugura la série de ses cours sur les Insectes par l'étude des Hyménoptères, qui donnèrent lieu en 1901 à un travail sur les *Bembex*, et furent couronnés en 1910 par un cours magistral sur les Abeilles. Le texte de ce cours, reproduit et diffusé par les Sociétés apicoles, fut plusieurs fois traduit en anglais.

En 1905, le Prince ALBERT DE MONACO organisait une campagne scientifique dans l'océan Atlantique. Il invita M. BOUVIER à en faire partie et l'emmena aux Baléares, à Madère, dans la mer des Sargasses et aux Açores. M. BOUVIER rapporta de cette croisière de nombreux échantillons, nouveaux ou rares, et des connaissances ou des impressions qui, disait-il, furent pour lui comme une « délicieuse et inoubliable leçon de choses ». Le calme et les merveilles de l'Océan le captivèrent, tandis qu'il découvrait l'attrait que peuvent avoir les terres éloignées pour le naturaliste.

Il rentra à Paris pour recevoir du Ministre de l'Agriculture, pour ses démonstrations d'entomologie appliquée, le Grand Prix de l'Exposition internationale de Liège.

Pendant la période qui précéda la guerre de 1914 et pendant la tourmente, il dirigea des publications, il augmenta les collections de son laboratoire, tout en élaborant des travaux personnels sur les Crustacés, les Onychophores et les Abeilles. Il a tenu à justifier par

Source : MNHN, Paris

lui-même ce qu'il écrivait de J.-H. FABRE « qui laisse aux générations nouvelles l'exemple d'une vie rendue féconde par un labeur passionné et par une noble indépendance ». Par une heureuse coïncidence, M. BOUVIER remplaça en 1915, à la Société Entomologique, comme membre honoraire, l'illustre entomologiste pour lequel il avait la plus vive admiration et dont il venait de publier l'éloge.

En 1924, M. BOUVIER devint Président honoraire de la Société zoologique de France, et en 1927 il fut nommé directeur de laboratoire des Hautes Études, ce qui augmentait encore, en admettant que cela fût possible, l'importance de son service.

L'Académie des Sciences l'avait élu en 1902 et il en resta longtemps le doyen d'élection. Il suivait les séances avec une assiduité exemplaire. Il représenta plusieurs fois l'Académie dans des Congrès, particulièrement au Congrès international d'Ithaca, où il put voir une dernière fois ses correspondants les savants américains. L'Académie des Sciences, qu'il présidait en 1925, tint à rendre hommage au magnifique effort scientifique si longtemps soutenu par M. BOUVIER en lui décernant en 1942 l'une de ses plus hautes récompenses, le Prix ALBERT DE MONACO.

Nommé Assesseur au Directeur du Muséum en 1920, il tint cette charge jusqu'en 1930. Membre du Conseil de l'Institut Pasteur depuis de nombreuses années, aux côtés de ses amis Émile ROUX et Alfred LACROIX, M. BOUVIER contribua vivement à la bonne marche et au succès de cette illustre Institution.

M. BOUVIER fit valoir ses droits à la retraite en 1932. Cette nouvelle situation, en lui laissant plus de temps libre, devait lui permettre de travailler davantage et avec plus de tranquillité. Il avait accumulé de nombreuses notes sur les sujets les plus variés. Onze années de travail ininterrompu ne devaient pas suffire à les épuiser. C'est à ce moment que parut la *Monographie des Saturnides* et que ses derniers travaux sur les Crustacés furent élaborés.

Pendant la longue période où il dirigea le laboratoire d'Entomologie du Muséum, M. BOUVIER sut s'attirer la reconnaissance des spécialistes de cette science. Son incessant labeur, son savoir étendu lui avaient acquis une notoriété universelle. C'est à ce titre qu'il fut élu en 1915 membre honoraire de la Société entomologique de France et acclamé Président d'Honneur en 1932, année où coïncidaient le Centenaire de la Société et le Congrès international. Sa carrière scientifique fut couronnée par la plus haute marque de respect et d'estime qu'une société savante puisse décerner, c'est-à-dire par le titre de Président honoraire de la Société. Ce rare honneur avait déjà été conféré à LATREILLE, à DUMÉRIL, à Léon DUFOUR, à Léon FAIRMAIRE. M. BOUVIER succéda à son ami Eugène SIMON, célèbre arachnologiste et ornithologiste réputé.

Il avait été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur en 1903, et Officier en 1913. Il fut promu Commandeur en 1932, à l'occasion de la commémoration du Centenaire de PASTEUR, manifestation dont il avait grandement assuré le succès. Il était titulaire de nombreuses distinctions et décorations étrangères. L'Étoile Polaire de Suède, qui lui avait été décernée sur les instances de son ami M. Y. SJÖSTEDT, fut une de celles qui lui fit le plus de plaisir : il en montrait le bijou avec une joie non dissimulée.

Parvenu à une situation élevée dans l'Enseignement supérieur, comblé de titres et d'honneur, M. BOUVIER sut conserver le goût d'une vie simple. Si l'on tient compte des travaux qu'il a réalisés, on s'accordera pour dire que sa carrière de naturaliste fut à juste titre exceptionnelle. Cependant il s'honora toujours d'être sorti de l'Enseignement primaire,

Source : MNHN, Paris

tenant à prouver par son exemple que l'instruction et la pensée ne sont pas des biens de famille et qu'avec un grand enthousiasme et une volonté tenace on peut atteindre le but choisi, quel que soit le point de départ. La culture intellectuelle ne l'avait ni déraciné ni déclassé, et sa vie exemplaire devait susciter quelques vocations.

SON ŒUVRE

En 1942, j'ai établi la liste des travaux de M. BOUVIER. Elle a été imprimée la même année dans les Annales de la Société entomologique de France, à la suite de la notice que lui a dédiée M. le Professeur R. JEANNEL. Une autre notice, rédigée par M. le Professeur L. FAGE, a paru en 1944 dans les *Annales des Sciences Naturelles* dont M. BOUVIER fut si longtemps le collaborateur, puis le Directeur. Ces listes comprennent près de cinq cents titres, mais ne font pas mention des notes de philosophie zoologique, des articles de vulgarisation et des discours prononcés en diverses occasions.

De cette œuvre immense se dégagent plusieurs grands travaux devenus classiques : ceux sur les Mollusques, les Péripates, les Crustacés, les Insectes, dont la grande monographie des Papillons séricigènes, sont les plus importants. On pourra y ajouter les minutieuses recherches sur les Mérostomacés et les Arachnides, les travaux anatomiques sur le plexus des Vertébrés, les maladies des Crustacés, les observations sur le commensalisme chez les Polypes madréporaires.

Ces travaux ont eu le plus souvent pour objet des groupes d'animaux peu connus dont la position zoologique incertaine donnait à M. BOUVIER l'occasion d'en rechercher les affinités et l'histoire, d'en étudier l'anatomie et la morphologie comparée, d'en observer sur les enchaînements et les rapports zoologiques les effets de l'adaptation, l'embryogénie, d'en établir la systématique, les distributions géographique et bathymétrique, d'étudier la paléontologie et l'éthologie. Il ne perdra jamais de vue les applications de la science et traitera plusieurs problèmes de zoologie économique.

Les Vers géphyriens commensaux étudiés par M. BOUVIER appartiennent au genre *Aspidosiphon*, ils se logent dans des coquilles vides de Gastéropodes sur lesquelles viennent se fixer bientôt des Polypes madréporaires. Ces derniers finissent par recouvrir la coquille et abritent complètement le Ver. Les Polypes s'accroissent avec ce dernier et lui ménagent à l'intérieur une cavité tubulaire de plus en plus grande. Cette cavité, souvent hélicoïdale, communique avec l'extérieur à travers le Polypier, par une série régulière de perforations qui amènent au Ver le courant d'eau respiratoire. M. BOUVIER constate que la même espèce de Ver peut vivre en commensalisme avec deux Polypes et, inversement, que la même espèce de Polype peut s'associer avec deux espèces de Vers. Un troisième hôte peut se superposer aux deux précédents et profiter du voisinage. C'est un petit Mollusque lamellibranche qui se loge entre le Ver et les parois de son tube.

En étudiant le commensalisme curieux qui s'établit entre les Géphyriens et les Polypes, M. BOUVIER est conduit à examiner une espèce des faluns de Dax, qui lui montre tous les indices de commensalisme caractérisant les formes actuelles.

Parmi les travaux remarquables et indiscutés de M. BOUVIER, on doit mentionner d'abord

Source : MNHN, Paris

ceux qui traitent de l'organisation, des affinités et des enchaînements des Mollusques Gastéropodes unisexués ou Prosobranches. Ils établissent l'homogénéité de cette classe et montrent que les formes hermaphrodites se rattachent aux formes unisexuées par l'intermédiaire d'espèces archaïques dont les Actéons sont les représentants actuels. Les Actéons hermaphrodites ont conservé la commissure nerveuse tordue des Gastéropodes unisexués et c'est par une détorsion progressive que ces groupes se sont différenciés.

Von IHERING divisait les Prosobranches en deux groupes indépendants : celui des Chiastoneures (Haliotide, Paludine, Cyclostome), qui présentent une commissure viscérale croisée, et celui des Orthoneures (Buccin, Porcelaine, Cône) où cette commissure se réduit à une anse courte et non croisée. M. BOUVIER s'aperçoit que ce groupement manquait de base et que tous les Prosobranches possèdent une commissure croisée. Les Orthoneures de Von IHERING sont des Chiastoneures dont l'anastomose secondaire a été confondue avec la commissure viscérale.

Diverses familles de Mollusques, entre autres celle des Cérithidés, se prêtent à cette démonstration. Les modifications lentes et progressives que subit l'anastomose permettent à diverses espèces de cette famille d'être rangées dans les Chiastoneures, d'autres dans les Orthoneures. Tous les intermédiaires s'observent entre ces deux extrêmes. Devant cet exemple frappant de l'enchaînement des espèces, la conversion de M. BOUVIER aux doctrines évolutionnistes fut complète, et ces doctrines constituèrent par la suite l'essentiel de son avoir scientifique.

Parmi les travaux qui ont provoqué des recherches et des discussions, on peut citer ceux qui traitent de l'origine de l'asymétrie des Mollusques et la monographie des Pleurotomaires. Dans les premiers, M. BOUVIER recherche la cause de l'asymétrie organique des Mollusques gastéropodes et de l'enroulement spiral que présentent ces animaux. Les études comparatives qu'il effectue sur les Ampullaires dextres et senestres lui montrent que la torsion du système nerveux est la même dans les deux formes et il en conclut que l'asymétrie organique des Ampullaires est indépendante du sens de l'enroulement de la coquille.

Grâce à leurs caractères archaïques les Pleurotomaires ont permis de fixer le processus par lequel les Gastéropodes se sont différenciés des Amphineures. En utilisant un tronçon de *Pleurotomaria quoyana*, pièce rarissime et de valeur inestimable qui lui fut confiée par Alexandre AGASSIZ, M. BOUVIER reconnaît avec Henri FISCHER que le système nerveux des Pleurotomaires provient de celui des Amphineures chitonidiens. Cette étude permet de tracer la marche probable de l'évolution chez les Prosobranches.

Ces recherches sur des animaux jusqu'alors inconnus ont soulevé un vif émoi parmi les zoologistes et provoqué de nombreux travaux qui corroborent ou combattent les conclusions émises par BOUVIER et FISCHER. Elles ont eu les honneurs d'une longue discussion au Congrès international de Zoologie de Berlin.

Les travaux sur les Onychophores ou Péripates mettent en évidence l'origine annélidienne de ces animaux, leur extrême variété, leurs enchaînements, leurs migrations à la surface du globe, les différences remarquables qui distinguent leur développement et la transformation lente et progressive de leurs espèces vivipares en espèces ovipares. Ces recherches, qui ont fait connaître la petite classe intéressante entre toutes qui établit un lien entre deux grands embranchements du règne animal, ont demandé quatre années de travail assidu et M. BOUVIER a épuisé dans ce but les collections du monde entier.

Source : MNHN, Paris

Envisagées à ce point de vue, les recherches zoologiques ne sauraient s'exercer sur des êtres plus curieux que les Onychophores. Avec leur apparence vermiforme, leur corps éminemment contractile et leurs nombreuses paires d'appendices, les Onychophores présentent des caractères ambigus qui les rendent énigmatiques dès le premier examen. Sont-ils Vers ou Articulés? Se rangent-ils dans l'un ou l'autre groupe, ou tiennent-ils des deux à la fois? Ces animaux dont la structure paraît si simple et l'extérieur si modeste ne laissent pas de mettre en défaut nos systèmes de classification. Ils doivent leurs affinités déconcertantes à une extrême ancienneté que nul ne conteste aujourd'hui, encore qu'ils soient inconnus à l'état fossile. Beaucoup plus archaïques que les Pleurotomaires parce que moins différenciés, ils montrent dans leur organisation l'histoire de la vie, aux âges lointains où les êtres s'essayaient vers les formes actuelles. Ce sont les survivants d'une époque depuis longtemps révolue. S'ils ont traversé les siècles en conservant intacts la plupart de leurs caractères, ce n'est pas sans subir une évolution propre dont il est intéressant de suivre les détails. Issus de formes aquatiques, ces animaux se sont adaptés à la vie terrestre et ont subi de ce fait des transformations progressives qui constituent un des traits les plus singuliers de leur histoire. Au point de vue de leur nutrition embryonnaire, ils se présentent à nous comme des protées. Aucun groupe dans le règne animal ne permet de montrer avec plus d'évidence que le possible dans la matière finit toujours par devenir un fait.

M. BOUVIER commence par montrer que ces animaux présentent un mélange de caractères qui appartiennent aux Annélides, les néphridies et le système nerveux, et de caractères propres aux Arthropodes, comme les mandibules et le vaisseau dorsal. Il dit ensuite que l'adaptation à la vie terrestre a pour conséquence une organisation particulière; à partir des espèces les plus primitives du genre *Peripatus*, il dégage l'évolution des lignées; il montre que les segments du corps se réduisent à un nombre qui finit par être fixe dans une même espèce chez les formes terminales du groupe.

L'ensemble des travaux sur les Péripates comprend plus de vingt mémoires. Ils ont permis l'élaboration de la monographie des Onychophores parue en 1907 dans les *Annales des Sciences Naturelles*. C'est un modèle de recherches anatomiques et embryologiques bien comprises, qui a pour conclusion des généralités remarquables sur la phylogénie et la biogéographie d'un groupe d'animaux particulièrement anciens.

Les recherches sur les Mérostomacés ont été entreprises sur la demande de Henri VIALLANES, ami particulièrement cher de M. BOUVIER, qui désirait connaître la structure intime des centres nerveux de la limule. M. BOUVIER recherche le lieu d'origine et le champ de distribution des différentes paires nerveuses. Ses études, poursuivies vers 1891, montrent la duplicité des nerfs ocellaires réunis sur une partie de leur trajet, comme l'avait établi A. MILNE-EDWARDS, que les deux nerfs frontaux inférieurs aboutissent à la fossette prébuccale, et que les deux nerfs tégumentaires récurrents ne sont pas des nerfs frontaux, mais innervent la face ventrale du céphalothorax au niveau et en arrière de la région des yeux composés. Les nerfs tégumentaires antérieurs ne sont pas munis de branches récurrentes postérieures : c'est le rameau interne qui joue le rôle de nerf tégumentaire frontal. Cet important travail a permis à VIALLANES de publier quelques mois avant sa mort le mémoire que l'on connaît sur les centres nerveux de la Limule.

La ponte et le développement d'un Pseudoscorpion, le Garype saxicole, longuement étudiés en 1896 par M. BOUVIER lui permettent de préciser que les embryons se nourrissent

Source : MNHN, Paris

aux dépens d'une sécrétion que rejette la mère au centre de la masse formée par la ponte. Ses observations confirment celles de Jules BARROIS sur les *Chelifer*.

Les nombreuses monographies que M. BOUVIER a consacrées à la classe des Crustacés sont relatives à des sujets très divers, mais la plupart ont eu pour but de mettre en évidence les enchaînements naturels des animaux de ce groupe et le rôle qu'ont joué les influences adaptatives sur la formation de ces enchaînements. Ses études systématiques et faunistiques n'ont pas eu d'autre objectif, et en décrivant une forme nouvelle il a bien moins songé à enrichir la nomenclature zoologique qu'à réunir par un nouveau chaînon des êtres qu'on avait crus isolés jusque-là.

Les observations d'anatomie comparée, de morphologie et de distribution géographique sont inséparables des études systématiques proprement dites et contribuent comme elles à donner quelque lumière sur l'origine et l'enchaînement des formes.

La morphologie comparée, qui est la synthèse des documents fournis par la systématique, acquiert une importance considérable dans le groupe des Crustacés en raison de la multiplicité des appendices de ces animaux, et du polymorphisme qu'ils présentent à la suite des influences adaptatives. La morphologie donnera aux zoologistes et aux paléontologistes des documents précieux sur l'histoire ancienne et actuelle de ces animaux.

Dans la classe des Crustacés, M. BOUVIER met en évidence : l'origine homarienne des Crabes; la double filiation, la convergence, les migrations et les déplacements bathymétriques des Paguriens cancériformes *(Lomis* et *Lithodes)* ; le mécanisme de l'adaptation des Décapodes aquatiques à la vie terrestre et les importantes modifications adaptatives qu'a subi l'appareil circulatoire artériel des Anomoures et des Crabes; les diverses relations qui existent suivant les groupes entre les Crustacés des profondeurs et ceux de la région littorale; l'étude des mutations chez les Crevettes de la famille des Atyidés.

Les travaux sur l'anatomie des Crustacés décapodes ont eu pour point de départ une observation fortuite faite par M. BOUVIER au laboratoire d'Edmond PERRIER pendant les exercices de dissection effectués par les étudiants. L'un d'eux avait injecté le système artériel d'une Écrevisse. Il fit la préparation classique de ce système, en esquissa un croquis, et partit en abandonnant l'animal. La préparation, reprise avec précaution par M. BOUVIER, mit en évidence des faits qu'il ne s'attendait pas à trouver sur un animal aussi connu.

La variété des faits nouveaux et leur importance au point de vue des affinités des divers Crustacés devaient attirer l'attention. L'Écrevisse étant si peu connue, l'organisation des Décapodes beaucoup plus rares devait l'être bien moins encore. De cette considération sont nées toute une série de recherches d'anatomie comparée sur les Crustacés macroures, brachyoures ou anomoures. Plusieurs de ces études sont condensées dans les *Recherches anatomiques sur le système artériel des Crustacés décapodes* publiées dans les *Annales des Sciences Naturelles* de 1891.

Par ses nombreux travaux sur les Décapodes abyssaux, parus entre 1890 et 1902, M. BOUVIER a été placé au premier rang des maîtres en carcinologie. Certaines de ces recherches furent descriptives et faites en collaboration avec Alphonse MILNE-EDWARDS. Les autres, propres à M. BOUVIER, sont des œuvres synthétiques où il établit ou renouvelle la classification de certains groupes importants. Ce qui donne toute leur valeur à ces recherches c'est l'abondance extraordinaire des matériaux qui leur ont servi de base. En dehors des importantes collections de Crustacés réunies au Muséum par les deux MILNE-EDWARDS,

Source : MNHN, Paris

M. BOUVIER a disposé pour ses études des nombreuses formes abyssales recueillies dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique, par les dragages de STIMPSON et d'Alexandre AGASSIZ, effectués sur les bateaux américains Bib, Hassler, Blake; par les expéditions françaises du Travailleur, du Talisman, organisées par A. MILNE-EDWARDS, E. PERRIER et A.-F. MARION dans l'Atlantique oriental; par les recherches faites par Ed. CHEVREUX dans la région des îles du Cap-Vert à bord de son yacht Melita; par les campagnes du Prince de MONACO (Hirondelle, Princesse Alice). A ces matériaux inestimables ainsi recueillis sont venues s'ajouter les espèces provenant de diverses missions étrangères. Et l'on peut dire sans exagération que peu de zoologistes ont eu entre les mains une collection aussi exceptionnelle.

Les travaux synthétiques ont pour base la morphologie comparée des nombreuses espèces abyssales et pour couronnement l'application de ces données à la classification. Ces synthèses permettent à M. BOUVIER de résoudre les problèmes posés par la répartition des espèces et le peuplement des grands fonds océaniques. L'un des plus importants de ces travaux, élaboré en collaboration avec A. MILNE-EDWARDS, embrasse toutes les formes connues de la famille abyssale des Galathéidés. Les recherches sur les Paguridés, les Dromiidés et les Dorippidés ont le même caractère et sont de même valeur, grâce à l'étude de nombreuses espèces des profondeurs.

On sait que les phénomènes adaptatifs sont remarquables chez les Pagures. Les études de M. BOUVIER lui permettent d'établir l'origine homarienne de la famille et de démontrer que les *Lithodes*, par exemple, sont des Paguriens ayant abandonné leur coquille et évolué vers la forme Crabe. Les Dorippes se présentent comme un groupe ancien dont le centre de dispersion se trouve dans la mer Caraïbe. Les Dromiidés littoraux lui apparaissent comme un groupe intermédiaire entre les Crabes et les Homariens. Les Galathéidés abyssaux, qui ont émigré du littoral vers les profondeurs, lui montrent l'évolution régressive des yeux. A mesure que ces Crustacés avançaient vers les abysses, leurs yeux, d'abord médiocres, se sont dilatés pour percevoir la faible lumière qui les entourait, ils perdent ensuite leurs éléments sensoriels, s'atrophient et se couvrent d'épines; l'animal devenu aveugle développe des poils sensoriels spéciaux sur les antennules.

La *Monographie des Atyidés*, Crevettes répandues dans les eaux douces du monde entier, donne à M. BOUVIER l'occasion de développer ses idées sur les mutations évolutives observées chez les Caridines. Cet ouvrage, de près de 400 pages et plus de 700 figures, publié en 1925, représente de longues années de travail. Commencé en 1903, il a été terminé en 1917, c'est-à-dire à une heure critique de la Grande Guerre. Pour plusieurs raisons il n'a été publié qu'en 1924, la principale étant la modification subie par la chaire des Arthropodes, qui a fait sortir les Crustacés du service de M. BOUVIER. Celui-ci reconnaît d'ailleurs que l'étude des Insectes accapare tellement son temps qu'il ne peut, à son vif regret, s'occuper de Crustacés et compléter la monographie des Atyidés comme il le souhaiterait.

Mais il croit avoir donné à ce travail, tel qu'il se présente, une base suffisamment solide en étudiant minutieusement deux types extrêmes des familles Caridine et Ortmannie, et en soumettant à l'investigation de nombreuses espèces intermédiaires. La partie descriptive de l'ouvrage met en évidence les variations connues des diverses espèces. Ces observations groupées en faisceau permettront de chercher la signification de cette étude au point de vue évolutif.

Source : MNHN, Paris

Les Atyidés sont des animaux qui, en dehors de tout croisement et de toute régénération hypotypique, donnent simultanément des individus de leur espèce et des formes du type générique immédiatement supérieur. Les Atyidés franchissent d'un saut brusque le hiatus compris entre deux genres et, ce saut réalisé, ne retournent pas en arrière. Ces animaux se transforment et évoluent par des variations brusques ou mutations. Ils montrent à M. BOUVIER que le transformisme est une réalité, non pas seulement une hypothèse.

Mais les espèces douées de ces qualités sont rares, et l'on est si peu habitué à voir le transformisme en action que les phénomènes qu'elles présentent passent inaperçus ou suscitent des explications plus conformes aux faits coutumiers. On regardait comme indépendantes la forme mutante et sa mutation. Il paraît si étrange de voir des *Caridina* produire des *Ortmannia* et les *Ortmannia* des *Atya* que l'esprit invoque normalement l'hypothèse des croisements, qui substitue au transformisme créateur l'hybridation conservatrice. Les Atyidés offrent tous les stades de cette création.

Ici M. BOUVIER reprend une nouvelle fois la comparaison faite par A. GIARD, qui montre comment les influences du milieu peuvent provoquer des mutations : « Le caractère qui apparaît tout à coup dans une mutation n'est que la manifestation subite d'un état qui a pu être préparé très lentement chez les ancêtres de l'individu où il apparaît. Pour obtenir une réaction chimique, pour faire virer la coloration d'un liquide il faut souvent ajouter goutte à goutte le réactif jusqu'au moment où, tout à coup, la réaction se produit et la coloration nouvelle apparaît. » Cette comparaison peut s'appliquer aux mutations évolutives. Celles-ci, en raison de leur amplitude, doivent subir longuement l'influence persistante du milieu.

Au cours de sa généalogie l'espèce accumule une certaine puissance d'évolution qu'elle dépasse à un moment donné et en divers sens, pour atteindre le type générique supérieur où elle doit se fixer. M. BOUVIER compare ce phénomène à l'accumulation d'énergie que l'on observe chez les jeunes et qui se manifeste brusquement par la maturité sexuelle — ou encore à la longue genèse de certaines maladies qui se manifestent tout à coup, par exemple les infections inapparentes. C'est de ce point de vue seulement qu'est vrai le principe de LEIBNITZ : « La nature ne procède point par saut. »

Ces phénomènes peuvent être rapprochés des métamorphoses que subissent certaines espèces animales. Les mutations évolutives élaborées lentement réalisent dans la phylogénie d'un type la même transformation subite que les métamorphoses dans l'ontogénie d'un individu : c'est ce que M. BOUVIER appelle les « phylomorphoses ». L'*Atya* s'est élaboré dans l'*Ortmannia* et celui-ci dans les *Caridines*, comme la Langouste s'élabore dans son phyllosome hyalin et foliacé. La première élaboration a réclamé des milliers d'années, tandis que la seconde ne demande que quelques mois.

Les observations accumulées par M. BOUVIER sur les Atyidés ont pour lui « la valeur convaincante d'une preuve expérimentale ». Les mutations évolutives qui se produisent sous ses yeux réalisent un progrès brusque dans la phylogénie. Il se demande si la plupart des hiatus que l'on observe dans la série animale et dans la série végétale ne sont pas dus à cette cause. Certaines de ces lacunes apparaissent importantes faute de connaître les intermédiaires entre les formes extrêmes. Ces intermédiaires inconnus ont pu se produire lentement, progressivement, par de minuscules hérédités successives.

La période noire qui s'étend de 1936 à 1944, date de la mort de M. BOUVIER, sera

Source : MNHN, Paris

occupée par des études sur les Crustacés. Il présente à l'Académie des observations relatives à l'Écrevisse et des études complémentaires sur les pattes des Crustacés décapodes astacomorphes. Auparavant, de 1918 à 1938, il se sera occupé d'Insectes, soit pour publier des travaux synthétiques, soit pour établir ses grandes monographies d'analyse sur les Hyménoptères ou les Lépidoptères séricigènes.

Les « *Habitudes des Bembex* » est le titre d'une monographie éthologique dans laquelle sont comparées, en tenant compte des idées alors nouvelles, les mœurs des Guêpes prédatrices qui font partie de la famille des Bembécines. Consacré pour une part à la critique des travaux antérieurs, cet ouvrage met en évidence les variations de l'instinct dans une même espèce, ses modifications progressives chez les divers représentants de la tribu et la marche probable de l'évolution psychique dans la famille des Vespidés. Il renferme des observations originales et la relation d'expériences sur le retour au nid des Guêpes, expériences qui établissent que l'on accorde trop facilement des facultés mystérieuses aux insectes.

Au Muséum l'enseignement de M. BOUVIER a porté pendant plusieurs années sur les mœurs des Hyménoptères, Abeilles, Guêpes et Fourmis. Il en a tiré des livres qui ont eu, en leur temps, une vaste audience et un grand retentissement. En 1900 et 1901 paraissent les travaux sur les Abeilles et sur leurs rapports avec les fleurs, travaux immédiatement traduits en plusieurs langues. En 1910, son cours aura pour sujet les Abeilles mellifères. Ses leçons, suivies par de nombreux auditeurs, seront publiées et illustrées par le dessinateur A.-L. CLÉMENT.

Admirateur de J.-H. FABRE, M. BOUVIER devenait de plus en plus enthousiaste de ses théories, surtout après les séjours qu'il put faire à l'Harmas de Sérignan. Comme lui, il fut passionné par les études sur la psychologie de l'insecte. Il le montre dans son livre sur la « *Vie psychique des Insectes* », paru en 1918, où il s'efforce de saisir le mécanisme de l'évolution psychique de ces animaux. Dans la partie méthodique de cet ouvrage, il analyse le déterminisme des actes réflexes des insectes en appuyant son argumentation sur des observations contrôlées ou des résultats expérimentaux. Dans la partie spéciale, il aborde les problèmes que posent les rapports des insectes avec les fleurs, problèmes qui le préoccupent depuis vingt ans. Il étudie encore la faculté d'orientation, le déterminisme du sexe, la vie sociale.

L'observation des insectes sociaux le conduit à publier un autre livre, « *Le Communisme chez les Insectes* », dans lequel M. BOUVIER expose ses idées sur l'évolution du phénomène social. Ce livre a contribué à mettre un peu d'ordre dans les problèmes posés par les aspects multiples des sociétés d'insectes.

D'autres monographies seront consacrées aux guerres d'insectes, aux mœurs des Fourmis, à l'instinct chez les Hyménoptères paralyseurs, et à la mémoire chez les insectes.

Tous ces travaux analytiques ont donné lieu à une synthèse publiée sous le titre : « *Habitudes et métamorphoses des Insectes* ».

En 1917, la transformation de la chaire des Arthropodes, qui divise les collections, fait abandonner l'étude des Crustacés par M. BOUVIER. On sait comment ses recherches sur les Caridines furent brusquement interrompues en 1917. Après la période de réorganisation, M. BOUVIER aborde, en 1923, la morphologie des Insectes en étudiant un groupe particulier

Source : MNHN, Paris

de Lépidoptères, les Saturnidés. En orientant ainsi ses recherches, il pense surtout à faire connaître les Lépidoptères sériciqènes, insectes éminemment utiles. Dans ce but il se rend plusieurs fois à Lyon, à la Condition des Soies, pour visiter les collections qui y sont conservées. Pour compléter ses études, il se fait communiquer des documents par les musées étrangers.

Douze années ont été consacrées à parfaire ses connaissances sur les Saturnidés. Ce sont des papillons nocturnes qui ont pour type le grand paon de nuit *(Saturnia pyri)*. Dans ces études, M. BOUVIER affirme sa conviction que les systématiciens doivent jouer le rôle d'éclaireurs dans les recherches de biologie. Cette monographie doit être pour les entomologistes un instrument de travail qui permettra de préciser les caractères de ces papillons et de coordonner leur groupement.

Forcément localisés dans le domaine étroit de quelques espèces, le cytologiste, le généticien, le physiologiste ne peuvent s'aventurer dans le champ illimité des êtres vivants pour y découvrir les formes dignes d'intérêt. C'est au faunisticien familier de la systématique que revient la charge de signaler ces formes et d'en donner la signification précise. Après cette déclaration, M. BOUVIER revient aux idées qui lui sont chères. Ce travail en fournit un exemple. Parmi les 210 espèces qu'il signale, une est mise en relief à cause de la transformation brusque qu'elle subit actuellement : c'est le *Syssphinx rubicunda* Fabricius, qui présente, dit M. BOUVIER, « à l'état de chenille la forme parfaite des *Anisota*, mais qui évolue durant la nymphose pour prendre la forme adulte d'un *Syssphinx* typique... On connaît cette espèce depuis près de deux siècles et il m'a fallu un examen systématique minutieux pour mettre en évidence la profonde mutation évolutive qu'elle présente... C'est une étude systématique semblable qui me fit jadis découvrir en 1904 et 1912, chez les Crevettes de la famille des Atyidés, la mutation évolutive actuelle des *Caridina* à *Ortmannia* et des *Ortmannia* à *Atya*... Là comme chez les *Syssphinx* on peut étudier le transformisme, non point en théorie, mais sous sa forme agissante, modifiant par addition de larges phénomènes l'hérédité générale et la phylogenèse, en dehors du champ plus étroit de la génétique et de l'hérédité raciale... Si les travailleurs veulent apporter de nouvelles lumières sur les règles transformatrices qui dirigent l'évolution de la vie, c'est à des espèces semblables qu'ils devront s'adresser.

« Les systématiciens en ont signalé quelques-unes, on en trouvera sûrement d'autres, pas autant toutefois qu'on pourrait le supposer : car il faut des siècles au milieu pour élaborer les mutations évolutives, et le phénomène brusque de la mutation ne peut se produire que lorsque cette élaboration a pris fin. »

En dehors de ses études de psychologie entomologique, il est utile de rappeler la part importante prise par M. BOUVIER pour le développement des recherches sur les Insectes piqueurs. Il a contribué à éveiller l'attention des parasitologues sur certaines catégories d'Arthropodes, vecteurs obligatoires ou occasionnels de dangereuses maladies. Il a mis en valeur et fait connaître les mémorables découvertes qui ont enrichi, vers la fin du siècle dernier, le patrimoine de la médecine et de l'hygiène en montrant le rôle des insectes hémophages dans la transmission des affections microbiennes et parasitaires du sang.

Lorsqu'en 1906, sous les auspices de la Société de Géographie, fut décidé l'envoi en Afrique équatoriale d'une mission scientifique pour l'étude de la maladie du sommeil et des Glossines, il établit en collaboration avec GIARD et LAVERAN le programme de recherches

Source : MNHN, Paris

zoologiques sur lesquelles devaient porter les travaux de la mission. C'est à ce moment qu'il a rédigé ses instructions pour les recherches à effectuer au Congo et sa notice sur la récolte des Diptères qui piquent pour sucer le sang.

Pendant plusieurs années, M. BOUVIER consacra au Muséum et à l'Institut Pasteur une série de leçons et de démonstrations d'entomologie à l'usage des médecins et des hygiénistes coloniaux. En 1910-1911, dans son cours sur les Diptères, il résume nos connaissances sur ces insectes. Il parlera surtout des espèces vulnérantes et de la triste célébrité des mouches. Il examine leurs caractères, dénombre les principales formes et insiste pendant plusieurs leçons sur les maladies qu'elles provoquent, et sur la manière dont elles jouent ce rôle infectieux.

Les recherches de M. BOUVIER sur les Mammifères adaptés à la vie aquatique ont eu pour point de départ sa thèse d'agrégation de l'École de Pharmacie sur les Cétacés souffleurs présentée en 1889. Cette année verra encore paraître plusieurs travaux sur les Vertébrés.

M. BOUVIER étudie à plusieurs reprises le Rat d'eau, le Phoque et le Dauphin. Il fait connaître les sinus hépatiques chez le Dauphin, le Marsouin et la Balénoptère à rostre, et ayant acquis des connaissances suffisantes sur les organisations des Cétacés, il en tire parti pour faire l'étude anatomique d'un *Hyperoodon* femelle de 7 mètres de long qui vint échouer sur la plage de Saint-Vaast le 28 août 1891.

L'étude de la circulation artérielle du Phoque (1892) lui permet de constater la présence du réseau subpleural et d'anastomoses importantes entre les artères intercostales. Mais le résultat le plus intéressant de ces recherches a été de montrer chez le Phoque des plexus thoraciques dont on croyait que les Pinnipèdes étaient dépourvus.

Toutes ces études ont eu pour but de prouver l'adaptation particulière des Mammifères à la vie aquatique. Elles montrent que les plexus vasculaires des Cétacés sont infiniment moins développés chez les Xiphoïdes et les Baleines que chez les Cétacés à dents. Ces derniers seraient donc les plus éloignés des Mammifères terrestres.

Pendant trente-cinq ans M. BOUVIER a été Professeur au Muséum. Il y laissera un souvenir durable. Loin de se consacrer uniquement à la réorganisation du laboratoire d'Entomologie, qu'il a profondément transformé et progressivement muni de l'outillage nécessaire à des recherches modernes, bien que n'ayant à sa disposition que des crédits restreints et hésitant par scrupule à se faire attribuer des subventions, il a encore fait de ce laboratoire un centre d'études accueillant à tous.

Dès sa nomination en 1895, il a compris la place qu'il fallait donner aux entomologistes amateurs, dans une science où les travaux importants étaient dus à Léon DUFOUR, J.-H. FABRE, E. SIMON, H. BROLEMAN, L. BEDEL, J. de JOANNIS et tant d'autres. Il ouvrit largement à tous un laboratoire qui avait été avant lui inexorablement fermé. Il sut intéresser à son travail des mécènes comme le banquier E. BOULLET, le Dr H. MARMOTTAN, le baron E. de ROTHSCHILD, Guy BABAULT, B. ZAHAROFF.

Le résultat fut un accroissement rapide par des dons multiples des collections du laboratoire, qui sont aujourd'hui les plus riches du monde, et le développement des recherches entomologiques de tous ordres, aussi bien en France métropolitaine que dans les territoires d'outre-mer.

Source : MNHN, Paris

En 1896, M. BOUVIER obtint que A. DOLLFUS donne au laboratoire les très nombreux doubles de sa collection d'Isopodes; l'année suivante, c'est Ed. CHEVREUX qui donne la moitié de sa collection d'Amphipodes. Il recueille l'importante collection d'Émile RAGONOT. Entre temps il inaugure au laboratoire la première exposition d'Insectes, celle du Consul A. RAFFRAY, et Henri DEYROLLE donne à M. BOUVIER, pour les collections de la Maison, la tabatière en laque du Japon ayant appartenu à LINNÉ.

En 1901, M. BOUVIER recueille des dons considérables, plus de trente mille insectes de tous ordres, offerts par le Dr H. HARMAND, par le Dr DECORSE, par A. WEISS. En 1902, le Dr BONNET donne une collection d'Orthoptères de la région méditerranéenne, M. BROLEMAN offre une très importante collection de Myriapodes, le banquier E. BOULLET fait don d'une magnifique collection de Lépidoptères.

On voit par ces exemples de dons faits spontanément, ou par les legs qu'il a provoqués, que M. BOUVIER avait une idée directrice dont il ne s'est jamais départi : « enrichir son laboratoire ou le Muséum ».

En 1905, dans un rapport au Directeur de l'établissement, puis au Ministre, M. BOUVIER reconnaît que chaque année les correspondants remettent au laboratoire « pour le moins autant de richesses que leurs prédécesseurs pendant une période dix fois plus longue ». En 1908 il prend l'initiative d'une souscription pour la collection REGIMBART; en 1915 il réunit des fonds pour acquérir la collection CHATANAY et plus tard il achète la précieuse collection RAFFRAY. Ces quelques exemples suffisent à montrer la part importante que M. BOUVIER a prise pour l'enrichissement des collections de son laboratoire.

La zoologie appliquée utilise les documents fournis par l'éthologie. M. BOUVIER a publié un certain nombre de travaux consacrés à cette branche de l'histoire naturelle. Les principaux ont pour objet l'étude d'un Diptère entomophage parasite du Ver à soie, les ravages provoqués par les Termites sur les câbles télégraphiques souterrains. Il fait remettre en vigueur la loi du 28 ventôse an XII de la République (mars 1796) tombée en désuétude, pour la destruction du Liparis cul-brun et des nids d'hiver de cet insecte. Il étudie et indique les remèdes pour combattre la maladie bacillaire des Langoustes et la peste de l'Écrevisse.

Par ses fonctions de professeur d'Entomologie au Muséum, M. BOUVIER s'est trouvé en contact permanent avec toutes les personnes qui ont à se plaindre ou à se servir des Arthropodes. Il tient cabinet ouvert et donne des consultations continuelles.

Les matériaux fournis à propos de ces consultations, et ceux qui étaient accumulés depuis des années au Muséum, ont permis à M. BOUVIER de faire installer dans les galeries de l'établissement une importante collection consacrée à l'Entomologie appliquée et à la biologie des Arthropodes. En dehors des échantillons distincts qui s'y comptent par milliers, cette collection contient de nombreux cadres illustrant l'histoire biologique des Arthropodes utiles et nuisibles. L'animal est montré aux différents stades de son évolution, sur la plante dont il se nourrit, représentant les dégâts qu'il commet, soit en nature, soit illustrés par un dessin ou une aquarelle. L'ensemble est accompagné d'une notice explicative qui résume ce que l'on sait sur l'espèce considérée.

Cette collection a rendu à tous des services importants dans le domaine de l'enseignement proprement dit et du développement des études entomologiques. Cette installation eut à l'époque un succès retentissant.

Source : MNHN, Paris

C'est encore par sa ténacité que M. BOUVIER a obtenu l'édification de nouveaux laboratoires qui furent mis en service en 1924. C'est lui qui, au moment des fêtes du Centenaire de PASTEUR, obtint que l'on autorise une souscription publique, et qui a permis la construction du Vivarium du Jardin des Plantes dont le succès s'affirme sans cesse.

Il a laissé un laboratoire équipé pour le travail moderne, avec toutes les possibilités de recherches morphologiques. On ne peut que louer l'esprit pratique avec lequel ont été élaborés les plans du nouvel immeuble édifié avec la collaboration de son collègue de l'Institut, M. PONTREMOLI. M. BOUVIER était pourtant un zoologiste de l'ancienne école, travaillant à la loupe de LACAZE-DUTHIERS. Il se défiait des microscopes modernes. Il leur préférait un vieux modèle à coulisse, sans appareil d'éclairement. Il ne voulait pas se servir d'une lampe électrique et il m'a dit un jour qu'il aimait mieux la lampe à huile.

Le rôle joué par M. BOUVIER comme directeur de grandes publications scientifiques fut très important. En 1902, après de nombreuses démarches, il entreprend la diffusion des magnifiques images reproduisant des galles de Cynipides de la collection du Dr Jules GIRAUD. C'est la reproduction fidèle d'un recueil de figures originales, exécutées par un artiste autrichien de grand renom, J. STROHMAYER. M. BOUVIER entend, par cet ouvrage, être utile à ceux qu'il sait disposés à tirer parti des trésors accumulés dans son laboratoire. Cependant ce travail, publié dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, en 1907, lui procura « quelque amertume » en provoquant une aigre polémique avec l'Abbé J.-J. KIEFFER dont le caractère hargneux recherchait activement toutes les occasions de manifester contre les « savants officiels ».

En 1904, M. BOUVIER dirige la publication des travaux de la Mission Pavie en Indochine. Il en résultera plusieurs volumes de monographies diverses et une merveilleuse publication illustrée de belles figures.

Entre temps il prend la direction des *Annales des Sciences Naturelles*, laissée vacante par la mort de son maître, Edmond PERRIER, survenue le 31 juillet 1921.

Les résultats scientifiques du voyage du baron Maurice de ROTHSCHILD en Éthiopie et en Afrique orientale anglaise sont publiés en 1922. Tous les animaux recueillis pendant les deux campagnes de la mission M. de ROTHSCHILD ont été offerts au Muséum. Les insectes et autres articulés s'y trouvaient en grand nombre, et leur qualité méritait un ouvrage spécial. M. BOUVIER, aidé de M. L. BERLAND et de P. LESNE, en a surveillé l'exécution scientifique et matérielle.

Ce double travail fut considérable. Il s'agissait de répartir les matériaux entre plus de 50 spécialistes et quantité de dessinateurs, de graveurs et de coloristes. Un certain temps fut nécessaire pour harmoniser ces efforts et pour aboutir finalement à deux volumes de texte et à un atlas de plus de cent planches gravées ou lithographiées, représentant plus de deux mille espèces. Grâce à la libéralité de M. de ROTHSCHILD, l'ouvrage revêt une forme superbe que l'on ne reverra plus jamais dans les publications analogues. Une œuvre semblable exigerait maintenant de telles dépenses qu'il est impossible de l'envisager.

Au début de sa carrière, M. BOUVIER eut des relations sinon cordiales, du moins courtoises, avec certains savants allemands, dont les plus connus furent Ludwig PLATE, von JHERING et von ERLANGER. Il est certain qu'en 1914 la publication du manifeste des « 93 » l'a profondément blessé. Il pensait, à tort ou à raison, que les savants devaient rester en

Source : MNHN, Paris

dehors de l'agitation politique. C'est l'origine de plusieurs propositions faites par M. BOUVIER à des organismes officiels pour assurer l'indépendance spirituelle aux Sociétés et aux Institutions scientifiques : ceux-ci avaient pris l'habitude d'utiliser les organisations matérielles et spirituelles germaniques.

M. BOUVIER demande avec insistance si l'on doit continuer à vivre dans la dépendance de l'Allemagne en ce qui concerne les instruments de travail. Il soutient qu'il est d'une nécessité absolue que la France puisse forger elle-même ses outils. Lorsque enfin il est entendu, il s'attache plus particulièrement à la réalisation de recueils bibliographiques et à l'élaboration d'une « Faune de France ».

Après avoir surmonté des difficultés de toutes sortes, il put voir ses désirs se concrétiser et paraître, en 1922, le premier volume imprimé d'une série dite de la « *Faune de France* ». Le succès de cette collection, sans égale au monde, ne s'est pas démenti depuis. M. BOUVIER peut être fier de son œuvre.

LE SAVANT

On ne saurait estimer trop haut le pouvoir éducatif de l'histoire naturelle, car elle donne le goût précoce de l'observation, de l'ordre et de la méthode, l'habitude de raisonner sur le monde qui nous entoure, elle incite à la curiosité sur les grandes et les petites choses. En cela M. BOUVIER a suivi le conseil de DESCARTES, qui demandait que l'on feuillette le grand livre du monde, ou celui de Claude BERNARD, qui voulait que l'on prenne « ses leçons dans la nature ». Ses herborisations lui avaient permis d'accumuler des plantes, de les identifier et de reconnaître la justesse de ces conseils.

Mais comme l'a justement remarqué Alfred GIARD : « la connaissance des espèces ne constitue pas la science, encore qu'elle en donne parfois l'illusion et qu'elle retienne certains travailleurs à un stade de culture intellectuelle qui ne devrait être que transitoire ». A ce stade M. BOUVIER ne pouvait comprendre l'importance des doctrines de l'évolution qui ont dirigé toute sa vie scientifique.

A cette époque les théories évolutionnistes étaient vivement contestées. A l'opposé des défenseurs, les GAUDRY, les PERRIER, les GIARD, novateurs enthousiastes, se trouvaient des adversaires convaincus qui leur opposaient des travaux remarquables, et une longue notoriété. Ces divergences entre les maîtres retentissaient sur l'esprit des élèves. L'étudiant embarrassé flottait entre des opinions contraires, restait sans idées, ou adoptait les théories anciennes.

Les ouvrages sur les *Enchaînements du Règne animal*, les *Principes généraux de Biologie* et surtout les *Colonies animales*, lus avec attention, les cours d'Edmond PERRIER suivis ponctuellement, laissèrent M. BOUVIER songeur, sans provoquer rien de définitif dans son esprit. Il commence à ce moment l'étude anatomique du Buccin ondulé. Il avouera par la suite que le seul bénéfice de cette étude fut de le rendre maître d'une certaine anatomie fine, et aussi de lui montrer l'inutilité d'un travail uniquement spécifique. C'est à ce moment qu'il entreprend ses travaux comparatifs sur les Gastéropodes.

Ceux-ci ont orienté définitivement les recherches de M. BOUVIER. Il poursuivra pendant

Source : MNHN, Paris

toute sa vie, avec la même méthode, les études sur les affinités des êtres. Il commencera par étudier les formes archaïques pour arriver peu à peu aux espèces modernes, comparer minutieusement ces formes et faire le départ entre leurs caractères primitifs et ceux qui sont le résultat d'adaptations plus récentes.

Envisagée à ce point de vue, la méthode comparative peut s'appliquer à toutes les branches de la biologie et leur rendre de grands services. Cette méthode doit vivifier les études systématiques en leur fixant un objectif relevé et doit servir de base essentielle à la géographie zoologique. M. BOUVIER est convaincu que cette direction donnera des résultats aussi heureux quand on l'appliquera aux travaux d'éthologie, car il y a une évolution des instincts, comme il y a une évolution des formes. Il pense que des observations méthodiques mettront en évidence les lois de cette évolution. On retrouvera ces idées dans les livres qu'il a écrits sur les insectes. Celui qui enseigne choisit.

Pendant toute sa vie M. BOUVIER choisira comme sujet d'études des animaux peu connus, dont la position systématique est incertaine. Il en recherchera la phylogénie, les affinités et l'histoire. Ce n'est point par accident que ses études zoologiques ont porté sur les Pleurotomaires dans l'ordre des Gastéropodes prosobranches, sur les Actéons dans l'ordre des Opisthobranches, sur les Dromiacés dans la série des Crabes, sur les Crevettes du groupe des Caridinés, sur les Papillons séricigènes, c'était pour satisfaire ce goût pour l'histoire des origines et des enchaînements du Règne animal.

La connaissance des origines laisse une certaine part à l'hypothèse et c'est pour réduire cette part au minimum que M. BOUVIER s'adresse (autant que possible) aux formes « survivantes du passé ». Mais doit-il abandonner les recherches qui conduisent à une simple conception ? Le propre de la science n'est-il pas de tendre vers la vérité par une suite d'observations où se réduit peu à peu la part de l'hypothèse ? C'est par des progrès de cette sorte que la zoologie a pris corps, qu'elle forme un ensemble dont toutes les parties sont solidaires et qu'elle évolue vers des conquêtes nouvelles. Renoncer à connaître l'histoire du passé serait stériliser le présent et fermer à jamais les portes de l'avenir.

Comme les savants de son époque, il appartient à cette période de transition durant laquelle la science zoologique a progressivement abandonné le caractère descriptif alors dominant, pour devenir explicative, et trouver un prolongement dans le domaine biologique dont elle reste la base fondamentale. M. BOUVIER est un de ceux qui ont le plus ardemment travaillé à provoquer cette évolution.

Adepte résolu du transformisme, il considère les êtres vivants comme des représentants de séries évolutives où toutes les espèces proviendraient de la transformation de formes anciennes issues elles-mêmes, par un procédé semblable, d'espèces plus anciennes encore, et ainsi de suite, jusqu'à des espèces primitives également transformables et communes à tous les êtres.

Ceci est en opposition avec le créationisme, doctrine des créations successives des êtres vivants qui ont fait surgir une à une leurs diverses espèces, établi entre elles une série progressive de liens, chacune n'ayant qu'un champ de variation étroit, mais suffisamment étendu pour lui permettre de se plier aux nécessités ambiantes.

Mais M. BOUVIER admet qu'il peut exister un terrain d'entente entre transformistes et créationistes. En science comme dans d'autres manifestations de l'activité humaine, les mots jouent souvent un rôle qui ne correspond à aucune réalité.

Source : MNHN, Paris

A l'époque où le transformisme a remplacé les conceptions de l'école de CUVIER, les savants auraient pu former deux écoles différentes. La première aurait adopté les idées de LAMARCK qui attribuait les phénomènes évolutifs aux réactions de l'être vivant sous l'influence du milieu, en montrant comment il est possible d'expliquer les procédés par lesquels les formes organiques s'étaient constituées et continuaient à se transformer. La seconde admettrait les idées de DARWIN, donnant le rôle principal à la sélection naturelle de variations brusques, dont la cause restait mystérieuse, et qui cherchait à expliquer pourquoi la chaîne des êtres est discontinue et brisée en espèces.

Une troisième école, celle de WEISMANN, intervient ici. Tout en admettant l'influence du milieu sur l'ensemble de l'individu, exception faite pour ses cellules reproductrices, elle s'élève contre la transmission à la descendance des modifications produites par l'action du milieu. C'est l'École mutationniste, qui enseigne que l'évolution est discontinue, que les espèces et les races sont fixes. En disparaissant, ces espèces ou ces races donnent brusquement naissance à d'autres espèces également fixes.

Les mutationnistes s'accordent avec les physico-chimistes qui disent, ainsi que Georges BOHN : « Si les caractères de chaque espèce sont la manifestation de la structure intime de leur plasma, formé dans chaque cas de produits définis et distincts, il ne saurait y avoir, d'une espèce à l'autre, de transitions lentes et continues, dans le sens de DARWIN et de LAMARCK. » Dans l'esprit de M. BOUVIER cela ne fait pas de doute, mais que faut-il entendre par variations lentes et continues? Y a-t-il entre celles-ci et les variations brusques une opposition fondamentale? demande M. BOUVIER, et voici sa réponse.

LAMARCK n'a jamais dit que toutes les variations individuelles étaient héréditaires. Il se contente de faire jouer un rôle aux variations qui, longuement élaborées, deviennent héréditaires. A cette époque on ne s'occupait pas de continuité ou de discontinuité dans les variations. Les variations héréditaires intéressent les cellules reproductrices. Ce sont les variations brusques ou « mutations ». Ajoutées les unes aux autres, ces variations faibles, ou très faibles, donnent cette impression de continuité lente au processus évolutif.

Ces variations héréditaires sont régies par le mécanisme lamarckien. Les êtres vivants sont soumis au milieu dans lequel ils vivent. Ils dépendent encore de leur milieu interne particulier déterminé par le milieu externe. Les deux milieux réagissent donc réciproquement l'un sur l'autre et provoquent les variations. Ces variations héréditaires, qui se développent plus ou moins rapidement dans le milieu intérieur de l'organisme, se manifesteront brusquement à l'extérieur sous la forme de mutation. C'est l'histoire des *Caridines*, des *Ortmannia* et des *Atya* que l'on a vue plus haut.

C'est ainsi que M. BOUVIER conçoit l'évolution des êtres vivants. Elle résulte de transformations lentes, brusquement extériorisées, provoquées par les influences réciproques provenant à la fois du milieu externe et du milieu interne. Le mode d'action est peu connu et l'étude de son mécanisme a séparé les écoles transformistes. Toutes ces écoles ont utilisé les méthodes d'études les plus diverses, sans avoir d'illusions sur les insuffisances de leurs procédés d'investigation.

M. BOUVIER croit que les biologistes perdent leur temps à discuter des mérites réciproques du lamarckisme et du darwinisme. Ils s'attardent à essayer de résoudre le problème de l'hérédité chez les êtres vivants, alors qu'il serait plus logique de rechercher d'abord le déterminisme des formes et des mouvements, et ensuite le mode de transmission des

Source : MNHN, Paris

caractères. M. BOUVIER a suivi cette méthode dans la plupart de ses travaux d'analyse. Il conclut que les problèmes difficiles ont toujours plusieurs faces et que l'on a chance de les résoudre en attaquant chaque face par la méthode appropriée. Quoi qu'il en soit, le problème de l'évolution est incontestablement le plus difficile de la biologie.

Certains ont pu s'étonner et ont même reproché à M. BOUVIER de s'être occupé d'Insectes après s'être consacré pendant de longues années aux Mollusques et aux Crustacés, changeant ainsi tardivement l'orientation de ses études, ce qui, paraît-il, est toujours fâcheux. C'est mal présenter la question pour un zoologiste.

De nombreux exemples illustrent une telle dualité dans les aptitudes. C'est ainsi qu'Henri MILNE-EDWARDS, d'abord spécialiste des Invertébrés, s'est ensuite occupé de Vertébrés. C'est ainsi encore que son fils Alphonse MILNE-EDWARDS a continué à étudier les Crustacés tout en recherchant, on sait avec quel succès, les Mammifères et les Oiseaux.

D'ailleurs, à la lecture des travaux de M. BOUVIER sur les Insectes, on en saisit mieux la véritable signification et on se rend mieux compte de leur intérêt zoologique général. Les Insectes sont tellement liés aux autres animaux ou aux plantes qu'ils deviennent la caractéristique biologique — ou géographique — des espèces ou des groupes auxquels ils sont associés.

La *Vie psychique des Insectes* procure à M. BOUVIER l'occasion de recherches passionnantes pour le psychologue — et d'une façon générale pour le philosophe. Elle lui permet aussi d'observer chez les êtres « inférieurs » à l'homme les manifestations de l'activité qui impliquent, non l'automatisme inconscient, mais l'intelligence. C'est dans ce domaine que les observations doivent être les plus fécondes. « Tout surprend chez les Insectes, même lorsque arrivés au terme de leur évolution physique, ils semblent se rapprocher de nous et se livrent à des activités qu'on pourrait dire humaines. Nous sommes confondus par la prévoyance des Fourmis moissonneuses, par les soins que d'autres consacrent à leur bétail de Pucerons, par le talent horticole des espèces champignonnistes et par la division du travail qui réduit certaines ouvrières à l'état d'outre à miel. Les analogies entre les activités des Insectes et les nôtres ne sont faites, dit M. BOUVIER, que pour rendre plus saisissant le contraste entre le monde des Articulés et le nôtre. L'évolution psychique de ces animaux est aussi originale que leur structure et en étudiant les diverses manifestations nous saisirons mieux les infinies variétés de formes selon lesquelles se réalise l'intelligence. »

C'est à ce propos que H. BERGSON lui écrit, en 1918 : « C'est la première fois, à ma connaissance, que la vie psychique de l'insecte est approfondie tout entière, et dans ses réactions purement mécaniques, et dans son activité instinctive, et dans ses manifestations intelligentes. Il n'est aucun de ces points sur lequel vous n'apportez les vues les plus intéressantes et les plus instructives. Dans le livre que vous me faites le grand honneur de citer *(l'Évolution créatrice)*, je restreignais beaucoup plus que vous ne le faites ce qu'il peut y avoir de graduellement acquis dans les instincts supérieurs et je ne puis m'empêcher de persister dans cette opinion. Mais je reconnais que le rôle de la science est de pousser aussi loin que possible la « rationalisation » de l'instinct, et il me semble que vous lui apportez sur ce point une contribution importante. »

Dans son livre sur le *Communisme chez les Insectes*, M. BOUVIER compare les sociétés humaines et les sociétés d'Insectes. Il leur trouve des points communs, ne serait-ce que celui

Source : MNHN, Paris

de vivre en société et l'existence de la solidarité. Mais la solidarité des Insectes, qui est remarquable pour le travail en commun, l'est moins quand elle sort de ce domaine pour entrer dans celui du sentiment. La solidarité « sentimentale » est à peu près nulle chez les Insectes et non comparable à celle que pratiquent les hommes, même dans les peuplades inférieures.

Chez les Insectes communistes le psychisme est réduit à des éléments instinctifs et automatiques et à d'autres plastiques, c'est-à-dire d'essence plus ou moins intelligente. Dans les deux cas, les premiers s'accroissent aux sources du second, c'est-à-dire par addition au domaine instinctif d'habitudes acquises dans le domaine plastique.

Les sociétés d'Insectes sont des familles où l'association a pris le caractère d'une nécessité physiologique, conséquence du développement des instincts phyloprogéniteurs qui, dans ces familles, ont produit deux castes. L'une de ces castes, représentée par un ou plusieurs individus, est vouée à la reproduction; l'autre, la caste neutre, est chargée du travail. Les deux castes sont étroitement solidaires, l'une ne saurait exister sans l'autre. Ceci montre combien l'individualisme est réduit chez ces êtres. Ils ont l'instinct du « bien social » et toutes leurs activités sont coordonnées par cet instinct.

L'Homme occupe le point culminant dans la série des Vertébrés, car il brise la chaîne des instincts et assure par ce fait l'épanouissement complet de l'intelligence. Les Insectes, surtout les Hyménoptères, occupent la même place dominante dans la série des Articulés, où ils offrent la perfection de la vie instinctive.

Suivant M. BOUVIER, les Vertébrés et les Insectes représentent le terme actuel des deux voies par où s'est effectuée l'évolution psychique du règne animal. « Les Articulés vont à l'instinct, les Vertébrés se dirigent vers l'intelligence. »

Pour faire suite à la Vie psychique, M. BOUVIER écrit les *Habitudes et les Métamorphoses des Insectes*, toujours accueillies par la Bibliothèque de Philosophie scientifique. Comme dans la Vie psychique, une documentation originale montre l'enthousiasme de l'auteur pour son sujet. On conçoit d'ailleurs que M. BOUVIER se soit passionné pour les Insectes. Ils se sont multipliés hors de toute mesure et ont acquis une place prédominante dans le règne animal. Ils sont doués d'une plasticité remarquable, d'où une extraordinaire variété de formes et de mœurs. Leur sensibilité est merveilleuse. Leur vie sociale, enfin, permet à M. BOUVIER de rechercher les causes et l'enchaînement des faits en évitant d'idéaliser les actes des Insectes.

Ce livre donne l'occasion à H. BERGSON de préciser sa pensée. Il lui écrit : « J'admire l'art avec lequel vous avez su grouper un si grand nombre de faits si différents et les ramener à un si petit nombre de causes simples. Ainsi que je vous l'écrivais à propos de la « *Vie psychique des Insectes* », j'ai bien de la peine à me représenter l'intelligence à l'origine de l'instinct; mais je reconnais que nous devons faire effort dans ce sens, puisque c'est le seul mode d'explication qui soit, dans l'état actuel de nos connaissances, pleinement intelligible. »

On voit que l'illustre philosophe répudie plus que jamais l'esprit de système, cher à M. BOUVIER, et l'on sent entre les lignes de sa lettre que pour lui la vie est durée, création continue et liberté. La mémoire n'est pas une fonction du cerveau, ni celui-ci un « réceptacle de souvenirs ». Mais on peut se demander si l'anthropocentrisme n'a pas influencé sa

Source : MNHN, Paris

réponse, et si H. BERGSON a vu ce qu'il peut y avoir de complexe et d'inconnu dans les « habitudes d'un insecte ».

Quoi qu'il en soit, toujours au sujet des Insectes, on paraît croire maintenant que l'instinct est un produit de l'évolution. L'activité consciente serait devenue une activité automatique. C'est ainsi que le zoologiste aurait raison sur le philosophe. C'est ce que le savant mathématicien Émile PICARD regrettait lorsqu'il écrivait à M. BOUVIER, toujours à propos de son livre sur les Habitudes : « L'école bergsonienne a exagéré d'une manière dangereuse le rôle de l'instinct aux dépens de l'intelligence, mais cela n'est pas grave pour les Articulés. Les « *Vertébrés se dirigeant vers l'intelligence* » ne se plaindront pas de vos conclusions. »

TAINE définit l'intelligence : la faculté de connaître. Il est entendu qu'il s'agit d'une connaissance universelle. L'homme le plus intelligent serait celui qui, non seulement saurait tout, mais comprendrait tout.

La synthèse apparaît maintenant comme la condition essentielle d'un savoir de plus en plus spécialisé : « Il n'y a de science que du général », a écrit M. BOUVIER. Mais la science n'est pas une accumulation de faits. C'est une connaissance ordonnée qui nous révèle les phénomènes et les lois qui les régissent. Il faut donc préparer les synthèses. Ces travaux sont d'autant plus nécessaires que les documents d'analyse s'accumulent. Ils risquent d'être inutilisables sans le lien synthétique.

L'HOMME

Il y a peu de choses à dire sur l'homme. Celui-ci était si bien confondu avec le savant et le directeur de laboratoire que le titre « d'homme de science » définit parfaitement M. BOUVIER.

Ce grand vieillard à barbe courte, toujours habillé de noir, la figure profondément burinée, marquée de taches brunâtres, aux yeux purs comme ceux d'un sage de la mer Égée, au regard clair, un peu triste derrière ses lunettes à monture de fer, étonnait les nouveaux venus. Sa droiture physique était le reflet de sa rectitude morale. Il s'imposait tout de suite et sa vivacité, sa brusquerie, sa froideur calculée épouvantaient parfois son interlocuteur, mais il n'y avait jamais rien de grave. Par la suite on reconnaissait que c'était un maître original et intéressant.

Dans ses fonctions officielles il était bienveillant, et son agitation masquait une certaine timidité. Avare de son temps, toujours pressé et préoccupé, il terminait invariablement ses discours ou ses allocutions par des phrases comme celles-ci : « J'ai hâte d'en finir, mes chers Confrères, nos instants sont précieux et les discours ne doivent en prendre qu'une faible part. Mettons-nous au travail. » Il était doué d'une certaine distinction et d'une exacte politesse dont il ne se départissait jamais. Parvenu par un travail forcené à une position que ses ennemis eux-mêmes reconnaissaient comme légitimement acquise, il ne connaissait qu'une chose, le travail.

Juste envers son personnel, il en exigeait et en obtenait beaucoup. Pour installer et rénover suivant ses idées le laboratoire dont il avait la charge, il déploya une activité prodigieuse. Ce professeur en blouse blanche travaillait comme un préparateur. Il lutait les

Source : MNHN, Paris

bocaux, dépouillait lui-même les envois à leur arrivée, notait les entrées et les sorties des échantillons, rédigeait des étiquettes. Dans la soirée, il s'enfermait dans son cabinet et élaborait les travaux qui l'ont rendu célèbre. Il acceptait et sollicitait les conseils des « amateurs » qui fréquentaient son laboratoire. Il écoutait ceux qu'il jugeait compétents. A cette époque jamais un savant officiel ne montra moins de morgue et ne fit preuve de plus de simplicité. Mais on le trouvait trop humble envers les savants indépendants et trop indépendant envers les pouvoirs constitués. Sans s'arrêter à ces détails, M. BOUVIER donnait l'exemple. Il fut l'homme des initiatives raisonnables, maître de lui, adaptable. Il réussit à mener à bien ses projets, malgré un personnel insuffisant et des ressources financières illusoires.

Il était d'un désintéressement absolu, persévérant pour réaliser tout ce qui lui paraissait juste et utile au bien général, dévoué à ses amis, quoi qu'il dût lui en coûter, les défendant même contre l'évidence, au risque de se faire des ennemis puissants. Affectueux et sensible, il avait de la bonté et ne pensait qu'à faire le bien pour le bien, à oublier le mal qu'on avait pu lui faire, à être heureux du bien que l'on faisait aux autres. On l'a vu pendant la Grande Guerre. Les épreuves qu'il a subies ou dont il a été témoin ne ralentirent pas son travail. Elles lui apportèrent un surcroît de charges en lui donnant l'occasion d'affirmer ses qualités altruistes. Il s'occupe de plusieurs savants étrangers retenus en France par suite de l'invasion allemande; il leur procure discrètement les moyens de travailler; il quête ou, comme il disait, il « mendie » pour sauver quelque zoologiste de la détresse, s'occupe de sa famille, ou cherche les moyens d'obtenir pour son laboratoire des collections précieuses que les événements risquaient de faire perdre à jamais.

Je ne crois pas l'avoir entendu dire du mal de qui que ce soit (il était indulgent et n'écoutait pas les calomnies) et encore moins d'un de ses confrères. Pour lui, la famille scientifique n'était pas un mot vide de sens; il ignorait la jalousie. Il avait le respect de sa profession et fut toujours un modèle. Il semblait oublier le mal que d'autres avaient pu dire de lui. Il savait aussi pardonner, mais il n'en était pas moins conscient de ce que l'on pouvait penser de lui.

Une haute conscience et sa dignité lui valurent l'amitié des plus grands maîtres de cette époque et des savants comme Alfred LACROIX, Émile PICARD, Gaston DARBOUX, Émile ROUX, Charles NICOLLE, Gustave LE BON, des industriels, des banquiers, des hommes politiques comme le président Paul DOUMER l'ont toujours eu en haute estime. Quel plus bel éloge faire de lui?

Son culte pour la mémoire d'Alphonse MILNE-EDWARDS était quelque chose d'unique. Il avait vécu dans les rayons de cet astre. Très jeune il s'était attaché à lui à une époque où l'on avait le respect des maîtres. Celui-là en valait la peine, et M. BOUVIER, d'abord boursier, puis assistant du premier carcinologiste du monde, devenu son égal et son successeur à l'Académie, lui a toujours gardé le même souvenir de reconnaissance affectueuse.

M. BOUVIER ne connut qu'une règle dans sa vie : le devoir, et qu'une servitude : le travail. Il fut à la lettre l'esclave de son poste. Travailler fut son unique préoccupation jusqu'au dernier jour. Ce fut aussi sa dernière et seule consolation quand la mort de sa vigilante compagne eut cruellement désorganisé sa vie. Mais il ne laissa rien paraître de son désarroi. C'est à ce moment qu'il achève son grand ouvrage sur les Papillons sériciginènes et qu'il entreprend, pour la Faune de France, la publication d'une *Monographie des Décapodes marcheurs*. En 1938, le livre était prêt à être remis à l'imprimeur lorsque M. BOUVIER oublia

Source : MNHN, Paris

le manuscrit et les dessins dans un wagon du métropolitain. Le paquet ne put être retrouvé malgré les plus minutieuses recherches, et l'auteur ne possédait aucun double des documents. Loin de se laisser abattre par la perte d'un objet aussi précieux, représentant la synthèse d'une vie d'efforts, il se remet immédiatement au travail, bénissant même ce malheur et disant que cet « accident » allait lui permettre de mieux refaire son travail. Et, au début de 1940, l'ouvrage paraissait sous une forme remarquable : un livre de près de 400 pages, avec plus de 200 figures et 14 planches hors texte. L'auteur était alors âgé de 84 ans.

Cette œuvre était à peine terminée que déjà M. BOUVIER formait des plans pour un autre travail (une synthèse des idées transformistes, abondamment illustrée), d'une importance telle qu'il faudrait lui consacrer au moins cinq années de recherches, car M. BOUVIER n'a jamais douté de ses forces. Il voulait confier au papier l'histoire de la révolution transformiste à laquelle il avait assisté depuis le plus bel observatoire qu'on pût rêver, aux côtés des grands artisans de cette révolution. Il avait suivi les débats des sociétés savantes au moment des grands remous et des luttes passionnées. Il avait vu insulter, puis triompher PASTEUR. A la fin de sa vie, il vit le doute envahir plusieurs esprits. Il voulait réagir et, une dernière fois, clamer sa foi.

Il eut le grand bonheur de garder jusqu'à ses derniers jours la complète lucidité de sa belle intelligence et la même ardeur au travail. Il n'avait jamais été très robuste, mais grâce à une vie régulière il avait pu mener à bien une tâche considérable.

Il mourut le 14 janvier 1944, en pleine foi transformiste. Quelques jours avant, il était encore venu à « son » laboratoire pour examiner des bocaux de Crustacés. On peut dire que la mort l'a surpris à la tâche, car l'âge n'avait pas affaibli son ardeur pour l'étude. Il réduisit ses dernières souffrances avec la grammaire grecque qui, disait-il, devait lui permettre de perfectionner le grand œuvre qu'il méditait. Ses derniers moments furent simples comme l'avait été sa vie.

Après une cérémonie hâtive dans la froide église de Maisons-Laffitte, quelques allocutions exprimèrent l'hommage rendu par ses collègues et ses amis.

Cette grande figure qui avait combattu si longtemps pour l'évolution, ce laborieux entre tous, a bien mérité le repos dans cet autre monde qu'il n'a jamais perdu de vue et qu'il a invoqué en termes pathétiques dans le dernier ouvrage qu'il a publié. Il survivra ici-bas par son exemple et il laissera le souvenir d'un vaillant qui a bien travaillé pour le progrès de la science et l'illustration de son pays. Son caractère, sa générosité, sa bonté, assureront son souvenir dans nos mémoires et dans nos cœurs.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

NUDIBRANCHES DU VIET-NAM

par Jean RISBEC

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE DES CÔTES DU VIET-NAM

En 1953, Monsieur le Professeur Roger HEIM, Membre de l'Institut, Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, accompagné du Professeur Th. MONOD, avant de se rendre au 8e Congrès des Sciences du Pacifique, à Manille, où il devait présider la délégation française, visitait l'Institut Océanographique de Nhatrang.

A Saïgon, il obtenait que M. Gilbert RANSON, Sous-Directeur du Laboratoire de Malacologie du Muséum de Paris, y vienne en mission. Ce dernier, au retour du Congrès de Manille, y travailla deux mois, récoltant d'importantes collections. La collaboration étroite entre le Muséum de Paris et l'Institut Océanographique de Nhatrang allait trouver une raison nouvelle de se développer.

En 1946, l'Institut Océanographique de Nhatrang reprenait son activité sous l'impulsion de M. SERÈNE. Ce fut, tout d'abord, la remise en état des collections ou plutôt de ce qu'il en restait, car la période de guerre et d'occupation japonaise avait été assez sévère pour cet organisme. Puis, en 1948, les récoltes reprenaient dont l'enrichissement des collections devait profiter. Avec les moyens encore faibles dont il disposait et en présence des difficultés de l'heure, M. SERÈNE pensa que l'activité de l'Institut devait s'orienter plus spécialement vers le développement de la connaissance de la faune et de la flore des côtes du Viet-Nam en commençant par les environs de Nhatrang. Un véritable Musée d'Histoire Naturelle réunissant en collections tous les éléments de cette faune et de cette flore allait peu à peu s'étendre.

M. RANSON décida de faire tout ce qui était en son pouvoir pour aider M. SERÈNE à poursuivre cette tâche et il s'engagea à convaincre ses collègues spécialistes de collaborer à cette œuvre.

Ensemble, ils firent un examen des matériaux existant déjà dans l'Institut et susceptibles d'être remis à des spécialistes. L'attention de M. RANSON fut particulièrement attirée sur tous les matériaux planctoniques récoltés autrefois et triés. Il se mit de suite en relations avec le Professeur ROSE, de la Faculté des Sciences d'Alger, qui accepta d'étudier les Copépodes et de faire étudier les Chétognathes.

Puis ils envisagèrent la récolte d'autres matériaux susceptibles d'être étudiés de suite par des spécialistes. L'expérience acquise par M. RANSON démontra que l'ancienne prospection par la drague n'avait donné que des résultats médiocres. Tout un monde reste à découvrir dans les récifs coralliens par la pratique de la plongée sous-marine. M. RANSON récolta avec l'aide de plongeurs vietnamiens 500 échantillons d'Alcyonaires parmi lesquels il apparaît déjà qu'il y aura plus de cinquante espèces nouvelles! On verra qu'avec les Hapalocarcinidae, M. SERÈNE et Madame FIZE ont fait connaître une riche faune inconnue également à ce jour.

Poursuivant leurs travaux et leurs efforts l'un à Nhatrang, l'autre à Paris, les signataires

Source : MNHN, Paris

de cette Introduction peuvent annoncer dès maintenant pour 1956 et 1957 l'achèvement des mémoires suivants :

— Nudibranches du Viet-Nam, par J. RISBEC.
— Hapalocarcinidae du Viet-Nam, par Mme FIZE et Raoul SERÈNE.
— Stomatopodes du Viet-Nam, par R. SERÈNE.
— Alcyonaires du Viet-Nam, par Mme TIXIER-DURIVAULT.
— Hexacoralliaires du Viet-Nam, par Gilbert RANSON.
— Zoanthaires du Viet-Nam, par F. PAX.
— Copépodes pélagiques de la Baie de Nhatrang, par M. ROSE.
— Chétognathes de la Baie de Nhatrang, par Mlle HAMON.
— Méduses du Viet-Nam, par P.-L. KRAMP.
— Siphonophores du Viet-Nam, par LELOUP.
— Holothuries du Viet-Nam, par G. CHERBONNIER.
— Diatomées de la Baie de Nhatrang, par Émile MANGUIN.

En accueillant dans les Archives du Muséum de Paris, le premier de ces travaux (1), celui de M. RISBEC, M. le Directeur du Muséum apporte le plus précieux encouragement à la poursuite de notre tâche et nous lui en exprimons toute notre gratitude.

En s'associant aux travaux de l'Institut Océanographique de Nhatrang, le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris aide les naturalistes français à conserver leur place dans l'étude de la zoologie et de la botanique marines de l'Indo-Pacifique; en publiant les travaux basés sur les matériaux récoltés par cet Institut, il contribue à l'enrichissement des connaissances sur la faune et la flore marines de cette région, si riche en espèces et si peu explorée encore. Il maintient la tradition d'intérêt qu'il porte depuis trois siècles à toutes les régions du globe.

Avec l'Institut Océanographique de Nhatrang, la France, initiatrice et créatrice, avait doté les recherches marines d'un poste avancé sur le vaste monde Indo-Pacifique. MM. KREMPF, CHEVEY, DAWYDOFF, DURAND y ont accompli une œuvre. Le Viet-Nam en a reçu l'héritage; il compte sur la France pour l'aider à la continuer. Cette publication témoigne que la France ne l'abandonne pas.

Raoul SERÈNE, Gilbert RANSON.

(1) Le second paraîtra en 1957 également dans les Archives du Muséum; les autres dans l'une ou l'autre des publications suivantes : *Archives du Muséum, Mémoires du Muséum, Bulletin du Muséum, Mémoires de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique.*

Source : MNHN, Paris

NUDIBRANCHES DU VIET-NAM

par Jean RISBEC

Dans sa « *Contribution à l'étude des Invertébrés de la faune marine benthique de l'Indo-Chine* », Constantin DAWYDOFF donne, en 1952, un inventaire des Nudibranches, connus, à cette époque, des côtes du Viet-Nam.

A la demande de M. G. RANSON, Sous-Directeur du Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris, je viens d'étudier la collection de Nudibranches de l'Institut océanographique de Nhatrang. Cela me permet de signaler plusieurs espèces encore inconnues de ces côtes.

La collection était accompagnée d'une série d'aquarelles représentant la plus grande partie des espèces. Ces aquarelles, exécutées par des artistes vietnamiens, m'ont donné la possibilité d'effectuer des identifications que n'aurait pas toujours permis l'examen des mollusques conservés dans l'alcool.

Je pense, en effet, qu'il est, le plus souvent, illusoire de vouloir nommer des exemplaires qui ont perdu leur forme et leur couleur, les caractères anatomiques étant généralement insuffisants. Les dissections que j'ai effectuées m'ayant permis de préciser certaines dispositions anatomiques, j'ai accompagné les descriptions de nombreuses figures semi-schématiques.

L'exposé qui suit donnera l'état de l'inventaire des Nudibranches du Viet-Nam, après étude de la collection. Afin de faire ressortir ce qui est nouvellement signalé, les espèces figurant déjà dans l'ouvrage de DAWYDOFF seront marquées d'un astérisque.

FAMILLE : *DORIDAE*

**Doris harmandi* Kock.

FAMILLE : *HEXABRANCHIDAE*

**Hexabranchus sanguineus* RUPPEL et LEUCKART (*Doris*) = *H. faustus* BERGH.

**Hexabranchus marginatus* QUOY et GAIMARD.

Origine. — Ile Pattle. E.34345. Emplacement non précisé. Récolte 1060.E.8818, Récolte 1512.E.35255.

Source : MNHN, Paris

FAMILLE : *PLATYDORIDAE*

Genre : Platydoris BERGH.

**Platydoris argo* L. (Fig. 1 à 9).

Platydoris argo est une forme qui semble à peu près cosmopolite avec, sans doute, des variations locales plus ou moins étendues. Décrite sous des noms différents, il est difficile d'en fixer la synonymie, le plus grand nombre des études ayant été faites sur des exemplaires conservés, ayant perdu plus ou moins complètement leur coloration. Mme PRUVOT-FOL présente son identité comme suit : (Mollusque Opisthobranches Faune de France. 58.1954). *Doris argus* RAPP, CUVIER, DESHAYES R. A. della CHIAJE, CANTRAINE, non PHILIPPI, non *Doris rubra* RISSO, non *Doris argo* PENNANT, ni *D. infranaevata* et *D. subtumida* ABRAHAM. 1876).

L'exemplaire de la collection que je pense pouvoir attribuer à *P. argo*, n'est malheureusement pas accompagné d'une figure coloriée, ni de notes de coloration. Conservé dans l'alccol, il est d'un gris un peu saumon. La coloration naturelle semble devoir être un jaune rougeâtre ou saumon. La longueur atteint 57 mm. Le contour du manteau est très irrégulier, par suite de l'autotomie d'une partie de ce manteau, la consistance est ferme mais très souple. A l'œil nu, la surface est lisse, avec quelques rides transverses. Les rhinophores sont rétractés dans des cavités dont l'orifice est en fente assez allongée, avec un rebord légèrement saillant et festonné. Les branchies sont complètement rétractées dans une cavité, dont l'orifice est en étoile à six branches. Elles sont importantes, chacune des six étant irrégulièrement ramifiée, et chaque ramification tripennée. Le pied, très fortement contracté, occupe une zone très étroite, les bords latéraux venant se rejoindre. Tentacules buccaux brièvement digités. L'orifice génital a une sorte de collerette bordée de marron, mais il n'y a pas de saillie.

Il n'est peut-être pas inutile de donner quelques indications sur les caractères anatomiques.

Les glandes sanguines comprennent deux masses; la glande antérieure est plus petite et plus massive que la postérieure, dont les lobes sont étendus. Sur l'exemplaire étudié, et comme l'indique la figure, le système nerveux se trouvait visible entre les deux glandes. Une branche de l'aorte irrigue successivement la glande postérieure, puis la glande antérieure.

La trompe aboutit au bulbe buccal dont les mouvements sont assurés par une couronne de rétracteurs attachés à la base, et par des protracteurs attachés à la partie postérieure du bulbe. Le sac radulaire fait une saillie peu étendue. Il contient une radula dont les dents, toutes unicuspidées, sont au nombre moyen de 160 par rangée.

Les glandes salivaires partent de la base du sac radulaire, un peu en arrière du débouché de l'œsophage dans le bulbe, près des ganglions buccaux. Elles sont de couleur orangée. Chacune, à partir du débouché, d'abord grêle, se renfle en un fuseau qui se dirige vers l'avant pour traverser le collier nerveux, puis revient en arrière et s'effile en un tractus qui va s'attacher à la masse génito-hépatique. L'œsophage, légèrement renflé à la base, va, comme les glandes salivaires, passer dans le collier nerveux, décrivant une anse vers l'avant. Il se rend ensuite à l'estomac, lequel occupe la partie antérieure gauche de la masse viscérale principale. L'estomac est très musculeux, en forme de sac, et présente, au fond, un petit diverticule latéral. Sa paroi interne est fortement plissée. L'intestin part de l'estomac, en avant et à gauche. Il se recourbe immédiatement vers la droite, passe au-dessus de l'aorte, pour suivre ensuite la face droite de la masse viscérale et aller directement à l'anus.

Source : MNHN, Paris

Système nerveux central très concentré, avec allure mamelonnée. La commissure du collier est relativement très longue. Yeux petits, très peu colorés, violacés. Otocystes contenant un otolithe de grande taille (0,15 mm).

Glande génitale blanchâtre, recouvrant entièrement le foie, sauf sous le péricarde, où est visible une zone découverte que vient rejoindre une bande de tissus gris. Cette dernière, constituée par de nombreux lobules, correspond à un rein étroitement en contact avec le foie. L'ensemble des glandes annexes et des conduits génitaux forme une masse à la partie antérieure de la masse viscérale, entre celle-ci et le bulbe buccal. Il recouvre l'œsophage. Les parties visibles, dorsalement, correspondent surtout à la glande à albumine, blanche, occupant la partie droite, et sur laquelle passe un canal renflé avec trace violette (vagin). A côté du vagin, le canal hermaphrodite est visible. Enfin, à gauche, un fort conduit musculeux est le canal du pénis. La figure montre la disposition des divers conduits. On y voit le canal hermaphrodite, dont une partie est très gonflée, blanche, et le canal mâle, auquel s'annexe une glande prostatique ovoïde. La paroi du pénis a des épines peu nombreuses, de taille irrégulière, et implantées sur une très large base ovale. Sur la voie vaginale, débouchent successivement la spermatothèque, blanchâtre, de forme allongée, puis la spermatocyste, plus petite, ocre. La paroi vaginale est fortement plissée, avec forte cuticule marron sur les plis. Le canal hermaphrodite débouche au carrefour où aboutit la glande muqueuse et à albumine, dont la partie centrale est marron, et la partie périphérique blanchâtre. Près de l'orifice mâle débouche une glande vestibulaire grisâtre.

Origine. — Récolte 912.E.34241.

**Platydoris speciosa* ABRAHAM.

**Platydoris cruenta* QUOY et GAIMARD.

Origine. — Poulo condore. Récolte 1101.E.34234, Ile Pattle. Récolte 1060.E.8901, 34230, 34231. M. MARCHE-MARCHAD. Hon tre (Nhatrang). Récolte 1486.E.33896. M. NGUYEN-VAN-CO.

Platydoris laminea RISBEC.

Origine. — Baie Suot (Nhatrang). Récolte 1510.E.35065. M. NGUYEN-VAN-CO.

(Forme jeune que je n'ai pas disséquée.)

Platydoris noumeae RISBEC.

Origine. — Poulo condore. Récolte 1101.E.34233.

Platydoris scabra BERGH.

Espèce figurant dans les collections du Muséum national d'histoire naturelle. Det. PRUVOT-FOL. Provenance : Nhatrang.

Genre : Asteronotus EHRENBERG.

**Asteronotus boholiensis* BERGH.

**Asteronotus mabila* BERGH.

FAMILLE : *DIAULULIDAE*

Genre : Thordisa BERGH.

**Thordisa maculifera* BERGH.

**Thordisa punctulifera* BERGH.

Source : MNHN, Paris

Genre : Halgerda BERGH.

**Halgerda* sp.

Genre : Peltodoris BERGH.

Peltodoris noumeae RISBEC (Fig. 10 à 17 et 23, 24).

Origine. — Poulo condore. Récolte 1101.E.34232. Min nam Hon tre (Nhatrang) E.34428. M. NGUYEN-VAN-CO. (Petit exemplaire de 20 mm.). Cay xoai (Nhatrang) E.33593. Baie gieng do Hon tre. Récolte 1485.E.33870 Cay xoai. Récolte 1479.E.33593. Baie dong (Nhatrang). Récolte 1482.E.33710, exemplaire jeune. (Tous des exemplaires de M. NGUYEN-VAN-CO.)

Un exemplaire a été disséqué (34232). Il se présentait avec le pourtour du noteum presque entièrement coupé à la limite du pied. Sans doute, plongé vivant dans le liquide conservateur, en est-il résulté une autotomie importante. Le Mollusque mesurait 60 × 27 mm, la masse des organes 47 × 20 mm. La disposition des organes est celle décrite pour *P. noumeae*, mais ici, l'estomac était très grand, et contenait une masse informe, dans laquelle se trouvaient des fragments de squelettes de Bryozoaires.

Le bulbe buccal est subsphérique, et le sac radulaire ne fait pas saillie à l'extérieur. Armature buccale à éléments très petits (0,01 mm), irrégulièrement pentagonaux, disposés comme une fine gaufrure. Radula à dents toutes unicuspidées. Anse œsophagienne très volumineuse, revenant vers l'avant pour traverser le collier nerveux en recouvrant le bulbe, puis allant directement déboucher très largement dans l'estomac. L'intestin décrit, en avant de l'estomac, et en dessous de lui, des anses assez importantes, puis se dirige vers l'anus, en suivant la face droite de la masse génito-hépatique.

Le collier nerveux est assez étroit, la commissure large.

A remarquer encore la disposition du rein, qui est logé dans une anse de l'intestin, et d'où part un canal réno-péricardique assez long, revenant en avant pour s'ouvrir dans le péricarde.

Les organes génitaux correspondent au schéma, figure 24. En position normale on ne voit, dorsalement, que la masse de la glande à albumine et muqueuse, avec zone centrale marron, et la spermatocyste. A gauche se trouve l'accumulation des glandes prostatiques. Enfin, en avant et à droite, se dégagent les conduits génitaux dans la région de l'orifice externe.

Chez l'un des exemplaires j'ai trouvé, en sus de la glande sanguine normale, placée en avant du collier nerveux, une seconde glande, très réduite, cachée entre le collier nerveux et l'anse intestinale. L'aspect de cette glande est le même que celui de la glande antérieure, mais un peu plus massif. Chez ce même exemplaire, l'intestin ne présentait pas des anses intestinales aussi étendues. Les glandes salivaires ont la même disposition, visible sur la figure 17, où l'œsophage a été rabattu vers l'arrière. Cette figure montre aussi la disposition des conduits hépatiques — disposition visible en écartant la partie antérieure de la masse génito-hépatique vers la droite. Le départ du conduit hermaphrodite se trouve aussi découvert. La radula a des dents unicuspidées, avec la formule 35.0.35.

Source : MNHN, Paris

Genre : Trippa BERGH = *Phlegmodoris* BERGH.

**Trippa intecta* KELAART. (Fig. 52-53).

Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1485E.33871, 33869.

Baie gieng da Hon tre (Nhatrang). Récolte 1517E.35413, 35414. Tous ces échantillons recueillis par M. NGUYEN-VAN-CO.

L'organisation des exemplaires vietnamiens correspond à celle que j'ai déjà décrite sur des exemplaires néo-calédoniens. Cependant, je crois utile de publier les figures 52 et 53, qui précisent les dispositions de la partie antérieure du tube digestif. On voit la position et la forme de la glande sanguine, laquelle, chez l'animal conservé, était d'une coloration lie-de-vin, tandis que tous les autres organes étaient blancs. L'œsophage aboutit vers l'extrémité postérieure de l'estomac, près de l'orifice hépatique principal, tandis que l'intestin part à l'extrémité opposée. Les deux glandes salivaires, après avoir traversé le collier œsophagien, vont déboucher dans le bulbe, près de l'œsophage.

FAMILLE : *GLOSSODORIDAE*

Genre : Glossodoris EHRENBERG.

**Glossodoris hystrio* BERGH.

**Glossodoris tenuis* COLLINGWOOD.

**Glossodoris iris* COLLINGWOOD = *semperi* BERGH = *diardii* KELAART.

Origine. — Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1487.R.33965. M. NGUYEN-VAN-CO.

**Glossodoris quadricolor* RUPPEL.

**Glossodoris marginata* PEASE.

**Glossodoris hilaris* BERGH.

Baie Suot E.35425.

Glossodoris decorata RISBEC (? = *G. capensis* BARNARD).

Iles aux Singes (Nhatrang). Récolte 1188.E.16029. M. SERÈNE.

Glossodoris clitonota BERGH.

Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1485.E.33867. M. NGUYEN-VAN-CO.

Glossodoris COI n. sp.

Le Mollusque est heureusement représenté en couleurs (Planche XXII) (Fig. 58, 59). Il mesurait, d'après les indications accompagnant la figure, 43 × 18 mm, le pied dépassant le noteum de 7 mm pendant la reptation. Manteau jaune ocre, avec liséré violet foncé. Une ligne noire onduleuse entoure une bande médiane dorsale comprenant les rhinophores et les branchies. Rhinophores et branchies jaunâtres.

A l'état conservé, le Mollusque est entièrement ivoire un peu rosé, avec une masse brun violacé au centre du noteum. Rhinophores et branchies complètement enfoncés dans des cavités sans rebord saillant. Sur les parties latérales du manteau, des arcs clairs correspondent aux anciennes lignes de coloration. L'animal étant dans un état de grande contraction, l'ensemble des organes de la cavité générale ne mesurait plus que 13 × 10 mm. L'organisation est celle des *Glossodoris*, avec les particularités suivantes :

La masse génito-hépatique postérieure à l'anse intestinale est composée surtout par le

Source : MNHN, Paris

foie, violet très foncé, recouvert par la glande génitale, rosée. Elle est recouverte par une membrane transparente sur laquelle se détache, en blanc, un réseau complexe de conduits sanguins très ramifiés et anastomosés, ayant pour point de départ un ventricule relativement très petit. Cet aspect du réseau sanguin est assez particulier à cette espèce.

La glande sanguine, blanche, est subcirculaire.

Trompe violacé pâle, les muscles rétracteurs s'attachant sur une zone foncée, à la base du bulbe. Bulbe buccal à paroi très épaisse. La partie du bulbe antérieure à la masse rotellaire est colorée en violet de plus en plus foncé vers la bouche, et porte un tapis serré de petites épines dressées, simples, accolées. Le reste du bulbe est rosé. La radula est colorée en violet sur sa partie antérieure fonctionnelle, laquelle comprenait, pour l'exemplaire étudié, cinq rangées incomplètes, puis une dizaine de rangées complètes. Le sac radulaire comptait, ensuite, une quarantaine de rangées. La formule est 55.0.55, environ. Dents latérales faiblement denticulées.

Les glandes salivaires, à situation ordinaire, comprenaient des petits lobules blancs présentant à peu près le même aspect que les masses nerveuses. La glande droite était plus petite que la gauche.

Système nerveux sans caractères bien spéciaux, les ganglions nettement constitués par une agglomération de lobules; les cérébro-palléaux assez allongés.

Le canal hermaphrodite part de la région antérieure de la masse génito-hépatique, près de l'arrivée de l'œsophage. D'abord grêle, il se renfle immédiatement, et présente une face blanche antérieure, et une face postérieure brun foncé. La prostate comprend une partie qui a l'aspect d'un conduit épais dont les circonvolutions sont étroitement accolées, puis une partie qui se prolonge en un lobe allongé, paraissant presque séparé. C'est de cette partie que se dégage le canal déférent, assez court, décrivant seulement quelques sinuosités. Pénis inerme. Spermatothèque subsphérique. Près du col vaginal de la spermatothèque, débouche un cæcum renflé, allongé. Vagin court, inerme.

Origine. — Plage de Hon lon, face au Rocher noir (Nhatrang). Récolte 1491.E.34281. M. NGUYEN-VAN-CO.

Genre : Risbecia ODHNER.

Risbecia Odhneri RISBEC.

Une aquarelle accompagnant la collection représente un Nudibranche qui est évidemment *Risbecia Odhneri*. Il n'y avait pas d'exemplaire correspondant. Récolte 128.

Risbecia reticulata QUOY et GAIMARD = *Doris reticulata* Q. et G. (Fig. 25 à 31 et Planche XXII).

Quoique la description de QUOY et GAIMARD soit assez insuffisante, il m'a semblé que la représentation en couleurs donnée par ces auteurs était suffisamment caractéristique pour qu'on puisse identifier les exemplaires vietnamiens à *Doris reticulata*. Si les branchies ne sont pas d'un beau rouge comme pour l'exemplaire figuré ici, mais jaunes, la raison en est que celui de QUOY et GAIMARD était jeune. En effet, le second exemplaire du Viet-Nam, très jeune, et qui avait été représenté en couleurs, avait les branchies jaunes.

Une belle aquarelle de M. NAM permet de connaître l'aspect de l'animal vivant. Le manteau présente, sur fond blanchâtre, un léger réseau polygonal de lignes rouges. Le bord est suivi par une étroite bande blanche. Branchies rouges. Rhinophores jaune d'or. Pied

Source : MNHN, Paris

blanc. Les branchies sont effilées, pennées. La figure de la planche XXII en montre seize, les huit postérieures réunies en deux touffes.

Pied fendu à son bord antérieur mais très peu profondément. A l'état rétracté, de chaque côté de la saillie buccale, il n'y a qu'une légère saillie conique (tentacule). Consistance très molle. Manteau très saillant tout autour, très largement lobé. Le pied est, aussi, étalé latéralement en larges lames minces. Les rhinophores rétractés, l'orifice de la cavité qui les contient est à peine visible. La surface du noteum, presque exactement lisse, montre un très lâche réseau blanc en profondeur. La coloration de la surface a complètement disparu chez le Mollusque conservé.

Les branchies rétractées forment une masse informe, de la même coloration que le noteum. Le manteau a une structure montrant des sphérules accolés et un réseau de fibres, sans spicules. Les organes sont enveloppés dans une membrane blanche, presque opaque.

A la face dorsale, les organes qui sont visibles sans dissection, en position normale, ont la disposition suivante : Glande sanguine en deux parties, blanche, composée de nombreux lobules. La partie antérieure a la forme d'un disque subcirculaire à bords légèrement lobés. La partie postérieure est plus vaste, beaucoup plus élargie transversalement, à lobules plus importants. L'espace entre les deux parties de la glande sanguine correspond à la partie antérieure des ganglions cérébroïdes. A l'avant du collier, la trompe, rétractée, est de coloration rosée. Le bulbe est sous le collier.

La grosse masse viscérale est constituée, en majeure partie, par le foie, noirâtre, entièrement recouvert par la glande génitale, rosée. L'estomac occupe un vaste espace dans l'angle antérieur gauche de la masse, tandis que les glandes annexes et les conduits génitaux sont logés sur la partie antérieure droite.

Le péricarde, avec la position ordinaire, contient un ventricule de forme inhabituelle, très allongé, fort, et trouvé rejeté à gauche, mais cette disposition me semble accidentelle. L'aorte va à la glande sanguine en passant sous l'anse intestinale, après avoir émis une forte artère stomacale.

Armature buccale marron, comprenant de très nombreux éléments simples ou bifurqués, implantés suivant une plage rectangulaire médiane et deux bandes latérales. Radula comprenant une cinquantaine de rangées sur la partie étalée, et une quarantaine dans le sac sécréteur. Toutes les dents sont denticulées sur le bord externe de la cuspide, la première dent latérale étant dentée aussi du côté de l'axe. Le rachis a, sur l'axe, une dent médiane très étroite et très élevée, à denticules peu nets (Fig. 30).

L'œsophage se recourbe pour traverser le collier nerveux. A son débouché sur le bulbe aboutissent, à droite et à gauche, les glandes salivaires. Ces deux glandes, depuis le bulbe, ont un canal excréteur grêle, assez long, une partie épaissie qui s'effile et se prolonge par un tractus. Les deux glandes ont été trouvées accolées sur la gauche de l'œsophage, le canal excréteur droit allant, de droite à gauche, en en suivant la face gauche. Ensemble, elles traversent le collier, passent sous la masse des organes génitaux annexes. Leurs tractus s'attachent à la face antérieure de la masse génito-hépatique.

Après son passage dans le collier nerveux, l'œsophage a une paroi transparente, avec des traînées blanchâtres glanduleuses. Il va directement à l'estomac lequel, également à paroi mince, est mal limité, peu renflé. La figure 28 montre les larges débouchés des lobes gauche (réduit) et droit du foie, en avant de celui d'une poche spéciale annexée à l'estomac. Cette

Source : MNHN, Paris

poche, ovoïde, contenait une masse amorphe, à la surface de laquelle on remarquait un cordon noirâtre enroulé en spire plane, faisant penser au cæcum spirale de certains Prosobranches. De plus, la paroi de la poche présente un repli épaissi, suivant une ligne sinueuse, et se prolongeant jusque dans l'estomac proprement dit. L'intestin, qui part de l'estomac à la partie antérieure, décrit une anse courte, complètement fermée, puis va à l'anus en passant sous le péricarde.

Pas de caractères spécifiques intéressants au système nerveux. A noter seulement la forme allongée des ganglions cérébro-palléaux (Fig. 28).

L'appareil reproducteur répond au schéma ordinaire des *Glossodoris*, avec les particularités suivantes : Canal hermaphrodite renflé en long fuseau avec une paroi jaune, tachée de roux sur la face externe. Utérus vaste, à paroi épaisse, accolé à la glande à albumine. Spermatothèque sphérique, de grande taille. Spermatocyste allongé, débouchant sur le col de la spermatothèque. Canal déférent à circonvolutions nombreuses et fortement renflées.
Origine. — Rocher noir (Nhatrang). Récolte 1475.E.33546. M. NGUYEN-VAN-CO. Dimensions de l'exemplaire : 60 × 35 mm.

Un second exemplaire a été figuré en couleurs, et pouvait être pris pour une autre espèce, quoique l'aspect soit extrêmement voisin. Il s'agit d'un échantillon plus jeune, ainsi que l'a montré la dissection des organes génitaux, mesurant une dizaine de millimètres.

La radula, avec les mêmes caractéristiques, avait une dent centrale très étroite, à denticules peu développés, mais était nettement mieux visible que pour le grand exemplaire. La radula comptait une quarantaine de rangées avec 90 dents par rangée en moyenne.
Origine. — Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1487.E.33968. M. NGUYEN-VAN-CO.

Genre : Casella ADAMS.

**Casella atromarginata* CUVIER (Fig. 32 à 38).

= *Doris atromarginata* CUVIER, *Goniodoris atromarginata* ANGAS, *Casella philippinensis* BERGH, *Casella atromarginata* BERGH.

Un seul exemplaire dans un état de grande contraction, mesurant 45 mm. Longueur de la masse des organes internes 28 mm.

Branchies disposées assez irrégulièrement, ainsi que le montre la figure 35. Le long du bord du manteau, est visible une rangée de masses sphériques claires, dans l'épaisseur des tissus. Tous les organes de la cavité générale étaient de couleur rose saumon, la partie du tube digestif antérieure au collier nerveux plus rougeâtre. La trompe invaginable, molle, est très vaste. Elle est tenue par de nombreux tractus et des rétracteurs vastes, mais plutôt faibles. Sa paroi est opaque, saumon. A sa limite avec le bulbe, on voit une zone transparente, à paroi mince, s'épaississant à l'entrée du bulbe, avec cuticule marron foncé. A cette cuticule s'adjoint une armature buccale à éléments bifides, dressés, très nombreux. Le bulbe lui-même est réduit, c'est un faible renflement musculeux, sans cartilages, et avec une radula réduite. La radula correspond à ce qui est décrit par BERGH, mais avec des denticules peu distincts sur la face latérale de la cuspide de chaque dent. Glandes salivaires débouchant de part et d'autre du débouché de l'œsophage dans le bulbe, près des ganglions buccaux, réunies par leur extrémité postérieure.

A l'estomac est annexée, à côté du lobe hépatique gauche réduit, une poche à paroi forte,

Source : MNHN, Paris

opaque. Tandis que l'estomac a été trouvé vide, cette poche contenait une masse molle, mais compacte, blanchâtre, avec une partie brune. L'intestin, qui part de l'estomac en arrière de la poche annexe, décrit une anse vers l'avant en se recourbant vers la droite. Il passe au-dessus de l'œsophage et de l'aorte, suit la face droite de la masse viscérale, puis passe sous le péricarde pour aboutir à l'anus.

Le péricarde est une très vaste poche à paroi transparente, contenant le ventricule ocre, assez petit, et une oreillette incolore, très vaste.

Le canal hermaphrodite part du carrefour où passent l'aorte et l'intestin, près du débouché du lobe hépatique droit dans l'estomac. Il se renfle en un épais canal blanchâtre, visible sur la face postérieure gauche de la masse compacte des glandes annexes et des conduits génitaux. Canal déférent mâle très long, nacré, saumon, décrivant de nombreuses circonvolutions visibles à la partie supérieure gauche de la masse. Il n'y a pas de glande prostatique individualisée. Même disposition de la voie vaginale que chez *Glossodoris* avec, ici, le cæcum courbé en U. L'utérus, très vaste, s'accole à la glande à albumine, en partie blanche, en partie rouge, entourée par la masse importante de la glande muqueuse. Près de l'orifice génital externe, débouche une glande annexe importante qui s'accole à la glande muqueuse dont elle semble n'être qu'un lobe.

Origine. — Mouillage GOWTOW. Bateau de Lannessan. Récolte 833.E.34332.

Genre : Ceratosoma ADAM et REEVE.

**Ceratosoma cornigera* ADAM.

**Ceratosoma gracillima* BERGH (Fig. 39 à 42).

L'exemplaire représenté dans la collection étudiée était accompagné d'une figure en couleurs correspondant exactement à celle de *C. gracillima* d'après BERGH (*in Semper ; Reise im Arch. des Philippines*. Bd II, Taf. XXV, Fig. 8), avec, cependant, une teinte verdâtre moins accusée. La dissection effectuée me permet de donner quelques indications sur les caractères anatomiques de l'espèce.

La masse des organes, retirée de la cavité générale, a, comme caractère saillant, le diamètre énorme de l'aorte qui a une importance comparable à celle de l'intestin, lui-même relativement très considérable. Le péricarde contient le cœur dans les conditions ordinaires. Du pavillon réno-péricardique part un conduit qui entoure le péricarde, émettant de petits canalicules qui se ramifient à la surface. Une glande sanguine, grise, se place à l'avant de l'anse intestinale, en arrière et un peu au-dessus du collier nerveux œsophagien. L'aorte émet une artère qui irrigue cette glande, et qui, après avoir traversé le collier, va irriguer, en se bifurquant, deux petites glandes sanguines antérieures.

Les centres nerveux sont très concentrés, les yeux très petits, sessiles sur les ganglions, très peu visibles.

L'appareil digestif présente les particularités suivantes : Radula large, comptant environ 80 rangées de dents petites, unicuspidées, la formule étant 180.0.180. Pour *C. gracillima*, BERGH figure une dent qui présente un petit denticule sur la cuspide médiane. Chez l'exemplaire que j'ai étudié, il n'y avait pas trace de denticule supplémentaire, ce qui correspondrait à ce qui est indiqué pour *C. trilobatum* GRAY. *C. cornigera* a certaines dents bifides et, en tout cas, des petits denticules sur la face externe de la cuspide principale.

Source : MNHN, Paris

L'œsophage est remarquable par son volume considérable. Après son départ du bulbe buccal, il comprend un premier renflement à paroi mince. Les glandes salivaires qui débouchent, comme à l'ordinaire, à la base du bulbe, sont translucides. Elles passent, de gauche à droite, sous la partie antérieure de l'œsophage, viennent, ensemble, s'accoler à ce dernier, qui se creuse un peu sur sa face droite pour leur laisser place. Elles traversent le collier nerveux et vont s'enfoncer devant la masse des organes génitaux annexes.

Après son premier et volumineux renflement initial, l'œsophage se renfle une seconde fois en une sorte de jabot à paroi un peu plissée. On trouve, sur la partie terminale de ce jabot, deux petits ganglions qui ne sont pas l'homologue des ganglions buccaux, mais de ganglions viscéraux supplémentaires. Ceux-ci sont reliés, chacun, par un connectif, aux ganglions buccaux véritables qu'on trouve à leur emplacement habituel, à la base du bulbe. A côté des ganglions buccaux principaux, se placent deux petits ganglions accessoires.

L'œsophage aboutit à un estomac enfoncé jusque vers le milieu de la masse viscérale, et qui est recouvert par les deux branches volumineuses de l'anse intestinale dont le sommet se place sous l'œsophage, en revenant, de sa partie postérieure, à l'avant de l'estomac.

Canal hermaphrodite gros et court, peu contourné. La voie mâle comprend une glande prostatique étroitement accolée à la glande à albumine et muqueuse et aussi importante qu'elle. A la masse principale, ovoïde, de la prostate, s'adjoint un lobe étroit qui s'avance sous le canal hermaphrodite, le long de la glande à albumine. Canal déférent grêle, à très nombreuses circonvolutions amassées en peloton complexe. Il est seulement un peu plus épais que la prostate, et aboutit au sac pénial dont la base présente une tache orangée. Pénis inerme. La voie vaginale présente une spermatothèque ovoïde dont le contenu, noir en majeure partie, comprenait des masses ovoïdes blanches. Au col de la spermatothèque, débouche un long cæcum un peu contourné et courbé en U à son extrémité.

Origine. — Nhatrang. E.33281. M. NGUYEN-VAN-CO.

FAMILLE : *MIAMIRIDAE*

**Sphaerodoris papillata* BERGH.

FAMILLE : *ALDISIDAE*

Genre : Aldisa BERGH.

Aldisa nhatrangensis n. sp.

L'exemplaire type de cette nouvelle espèce est accompagné d'une figure en couleurs (Planche XXII). Le noteum s'y montre d'une coloration grise, irrégulièrement bariolée de gris plus foncé, avec de petites taches brunes. Les rhinophores sont jaunâtres, les branchies grises. Le pourtour de la zone branchiale est d'une teinte uniforme, grisâtre clair, et est précédé d'un fer à cheval allongé, de même couleur, étendu vers l'avant. La face ventrale est blanchâtre pour le pied; elle est un peu plus foncée, mais toujours très claire, pour le manteau.

A l'état conservé, le Mollusque a pris une coloration d'un rose un peu vineux, avec des marbrures grises. A l'état frais, il mesurait 22 × 13 mm. Contracté, il n'est plus que de 15 × 10. L'appareil branchial, semi-rétracté, forme un ensemble cylindrique dressé de 15 branchies bipennées, qui entoure un large tube hyalin rectal.

Manteau relativement épais. Bouche sur un fort mamelon, saillant en avant du bord

Source : MNHN, Paris

antérieur, plissoté du pied. Le mamelon est relié au bout du pied par une crête. Il n'y a pas de tentacules buccaux. La cavité générale est entourée par une membrane incolore, avec très fine moucheture grise.

L'exemplaire était très jeune. Je n'ai recueilli que les renseignements suivants sur son organisation : Glande sanguine relativement très développée. Pas d'armature buccale. Radula à dents colorées, marron, comportant une trentaine de rangées en activité. Chaque rangée comprend, de chaque côté, une première latérale assez forte, complexe, et une série de dents très allongées, grêles, finement denticulées (Fig. 109).

Système nerveux central très concentré, les yeux accolés aux cérébroïdes. Pénis inerme. Origine. — Baie gien da Hon lon (Nhatrang). Récolte 1481.E.33487.

FAMILLE : *DISCODORIDIDAE*

Genre : Discodoris BERGH.

**Discodoris raripilosa* ABRAHAM.

**Discodoris concinna* ABRAHAM.

Discodoris notiperda n. sp. (Fig. 43 à 51).

Cette espèce est voisine de *D. dubia* BERGH 1905; mais la description de BERGH est insuffisante, particulièrement en ce qui concerne l'appareil reproducteur. *D. dubia* n'a que 5 troncs branchiaux, *notiperda* en a 6.

Il est assez risqué de donner un nom d'espèce à un Nudibranche dont on ne possède aucune indication quant à la coloration à l'état vivant. La possession de plusieurs exemplaires, dont l'un de grande taille, a permis une dissection dont les résultats compenseront un peu l'absence des caractères de coloration, et permettront de préciser quelques points de l'organisation du genre *Discodoris*. Les huit exemplaires mesuraient, à l'état conservé, de 25 mm pour le plus petit, à 100 mm pour le plus grand. Le manteau, très contracté, avait une forme très irrégulière, résultat de l'autotomie des parties périphériques, et une surface irrégulièrement plissée. La coloration était, pour tout l'animal, jaunâtre un peu rosé.

Placé sans doute vivant dans l'eau douce ou même l'alcool, il est probable que c'est une contraction particulièrement violente qui a complètement détaché (il ne tenait que par quelques fibres, d'un seul côté) tout l'ensemble du manteau (de consistance très ferme) du reste de l'animal (il s'agit du plus grand des exemplaires).

Le Mollusque, autour de la paroi interne, ocre clair, fibreuse, très résistante, de la cavité générale, n'avait plus qu'une couche épaisse d'un tissu très lâche. C'est la présence de cette couche, très peu compacte, qui permet le détachement facile du manteau. Le pied débordait l'ensemble, les rhinophores et les branchies évidemment rattachés à la masse du corps.

Si un tel phénomène d'autotomie est possible dans les conditions naturelles, c'est à partir du tissu lâche intermédiaire que doit pouvoir se faire une régénération du manteau.

Les rhinophores se rétractent dans une cavité qui s'ouvre par un orifice allongé, en boutonnière. Ils sont jaunâtres et portent, de chaque côté, une trentaine de lames de perfoliation.

Branchies constituées par six gros troncs très épais, très complexes, irrégulièrement tri ou quadripennés. Le tube anal, saillant, est cylindrique. Les bords de l'anus sont trilobés. Pied légèrement échancré en avant. Tentacules buccaux blancs, assez effilés, aplatis.

Source : MNHN, Paris

Péricarde à disposition ordinaire, sa partie antérieure recouverte par une couche de tissus jaune clair, opaques. Aorte très large, donnant origine à un réseau très développé qui se ramifie à la surface de la masse génito-hépatique et de l'estomac. Après son passage sous l'anse intestinale, l'aorte va s'élargir en un vaste sinus qui entoure le système nerveux central. De ce sinus part, en avant comme en arrière, une artère qui irrigue une glande sanguine. Les deux glandes sanguines sont grisâtres, la postérieure est la plus développée et la plus massive.

Trompe noirâtre. Bulbe buccal relativement volumineux; à son entrée, armature buccale brun roux. Œsophage s'élargissant beaucoup, immédiatement après sa sortie du bulbe, se rendant directement à l'estomac, passant au-dessous de lui, pour déboucher près de son extrémité postérieure. L'estomac est ainsi couché sur l'œsophage. Glandes salivaires à relations habituelles, débouchant près de l'orifice œsophagien, dans le bulbe. L'estomac, à paroi très épaisse, forme, avec le très large œsophage, toute la partie antérieure gauche de la masse viscérale principale, les organes génitaux étant repoussés à droite. L'intestin en part en avant et à gauche, décrit une anse transversale, puis une petite anse sur la face droite, pour suivre ensuite cette face, jusque près de l'anus.

La radula comprenait 150 dents par rangée, toutes unicuspidées.

Centres du collier nerveux œsophagien remarquables par leur division en nombreux lobules accolés. Commissure buccale courte. Yeux réduits, le nerf optique court.

Canal hermaphrodite formant de gros replis blancs qui passent au-dessous de la masse génitale annexe. Prostate importante, constituant la partie gauche de cette masse, comprenant une zone un peu ocrée et une partie blanche. Pénis et vagin inermes, étroitement réunis dans leur partie terminale. Glande à albumine entourée par la glande muqueuse, d'un gris un peu ocré, et d'aspect un peu feuilleté.

Origine. — Port Dayot. Récolte 912.E.34236 à 34240. Marché de Nhatrang. Récolte 150. E.34254 à 34256. Cua Be (Nhatrang). Récolte 150.E.34257.

FAMILLE : *KENTRODORIDIDAE*

Genre : Jorunna BERGH.

Jorunna Marchadi n. sp. (Fig. 54 à 57).

Je ne possède pas d'indications sur la coloration de l'animal à l'état vivant. Cependant, l'aspect du Mollusque conservé semble assez caractéristique. L'exemplaire unique est de grande taille : 70 × 40 mm. Le manteau, avec une zone centrale à peu près lisse, passe, tout autour, à une série de bourrelets irrégulièrement saillants, qui rappellent un peu l'aspect des *Phyllidia*. Il est de consistance très ferme. Ses bords se trouvent festonnés irrégulièrement. La coloration générale est bleuâtre. Elle passe, au centre, à une teinte faiblement rosée-violacée et, latéralement, à un gris de moins en moins bleu. Rhinophores jaune ivoire, rétractiles dans des cavités à rebord assez élevé et épais. Branchies grisâtre clair, importantes, très ramifiées, complexes, comprenant six gros troncs tripennés. Ces troncs sont séparés, à leur base, par des lobes triangulaires du manteau qui se rabattent, amenant leur sommet jusque près du tube anal. Face inférieure du pied blanchâtre, mesurant 53 × 12 mm. La face inférieure du noteum est gris-bleu pâle.

La bouche est au centre d'un fort mamelon. Les tentacules ont été trouvés contractés

Source : MNHN, Paris

en masses subhémisphériques. Pied bilabié, avec la lèvre supérieure fendue au milieu. Orifices génitaux très visibles sur une zone légèrement surélevée.

Cœur à disposition ordinaire. Pavillon réno-péricardique très volumineux. Glandes sanguines très ramifiées, à lobules très séparés. La glande postérieure est allongée le long de l'artère, en arrière du collier nerveux, comme brièvement ramifiée, beaucoup plus petite que la glande sanguine antérieure, laquelle est un peu plus massive.

Système nerveux ne présentant pas de dispositions intéressantes. A noter seulement que les ganglions sont constitués par de nombreux lobules. Les commissures sont enveloppées dans une gaine qui prend, ventralement, un très grand développement.

Disposition générale du tube digestif comme chez *Discodoris*. Deux ganglions viscéraux sont bien visibles sur l'estomac, près du débouché de l'œsophage. Les glandes salivaires, blanches, qui ont les relations habituelles, se prolongent, après avoir traversé le collier nerveux, en un long ruban qui vient s'attacher à la face ventrale de la masse génito-hépatique.

L'estomac contenait une masse sableuse, avec des carapaces de Protozoaires, des débris d'Algues, mais c'étaient des fragments relativement volumineux d'Éponges qui en étaient les constituants les plus importants.

Ensemble des glandes et conduits annexes génitaux d'un beau blanc. Canal hermaphrodite épais, à courtes et assez nombreuses circonvolutions. Prostate assez peu importante. Canal déférent relativement court, à circonvolutions peu nombreuses. Il aboutit à une poche ovoïde, courte, contenant un pénis inerme qui s'y rétracte en se contournant. Vagin inerme, formant une poche plus allongée, dont la paroi a des replis mous. Le canal qui y débouche va à une spermatothèque ovoïde, à paroi très molle, cachée sous la prostate. Dans le conduit allant de la spermatothèque au carrefour génital, et près de ce carrefour, débouche un gros cæcum ocre, long et contourné. Enfin, près de l'orifice génital externe, aboutit un appareil spécial comprenant une poche glandulaire subsphérique. Le canal évacuateur de cette poche arrive à un sac dont l'axe contient un conduit chitineux rigide. La paroi interne de ce conduit a des plissements cornés.

Origine. — Ile Pattle. Récolte 1060.E.8818. M. MARCHE-MARCHAD.

Genre : Kentrodoris BERGH.

**Kentrodoris rubescens* BERGH.

**Kentrodoris gigas* BERGH.

Kentrodoris funebris KELAART = *Doris funebris* KELAART = *Kentrodoris annuligera* BERGH (Fig. 18 à 22).

L'aspect extérieur et la structure du manteau sont si caractéristiques (la figure en couleurs publiée par BERGH (Philippines) et celle que j'ai reçue de Nhatrang sont absolument semblables), qu'il est impossible de ne pas reconnaître l'espèce. Cependant, j'ai trouvé pénis et vagin inermes. L'espèce serait donc à classer plutôt parmi les *Peltodoris*. Dans la diagnose de ce dernier genre, il est spécifié qu'il y a une prostate. Or, sur la figure de Mme PRUVOT-FOL, p. 242, Faune de France, 58.1954, ce qui est indiqué comme prostate est une glande qui débouche directement et à part, à l'extérieur. C'est d'ailleurs la disposition que j'ai trouvée ici. Mais cette glande est-elle une prostate ou une glande vestibulaire annexe? Je pense qu'on

Source : MNHN, Paris

doit plutôt considérer comme glande prostatique la partie initiale, très gonflée, du canal déférent.

Quoi qu'il en soit, BERGH décrit, au pénis, une longue épine incolore, et il n'est pas impossible que cette épine soit caduque. Je conserverai donc, provisoirement, l'espèce dans le genre *Kentrodoris*, de nouvelles observations me paraissant nécessaires. Elle ressemble beaucoup, par ailleurs, à *Peltodoris atromaculata* BERGH 1880.

Le plus grand des deux exemplaires mesure 45 × 17 mm. Comparé au plus petit, il montre que le nombre des taches augmente avec l'âge. Le manteau est couvert de saillies élevées et hérissées, disposées en tapis dense. Les zones brunes correspondent à des zones un peu plus élevées, avec des papilles énormes, plus densément disposées, contiguës, et plus ou moins recouvertes d'une sécrétion noire. Cette sécrétion est seulement superficielle et disparaît très facilement par lavage. Les rhinophores s'enfoncent dans des cavités dont le rebord circulaire, papilleux, est à peine saillant. Les branchies se rétractent dans une cavité à bords largement lobés, les lobes étant élevés et l'ouverture étalée transversalement. Le pied est très saillant, en lame, tout autour; quelques taches se répartissent à sa face supérieure, le long du bord. En avant, il se divise en deux grands lobes qu'il faut rabattre pour voir la bouche et les longs tentacules buccaux. Papille génitale blanchâtre ivoire, forte, saillante. Manteau de consistance ferme, cassante.

Dans la cavité générale, tous les organes sont d'un blanc pur, à l'exception des conduits génitaux, jaunes, et du bulbe buccal, d'un jaune plus vif. La disposition générale des organes est celle qui a été représentée pour *Platydoris argo*, avec des glandes sanguines en lames peu épaisses, la postérieure très étendue vers l'arrière, du côté droit. Le péricarde est relativement très grand, et de forme allongée. J'ai figuré la disposition des organes génitaux avec leur aspect en place (la glande muqueuse et à albumine, très développée, repoussant l'ensemble des conduits sur sa face gauche), et l'ensemble des organes étalés. On remarquera la présence de la glande vestibulaire, à laquelle j'ai déjà fait allusion. Cette glande est ivoire, couchée sur le carrefour génital. Son extrémité, effilée, aboutit justement à ce carrefour, et peut donner l'illusion d'une communication. En réalité, elle se déverse à l'orifice génital externe commun par un assez long conduit blanc.

Origine. — Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1487.E.33967. M. NGUYEN-VAN-CO. Cauda (Nhatrang) E.19931. M. NAM.

Un échantillon provenant de l'Ile des Mamelles (Golfe du Siam), Récolte 920.E.34253, M. MARCHE-MARCHAD, mesurant 35 mm de longueur, doit appartenir à la même espèce, mais il était en mauvais état, ayant sans doute subi un début de décomposition avant la mise en alcool.

FAMILLE : *GONIODORIDAE*

Genre : Okenia LEUCKART.

**Okenia (Idalia) plebeja.*

SOUS-FAMILLE : *POLYCERINAE*

Genre : Caloplocamus (Euplocamus) BERGH.

**Caloplocamus croceus* CANTRAINE.

Source : MNHN, Paris

Genre : Nembrotha BERGH.

**Nembrotha nigerrima* BERGH. *Nembrotha* sp. (? *nigerrima*) (Fig. 60 à 66).

Dans la collection étudiée se trouvait un Mollusque qui, malheureusement, n'était accompagné ni d'une figure en couleurs, ni de notes écrites de coloration. Il serait donc vain de lui donner un nom spécifique ou de l'identifier à *nigerrima*. Il est cependant intéressant de donner quelques indications sur son anatomie.

Vivant, l'animal devait mesurer de 30 à 35 mm de long pour 8 de largeur. Conservé, il était extraordinairement déformé. Son aspect est seulement indiqué par la figure 60. Il gardait une coloration brune, un peu bleuâtre sur la région antérieure avec les tentacules, vers la bouche, sur la région branchiale, à l'extrémité postérieure du pied et du noteum. La peau, transparente, laisse apercevoir les organes internes. Pied étroit, mal limité vers le manteau, ivoire, replié en étroite gouttière. A droite et à gauche d'une large bouche, chacun des deux tentacules buccaux est représenté par une saillie un peu chicoracée. A mi-distance entre la saillie buccale et les rhinophores, une crête marque la limite du noteum. Cette crête s'affaiblit latéralement. A droite est un large orifice génital, dont le pourtour est bruni. Toute la partie antérieure du corps est plissée longitudinalement, les plis s'atténuant progressivement vers l'arrière. Rhinophores rétractiles dans des gaines minces, en partie transparentes. Rhinophores comptant une vingtaine de paires de lames de perfoliation, en grande partie brunes; l'extrémité ivoire. Branchie divisée en deux troncs symétriques; chacun, divisé en deux dès la base, se ramifie irrégulièrement avec une conformation assez simple. Tube anal blanchâtre, court, et, un peu en avant, à droite, très petit tubercule avec l'orifice rénal. L'extrémité postérieure s'effile longuement, tandis que le pied se limite mieux, surmonté par une crête palléale. Son extrémité antérieure est divisée en deux lobes. Par transparence, on voit une masse ivoire, volumineuse, qui correspond à la glande génitale, et une forte trace noire, intestinale, du côté gauche.

Trompe grise, à paroi à très nombreux replis longitudinaux, aboutissant à une membrane mince à la base du bulbe. Les muscles qui entourent l'extrémité postérieure de la trompe invaginée sont relativement faibles. Le bulbe buccal est subsphérique; la gaine de la radula faiblement saillante entre les masses latérales. A l'entrée du bulbe, est une sorte d'armature buccale marron rougeâtre assez foncé, constituée par une série de lamelles de forme irrégulière. C'est une simple cuticule déchiquetée, épaissie et colorée.

La radula n'a pas une basale résistante. Lorsqu'on touche au bulbe, les dents se détachent très facilement et tombent, même pour la partie postérieure de la lame. La radula comprend une trentaine de rangées. Chacune comporte une dent médiane avec 4 denticules courts et, de chaque côté, une latérale allongée, unicuspidée, alternant avec sa similaire d'un côté à l'autre de l'axe, puis une rangée de 7 dents à large base et cuspide faiblement et irrégulièrement dentée (Fig. 66). Les dents sont incolores latéralement, et de plus en plus foncées en se rapprochant de l'axe.

L'œsophage part du bulbe à sa face supérieure et traverse presque immédiatement le collier nerveux. Je n'ai pas trouvé de glandes salivaires distinctes. L'œsophage se rend directement à l'estomac, compris dans la partie antérieure de la masse viscérale principale. Il est entouré par le foie, noir, lequel est, sauf quelques petits îlots, complètement caché par la glande génitale. Celle-ci ne formait qu'une couche peu épaisse pour l'animal étudié. L'intestin

Source : MNHN, Paris

sort de la masse génito-hépatique vers le milieu de sa face dorsale. Il est assez épais, noir. Il se recourbe en un rectum brusquement ivoire et qui se rend directement à l'anus.

Système nerveux très concentré, avec ganglions subsphériques et commissure pédieuse et cérébro-palléale très courte. Les connectifs des ganglions buccaux sont relativement très forts, courts, le collier surmontant immédiatement la base de l'œsophage sur le bulbe, et les ganglions buccaux flanquant l'œsophage sur celui-ci. Il n'y a pas de ganglions buccaux accessoires, disposition en relation sans doute avec l'absence de glandes salivaires. Otocystes à un otolithe.

Disposition habituelle du cœur. Conduit veineux très apparent, venant de la partie postérieure de la masse hépatique, et se rendant à l'oreillette. Aorte importante, émettant, dès sa base, une artère qui va se ramifier sur le foie et l'estomac, allant passer sous l'anse digestive avant d'émettre une artère génitale et une artère de la glande sanguine, traversant enfin le collier œsophagien. Glande sanguine grise, en forme de feuille assez épaisse, couvrant surtout la région du canal déférent mâle. Pavillon réno-péricardique ivoire, petit, mais nettement visible. Du col du pavillon partent un étroit conduit qui va au mamelon rénal externe, et un conduit de même aspect se rendant à la masse hépatique.

Canal hermaphrodite élargi en conduit, ivoire, épais. Prostate volumineuse, ocre clair. Canal déférent également ocre vif, à nombreuses circonvolutions. Pénis armé d'épines simples, nombreuses, de 0,02 mm. L'extrémité du conduit est marron foncé. Spermatothèque assez volumineuse, subsphérique, cachée normalement sous la glande à albumine et muqueuse et la prostate, de même que la spermatocyste qui est une petite poche trouvée complètement plate. La glande muqueuse est grisâtre, la glande à albumine, plus centrale, entourant étroitement la spermatothèque, est ocre plus clair que la prostate. L'orifice vaginal correspond à une zone pigmentée contiguë à l'orifice génital. L'utérus aboutit à une poche subsphérique, à l'intérieur de laquelle l'orifice femelle est porté par un fort tubercule, rattaché par de nombreux tractus à la partie terminale de l'utérus et de la glande à albumine.

Origine. — Ile Pattle. Récolte 1061.E.34321. M. MARCHE-MARCHAD. E.8805.

Genre Kalinga : ALDER ET HANCOCK.

Kalinga ornata ALDER et HANCOCK.

Espèce figurant dans les collections du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, det. PRUVOT-FOL. Provenance : Nhatrang.

Genre : Plocamopherus LEUCKART.

Plocamopherus ceylonicus KELAART.

Origine. — Plage de Hon lon, face au Rocher noir (Nhatrang). Récolte 1491.E.34263 et 34264. M. NGUYEN-VAN-CO. Baie san (Nhatrang) E.34956.

Gymnodoris STIMPSON = *Trevelyana* KELAART.

Gymnodoris citrina BERGH = *bicolor* ALDER et HANCOCK = *japonica* BABA (Fig. 67 à 69).

Les espèces appartenant au genre *Gymnodoris* m'ont toujours énormément embarrassé lorsque je les ai disséquées. Cette fois encore, j'ai effectué une dissection de l'exemplaire faisant partie de la collection étudiée et n'ai pas obtenu les résultats positifs que j'espérais. J'ai

Source : MNHN, Paris

toujours l'impression que les organes génitaux subissent de très grandes modifications au cours de l'évolution de l'individu, à moins que les sexes ne soient séparés. C'est une question qui est à élucider par les Malacologistes bien placés pour disposer d'un matériel frais abondant.

L'exemplaire étudié présentait les particularités suivantes : Dans l'alcool, le Mollusque montrait, à l'avant, une masse buccale énorme, avec un très large orifice, au-dessus de laquelle la partie antérieure, étalée, du manteau, était comme un voile translucide. Après cette masse, correspondant au bulbe buccal, le reste du corps n'était plus qu'un boudin blanc où le pied était à peine indiqué. La masse buccale occupe ainsi la plus grande partie de la cavité générale. Sa partie antérieure correspond à la trompe dévaginable mais elle se poursuit, sans modifications, avec le bulbe buccal réel, lequel se trouve limité surtout par le fait que l'œsophage en part, près du bord antérieur, traversant le collier nerveux, ainsi très à l'avant sur l'ensemble. Les deux glandes salivaires débouchent de part et d'autre de la base de l'œsophage. Elles ont un aspect de poches allongées, translucides, et se courbent pour passer sous le bulbe, à droite et à gauche. Celle de droite a un canal beaucoup plus court que celle de gauche. L'œsophage s'élargit, très tôt, en une vaste poche à paroi très mince qui se confond avec la paroi du péricarde dont elle a l'aspect. Je n'ai pas trouvé d'orifice anal, ni autre chose à la suite de cette poche stomacale, qui était vide. Il n'y avait pas, non plus, de glande qu'on puisse comprendre comme un foie.

La disposition du bulbe correspond à ce que j'ai figuré (p. 99, *Faune des Nudibranches de Nouvelle-Calédonie*, 1953), avec un sac radulaire ne faisant pas saillie à l'extérieur de la masse. Je n'ai pas observé de diverticule suceur. La radula comprenait 13 rangées colorées, avec une trentaine de dents par rangée.

Une petite glande sanguine se présentait en avant des organes génitaux. Le cœur, avec ventricule et oreillette, est normal, mais le pavillon rénal se trouve extraordinairement développé, presque aussi gros que le ventricule.

Collier nerveux à ganglions cérébro-palléaux et pédieux bien limités; l'ensemble très aplati sur l'œsophage. Les commissures cérébroïdes et pédieuses sont très peu visibles. Les ganglions buccaux sont relativement gros.

Les organes génitaux comprenaient seulement deux masses subsphériques, séparées, dont les deux conduits se réunissent en un canal commun. Ce canal reçoit le canal excréteur d'une glande d'un volume plus considérable, et qui est la glande à albumine. Après le débouché de cette glande, le canal commun augmente beaucoup de diamètre et se rend, en décrivant quelques circonvolutions, à l'orifice externe. La glande à albumine est ivoire, avec deux zones violacé pâle; son canal évacuateur est violacé.

Origine. — Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1487.E.33966. M. NGUYEN-VAN-CO.

Gymnodoris (? *rubromaculata* BERGH) (Fig. 70).

A l'état contracté, le Mollusque était de coloration ivoire, avec, par transparence, une masse brune antérieure aux branchies et s'étendant jusqu'au niveau des organes génitaux annexes dont certains conduits blancs sont visibles.

Il m'a été impossible de disséquer convenablement les organes génitaux. En tout cas, ils n'ont pas la disposition décrite ici pour *G. citrina*, mais la glande est disposée sur le foie comme pour les Doridiens. Par contre, on trouve la même disposition que pour l'espèce précédente, aux glandes salivaires et au collier nerveux. Les glandes salivaires sont plus massives, blanches. Le bulbe buccal est plus réduit par rapport à la trompe, et mieux limité. La radula

Source : MNHN, Paris

est très réduite. Elle comprend une quinzaine de rangées seulement, avec une longueur totale de 0,45 mm. Très peu de rangées étaient complètes, la formule maximum étant 26.1.0.1.26. Origine. — Baie dong Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1485.E.33968. M. NGUYEN-VAN-CO.

Genre : Goniodoris FORBES.

**Goniodoris alba* BERGH.

**Goniodoris ceylonica* KELAART.

FAMILLE : *PHILLIDIADAE* CUVIER.

Genre : Phyllidia CUVIER.

**Phyllidia variocosa* LAMARK = *P. coelestis* BERGH = *P. quadrilineata* BERGH = *P. trilineata* BERGH.

Espèce répandue de l'océan Indien au Japon.

Origine. — Rocher noir (Nhatrang). E.16066. M. NGUYEN-VAN-CO. Indochine E.34206 (exemplaire jeune). M. NGUYEN-VAN-CO. Baie gieng da Hon lon (Nhatrang). Récolte 1481. E.33486 (exemplaire très jeune).

**Phyllidia elegans* BERGH.

Phyllidia honloni n. sp. (Fig. 71 à 75 et 79 à 81).

Cette espèce, assez abondamment représentée dans la collection, n'était pas accompagnée d'une figure coloriée. Les *Phyllidiadae* conservant mieux que les autres Nudibranches leur forme et même leur coloration, je pense pouvoir décrire comme nouvelle cette forme que je n'ai pu identifier à aucune des espèces déjà décrites.

Aspect extérieur. — (Animal conservé en alcool.) Taille 68 × 40 mm. Noteum noir avec des tubercules irréguliers disposés suivant trois séries longitudinales de plages grises, de même coloration, l'une sur l'axe, les deux autres latérales. En supplément, vers le pourtour, est une série de mamelons plus forts, disposés sans ordre. Le sommet des mamelons est jaune. Ventralement, le pied, presque aussi étendu que le manteau, est grisâtre sale, avec une bande médiane, irrégulière et incomplète, plus foncée, noirâtre. Dessous du noteum d'un gris plus uniforme, assez clair. Tentacules buccaux très courts, coniques à l'état rétracté, ivoire, mesurant 4 mm.

Dorsalement, les orifices des cavités contenant les rhinophores rétractés sont peu visibles, situés sur des plages grises. Anus sur un mamelon, à 7 mm environ du bord postérieur du manteau. Branchies assez irrégulières : à droite, 25 en avant de l'orifice génital, une centaine entre cet orifice et l'extrémité postérieure.

Rhinophores jaune soufre, à lames de perfoliation très nombreuses, obliques (environ 25, de chaque côté).

Disposition générale des organes : la membrane qui entoure la cavité générale est blanchâtre. L'aspect de l'ensemble est donné par la figure 73.

Appareil digestif. — Bulbe buccal à paroi épaisse, présentant, sur ses faces ventrale et latérales, de nombreux diverticules glandulaires épais. Vus par la face postérieure, ces diverticules sont disposés en couronne, autour d'une zone à peu près plane qui a l'aspect d'une accumulation de nombreux petits follicules blancs. L'œsophage se dégage du bulbe,

Source : MNHN, Paris

dorsalement, entre les branches du V formé par deux puissants rétracteurs attachés à la partie postérieure d'une bande médiane axiale antérieure, résistante. L'œsophage traverse immédiatement le collier nerveux placé au-dessus du bulbe, et se recourbe vers l'arrière, pour se rendre directement à l'extrémité antérieure de la masse viscérale. D'abord assez large, à épaisse paroi glanduleuse, il se rétrécit un peu et marque, par un léger élargissement, une sorte de jabot avant de reprendre un diamètre un peu plus faible. L'estomac n'est pas individualisé. C'est seulement un carrefour où aboutissent les conduits hépatiques, et marquant le début de l'intestin dont les parois sont minces; celles de l'œsophage étant toujours assez épaisses. L'intestin suit la face droite de la masse viscérale pour aboutir à l'anus, en revenant sur la ligne médiane, assez loin au-delà du péricarde.

Système nerveux. — Centres nerveux très concentrés (voir figure 74). A remarquer la position des ganglions buccaux (non figurés parce qu'ils seraient cachés sous le tube digestif), qui se trouvent placés (un peu comme chez les *Dendrodoris*) à la base du jabot, les connectifs étant, ainsi, assez allongés. Les ganglions buccaux sont accompagnés de deux ganglions accessoires, plus petits. Otocystes à un seul otolithe, à la face interne des ganglions pédieux.

Appareil circulatoire et rein. — Cœur à disposition ordinaire. A noter seulement la présence de glandes péricardiques importantes, formant une couche à la surface du péricarde, à sa partie antérieure et, à partir de là, une série de lames épaisses, saillantes, dans sa cavité. Le pavillon réno-péricardique, blanc ivoire, fait saillie dans la cavité péricardique, et est en continuité avec un conduit qui passe sous le péricarde et s'enfonce dans les tissus hépatiques. L'importance de ce conduit lui donne l'allure d'une anse intestinale. Glande sanguine grisâtre, comprenant de nombreux lobules, et formant une plaque ovalaire s'étendant en arrière du collier nerveux, au-dessus de l'œsophage et des organes génitaux annexes.

Organes reproducteurs. — Avant dissection, les organes génitaux forment un ensemble très massif, en avant de la masse génito-hépatique, à droite et en dessous de l'œsophage. Canal hermaphrodite peu renflé, décrivant des circonvolutions avant d'aboutir au carrefour génital. Prostate marron rougeâtre, annexée à un canal déférent qui se renfle assez fortement, est d'abord blanc, puis grisâtre, contourné, très visible sur la partie gauche de la masse génitale annexe.

Avant d'aboutir à la poche péniale, le canal déférent devient plus grêle, mais sa paroi est deux fois plus épaisse. Il aboutit à une poche péniale blanche, nacrée, très musculeuse, contenant un pénis, lequel se termine par un petit appendice digitiforme. A la voie vaginale, sont annexées deux poches spermatiques à peu près de même importance. Glande à albumine et muqueuse volumineuse avec zone centrale ocre, zone périphérique blanche.

Origine. — Plage de Hon lon, face au Rocher noir (Nhatrang). Récolte 1491.E.34200 à 34205. M. NGUYEN-VAN-CO.

Récolte 1496. Hon mun, côté Nord (Nhatrang). E.34599. M. NGUYEN-VAN-CO.

Dam gia Hon lon. E.34888. Emplacement? Récolte 873.E.34212. Récolte? E.34258.

**Phyllidia pustulosa* CUVIER = *Phyllidiella pustulosa* BERGH.

L'organisation est sensiblement la même que celle de l'espèce précédente. A la partie postérieure du bulbe buccal, les glandes sont beaucoup plus étendues vers l'arrière, et la face postérieure, très élevée, est entièrement couverte par les glandes blanches, confluentes. La face supérieure est également recouverte, mais par une couche plus mince. La paroi du bulbe

Source : MNHN, Paris

est noirâtre et sa cavité est très réduite par les épais replis glanduleux. L'orifice de l'œsophage dans le bulbe est porté par un épais mamelon à la partie postérieure droite, et l'œsophage décrit une anse importante avant de traverser le collier nerveux. Les ganglions buccaux sont placés près du collier nerveux œsophagien, dans le sommet de l'anse œsophagienne. Les organes génitaux annexes présentent une spermatothèque volumineuse, ocre clair, et une spermatocyste beaucoup plus réduite, sphérique, noire. Le canal déférent décrit de nombreuses circonvolutions, dont l'accumulation recouvre la glande prostatique.

Origine. — Plage de Hon lon, face au Rocher noir. Récolte 1491.E.34319, 34320. Baie tru Hon lon (Nhatrang). Récolte 1501.E.34820. M. NGUYEN-VAN-CO.

Phyllidia variabilis COLLINGWOOD = *Fryeria variabilis* COLLINGWOOD (Fig. 85).

Les caractères extérieurs des échantillons sont ceux qui correspondent à la description et à la figure en couleurs de COLLINGWOOD. Mais cet auteur a classé son espèce comme *Fryeria*, en admettant que l'anus était placé à droite du pied. Or, il ne fait aucun doute pour moi que COLLINGWOOD, qui ne donne aucun renseignement sur l'anatomie de son espèce, a pris pour l'anus l'orifice génital externe. L'anus, qu'on trouve à sa place normale, à la partie postérieure médiane dorsale du noteum, est, en effet, peu visible.

L'anatomie est celle des *Phyllidia* précédents. A remarquer seulement les dispositions suivantes : Bulbe buccal assez particulier, à face dorsale blanche, compacte, à face postérieure et faces latérales recouvertes par des glandes jaunâtres, de consistance très ferme, découpées en lobes épais, plus massives qu'à l'ordinaire. Le bulbe a des parois très épaisses, la lumière restant très étroite. L'orifice œsophagien est sur un tubercule saillant à l'intérieur du bulbe.

La glande sanguine, grise, qui se place au-dessus de la zone des glandes postérieures du bulbe, est également plus massive que chez les autres *Phyllidia*. Les organes génitaux annexes ressemblent à ceux de *P. pustulosa*, avec une glande prostatique marron, une spermatothèque volumineuse à paroi grise, opaque, dont le contenu était une masse compacte, marron foncé. Spermatocyste noire. Canal déférent blanc, très contourné.

Paroi du péricarde couverte, à la partie antérieure, par des glandes jaunâtres peu développées. Orifice réno-péricardique communiquant avec une poche volumineuse qui aboutit, près de l'anus, à l'orifice rénal externe.

L'exemplaire étudié mesurait 50 mm de longueur.

Origine. — Rocher noir (Nhatrang). Récolte 1457.E.33217, Mme FIZE. Baie gieng da Hon lon (Nhatrang). Récolte 1481.E.33489 (exemplaire jeune). M. NGUYEN-VAN-CO.

Phyllidia Serenei n. sp. (Fig. 82 à 84 et 86 à 89).

Noteum d'un gris sale, assez foncé, un peu marron, avec des tubercules plus clairs. Anus sur une saillie, à la place ordinaire. Orifice correspondant aux cavités des rhinophores, très peu visibles, placés à droite et à gauche d'une zone médiane un peu surélevée qui les recouvre par de petites languettes. Rhinophores gris, relativement grands (3 mm environ), avec, de chaque côté, 25 lames élevées de perfoliation. Environ 150 lames branchiales de chaque côté. Tentacules buccaux larges et épais, plus forts, relativement, que pour *P. nobilis*. Exemplaire de 30 mm de long.

Glande sanguine gris clair, subcirculaire, à bords irrégulièrement lobulés, couvrant le collier nerveux.

Bulbe buccal de forme allongée, prolongé par une masse de glandes qui s'avancent

Source : MNHN, Paris

au-dessus de la masse des organes génitaux annexes. Ayant le même aspect, et parfaitement accolées, on voit mal, au premier examen, la limite entre les deux catégories de glandes. L'œsophage décrit une anse, en partie cachée parmi les glandes du bulbe, et revenant traverser le très étroit collier œsophagien. Les ganglions buccaux ont des connectifs très courts et se trouvent près des commissures cérébroïdes et pédieuses, sur l'anse œsophagienne. L'intestin se dégage de la masse viscérale, loin vers l'arrière, au niveau du bord antérieur du péricarde.

La masse des organes génitaux annexes comprend une glande à albumine et muqueuse volumineuse, présentant une face antérieure déclive, sur laquelle viennent s'appuyer les glandes du bulbe buccal. Disposition des organes génitaux annexes, voir figure 82.

Origine. — Ile Poulo cecir de mer. Récolte 148.E.34207 à 34211. M. SERÈNE.

Phyllidia (*Phyllidiella*) *nobilis* BERGH (Fig. 76 à 78).

Exemplaire de 40 mm, correspondant aux caractères de l'espèce, la disposition des plages claires cependant représentée figure 76.

L'espèce ayant été disséquée, il est possible d'indiquer quelques-uns de ses caractères anatomiques particuliers.

Glande sanguine très mince, grise, avec de petites plages noires, foliacée, accolée à la paroi de la cavité générale, en arrière du collier nerveux. Système nerveux central un peu dissymétrique, à allure de globules agglomérés.

Disposition du bulbe et de ses glandes annexes analogue à celle de *P. variabilis*, mais les glandes, un peu moins massives, s'allongent beaucoup vers l'arrière, avec des conduits sécréteurs plus ou moins longs. Ces conduits viennent, en se mêlant à des faisceaux musculaires longitudinaux, presque jusqu'à la zone noire péribuccale. Toute la face postérieure du bulbe est cachée par les glandes blanches, qui vont s'accoler, en arrière, à la masse génito-hépatique. La cavité intérieure du bulbe est étroite, avec de profondes anfractuosités entre les saillies glandulaires. L'orifice œsophagien est placé sur une forte papille hémisphérique, faisant saillie à droite. L'œsophage décrit une anse importante à sa sortie du bulbe, comme chez *P. pustulosa*. Organes génitaux annexes comme *P. pustulosa*, avec les mêmes colorations.

Origine. — Hon mun (côté Nord) (Nhatrang). Récolte 1496.E.34598. M. NGUYEN-VAN-CO.

**Phyllidiopsis cardinalis* BERGH.

**Phyllidiopsis striata* BERGH.

**Fryeria ruppelli* BERGH.

FAMILLE : *DENDRODORIDIDAE*

Genre : Dendrodoris EHRENBERG.

Les espèces du genre *Dendrodoris* sont caractérisées, anatomiquement, par l'absence de radula, la présence d'une glande ptyaline impaire dont le conduit s'ouvre dans le bulbe buccal, ventralement, en arrière de la bouche, la position des ganglions sympathiques (homologues des ganglions buccaux des Doridés), loin du collier œsophagien, sur l'œsophage. Les dispositions anatomiques générales sont connues. Je les ai étudiées, moi-même, et représentées pour plusieurs espèces, en particulier *D. elongata* BABA.

Il suffira ici de donner quelques indications qui peuvent avoir une valeur spécifique.

Dendrodoris elongata BABA (Fig. 90, 91).

Source : MNHN, Paris

Il s'agit d'une forme allongée à branchies placées très en arrière, me paraissant assez variable, et qui a été vraisemblablement décrite un assez grand nombre de fois. Il n'est guère possible de comparer des descriptions pour lesquelles les caractères anatomiques ne sont pas indiqués et auxquelles n'est pas adjointe une figure en couleurs. L'aide de la radula, si décisive en général, fait ici défaut. Aussi, n'est-ce qu'avec quelque doute qu'on pourrait établir une synonymie. La figure coloriée, reçue de Nhatrang, est à peu près semblable à celle publiée par KIKUTARO BABA pour *D. elongata*. Je pense, toutefois, que *D. elongata* devrait être, très vraisemblablement, mise en synonymie de *Doris punctata* Q. et G., et de *Dendrodoris tristis* KELAART.

A l'état conservé, le Mollusque, rétracté et courbé en boule, avait une consistance assez rigide. Ses rhinophores étaient partiellement rétractés et montraient, de chaque côté, une quinzaine de lames.

La paroi est très résistante. Les principaux caractères anatomiques sont les suivants : Glande sanguine blanche, relativement très développée, de forme très irrégulière, recouvrant l'anse œsophagienne. Bulbe buccal petit. L'œsophage, très volumineux, décrit une anse de faible diamètre avant de traverser le collier nerveux, puis une anse blanche, à paroi épaisse, aboutissant à une sorte de petit jabot. Ce jabot est marqué seulement par la présence de deux petites saillies, près desquelles débouchent les courts conduits excréteurs de deux très petites glandes blanches. C'est en cet endroit que se trouvent aussi les ganglions buccaux homologues des ganglions buccaux des Doridés. Après le jabot, le tube digestif se renfle à nouveau, prend une paroi de plus en plus épaisse, glanduleuse, brune. Cette zone renflée décrit une anse à la partie antérieure de la masse viscérale et se rétrécit brusquement en un intestin à paroi mince et translucide. La glande ptyaline, rougeâtre, est volumineuse, irrégulière, courbée en V dans son ensemble. Son conduit est d'un blanc nacré, et décrit quelques circonvolutions en dessous de celles de l'œsophage.

Collier nerveux très massif, la commissure très courte. Yeux sessiles sur les cérébroïdes.

L'ensemble des parties annexes du système reproducteur était très développé chez l'animal disséqué. La voie mâle présentait un canal saumon, épais, à paroi glandulaire, auquel succédait un conduit très grêle se rendant au pénis. De nombreuses épines étaient fixées aux parois du conduit, près de son extrémité. La voie vaginale comportait, de l'extérieur vers l'intérieur, une spermatothèque sphérique à paroi incolore et contenu noirâtre, une poche spermatocyste sphérique plus petite, à paroi marron, et enfin, près du carrefour génital, un petit sac rosé, annexé au canal avant son débouché au carrefour génital. Glande muqueuse blanche; gonflant énormément à l'eau, entourant presque entièrement la glande à albumine. Celle-ci est compacte et cassante. La partie centrale, entourant le carrefour génital, est composée de glandules gris.

Origine. — Dam gia Hon lon (Nhatrang). Récolte 1502.E.34925. M. NGUYEN-VAN-CO. Baie gieng da Hon lon. Récolte 1517.E.35415.

**Dendrodoris viridis* PEASE.

**Dendrodoris nigra* STIMPSON.

**Dendrodoris rubra* KELAART.

Dendrodoris erubescens BERGH.

L'exemplaire étudié présentait le même aspect extérieur que *D. erubescens* décrit par

Source : MNHN, Paris

BERGH. Mêmes caractères anatomiques que *D. tristis*. A noter seulement que je n'ai pas trouvé la troisième poche annexe de la voie vaginale. L'aspect extérieur de cette espèce, encore moins caractéristique que celui de *D. tristis*, fait qu'il existe certainement un grand nombre de synonymes pour lesquels une certitude ne peut être fondée d'après les données des divers auteurs. Il en est ainsi pour *D. rubra* KELAART et *Doris fusca* ALDER et HANCOCK et, sans doute aussi, pour *D. temanae* PRUVOT-FOL. L'auteur ayant donné, pour cette dernière espèce, certains caractères anatomiques, j'ai retrouvé les mêmes caractères chez l'espèce vietnamienne avec, seulement, une prostate relativement beaucoup moins développée; mais il s'agit là d'un caractère très variable suivant l'âge et l'état sexuel du Mollusque.

Origine. — Cauda (Nhatrang). Récolte 57.E.34285, 34286. M. SERÈNE. Cua Be (Nhatrang). Récolte 90.E.34284. Cay xoai (Nhatrang). Récolte 1479.E.33592, 33595. M. NGUYEN-VAN-CO. Dam gia Hon lon (Nhatrang). Récolte 1502.E.34900 (exemplaire très jeune). Baie mien (Nhatrang). Récolte 1128.E.13649. L'identification du dernier exemplaire est douteuse. Peut-être s'agit-il bien de *D. erubescens*, cependant le pourtour du noteum et le pourtour du pied sont fortement festonnés, la glande ptyaline, assez épaisse, présentant la particularité remarquable d'être très volumineuse et d'entourer presque entièrement l'œsophage, en venant toucher les ganglions du collier nerveux. Elle s'avance jusqu'aux ganglions buccaux.

Dendrodoris Montrouzieri CROSSE.

La coloration caractéristique de *D. Montrouzieri*, violette avec pourtour du noteum rouge, fait que je crois pouvoir rapporter à cette espèce l'exemplaire vietnamien, grâce à une aquarelle reçue de Nhatrang. Cependant, la description de CROSSE ne comporte aucun caractère anatomique.

L'exemplaire étudié, de petite taille, 7 mm, était jeune. Conservé, le Mollusque était entièrement jaune, le manteau un peu plus sombre que le pied. Consistance très molle. Rhinophores à pointe un peu plus claire que les feuillets. Six branchies irrégulières, bipennées, placées très à l'arrière, sur le noteum, non rétractiles. Les postérieures sont divisées en deux branches subégales. Pied très large, presque aussi étendu que le manteau, en continuité avec de très courts tentacules buccaux.

Organisation générale des *Dendrodoris*, avec les particularités suivantes : Glande sanguine relativement petite. Glande ptyaline assez massive, avec un aspect de chou-fleur pour sa face supérieure, accolée, en dessous, à la trompe et à l'œsophage. Yeux très faiblement pigmentés; seulement avec un étroit anneau de pigment roux.

Origine. — Cua Be (Nhatrang). Récolte 122.E.34252.

Dendrodoris tuberculosa QUOY et GAIMARD (Fig. 92 à 97).

Exemplaire de 40 × 20 mm, non accompagné d'une figure en couleurs. Consistance molle. Noteum couvert de papilles molles, contiguës. Ces papilles s'orientent en séries concentriques autour de plusieurs points symétriques et forment, ainsi, des ensembles surélevés en larges mamelons. Manteau d'un gris un peu bleuté, avec les saillies généralement plus claires. L'animal vivant doit posséder des colorations assez vives.

Rhinophores grisâtre clair. Dessous du noteum et pied, entièrement ivoire, le pied un peu jaunâtre. Branchies formant une masse importante qui se présente couchée en arrière chez l'animal conservé. Le pourtour de la cavité du noteum, dans laquelle elles se rétractent, est saillant en triangles mousses entre les branchies ramifiées. Les branchies sont irrégulièrement

Source : MNHN, Paris

tripennées. Il y a six troncs principaux. Le bord antérieur du pied vient s'effacer de part et d'autre de la bouche, son bord latéral se poursuit suivant une lame mince, blanche, qui vient former, au-dessous de la bouche, sous le noteum, un voile se prolongeant latéralement en lobes triangulaires.

Avec la constitution caractéristique des *Dendrodoris*, *D. tuberculosa* présente les particularités suivantes. Glande sanguine blanche, peu épaisse, à pourtour un peu déchiqueté, très étendue, comprenant deux masses principales, comme incrustées sur la face supérieure des organes génitaux annexes. Péricarde à partie antérieure couverte de glandules blancs. Pavillon réno-péricardique plus volumineux que le ventricule.

Glande ptyaline rougeâtre, assez épaisse, divisée en trois lobes principaux accolés; l'ensemble étalé transversalement, le conduit évacuateur relativement court et de fort diamètre. Partie du tube digestif antérieure au collier nerveux, courte et de faible diamètre, avec des rétracteurs relativement faibles. Les glandes salivaires sont réduites à quelques petits glandules accolés à l'anse œsophagienne, à côté des ganglions buccaux, très petits. Anse œsophagienne, postérieurement aux ganglions buccaux, de très fort diamètre, jaunâtre.

Canal hermaphrodite très renflé et contourné, gris. Canal mâle à renflement prostatique important, ocre clair, puis canal déférent grêle, très contourné. Voie vaginale aboutissant à une très vaste spermatothèque à paroi transparente (trouvée vide), dépourvue de spermatocyste. Un petit cæcum débouche sur la voie femelle, au même niveau que le canal vaginal. Glande à albumine réduite. Pénis à épines très irrégulières.

Origine. — Indochine. E.34331.

Genre : Doriopsilla BERGH.

**Doriopsilla pallida* BERGH.

FAMILLE : *ARMINIDAE*

Genre : Armina RAFINESQUE = *Pleurophyllidia* STAMMER.

**Armina lugubris* BERGH.

**Armina Semperi* BERGH.

La collection étudiée comprenait des exemplaires correspondant à la description de BERGH pour *A. Semperi*, mais les dents radulaires étant différentes. Il pourrait se faire que l'identification des exemplaires mentionnés dans le travail de DAVYDOFF soit à réviser. Les nouveaux échantillons reçus correspondent à *A. taeniolata*.

Armina cygnea BERGH.

Espèce figurant dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, det. PRUVOT-FOL. Provenance : Nhatrang.

Armina teniolata BERGH (Fig. 98 à 103).

Il semble que la radula soit assez variable, à moins que les auteurs aient confondu plus ou moins des espèces voisines. La radula de *A. Semperi*, telle que la figure N. B. EALES (*A. Systematic and anatomical Account of the Opisthobranchia*. The JOHN MURRAY EXP. 1933-1934. Sci. Rep. V. nº 4, p. 77-122), est assez différente. La dent centrale a une cuspide médiane denticulée et, à droite et à gauche, quatre cuspides secondaires, allongées et irrégulières. La dent centrale figurée par BERGH est plus proche, mais cependant encore différente. Figurée par

Source : MNHN, Paris

K. BABA, elle est de même forme que celle des exemplaires vietnamiens. La radula de *A. grisea* O. DONOGHUE répondrait aussi aux mêmes caractéristiques; pour le reste, *A. grisea* est étudiée sur un animal conservé et sans que la coloration réelle soit connue.

Il semble donc que ce soit à *taeniolata* qu'il soit normal de s'en tenir. C'est d'ailleurs une espèce répandue du Mozambique au Japon, et existant certainement au Viet-Nam.

Il y a peu de choses à dire de l'exemplaire étudié, qui se présentait avec son pénis très effilé, saillant, à droite du pied. Entre le niveau du pénis et celui du bord antérieur du pied, le manteau s'élargissait, de chaque côté, en un lobe sous lequel s'élevait une série de lamelles blanches, tandis que le sillon se creusait profondément en dessus du pied.

La figure 98 montre l'organisation générale. Sur la région comprise entre le collier nerveux et la masse viscérale principale, est un ensemble de glandes jaunâtres à très nombreux lobules séparés. C'est peut-être cette glande que BERGH a donnée comme glande ptyaline. En effet, pas plus que Mme PRUVOT-FOL (*Arch. Museum. Paris* 6° *Ser. XIV*, p. 56), je n'ai pu retrouver cette glande ptyaline mentionnée par BERGH dans sa diagnose.

Du bulbe buccal part un œsophage très large, très mou, à paroi très peu résistante. Cet œsophage passe à gauche de la masse des conduits génitaux et se prolonge, sous la masse génito-hépatique, en un sac volumineux très allongé, qui va presque jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. De ce sac part, à la partie antérieure, un intestin qui débouche, à droite, entre le pied et le manteau, après un court trajet. Les nombreux lobules qui surmontent la région œsophagienne semblent déboucher, par une quantité de petits conduits accolés, à la partie antérieure de l'œsophage. Bulbe buccal massif, contenant une radula relativement faible, large, mais soutenue par des mâchoires très grandes, étalées sur les parois latérales, et épaissies suivant une zone antérieure très résistante. Radula avec dent médiane à cuspide denticulée latéralement, la série des denticules se poursuivant régulièrement vers les bords latéraux. Dents latérales à bord externe denticulé. Les denticules s'affaiblissent sur les dents en s'éloignant de l'axe et, à partir des 4^{e} ou 5^{e} latérales, disparaissent complètement. La formule était, pour l'exemplaire étudié, 30.1.30.

L'ensemble de l'anatomie du tube digestif est en accord avec la description de N. B. EALES.

Ganglions du collier nerveux d'un blanc un peu nacré, à peine colorés, massifs, les cérébro-palléaux un peu réniformes. Otocystes à nombreux otolithes. Pas d'yeux. Commissure très courte. Ganglions buccaux relativement très gros, placés près de la commissure cérébro-palléale.

La glande génitale est jaune clair, les organes annexes sont tous blancs. Le canal hermaphrodite, fortement épaissi, décrit des circonvolutions importantes placées à la face inférieure de la masse des organes génitaux annexes. Glande à albumine relativement très réduite. Spermatothèque en relation seulement avec un long conduit qui débouche à l'orifice génital externe en s'épaississant et décrivant plusieurs circonvolutions au voisinage de cet orifice. Canal déférent décrivant de nombreuses circonvolutions placées sur la face antérieure gauche de l'ensemble des annexes génitaux.

Origine. — Localité ? Récolte 1280.E.19186 (2 exemplaires). Cay xoai (Nhatrang). Récolte 1279.E.34261. M. NGUYEN-VAN-CO. Baie dong (Nhatrang). Récolte 1482.E.34262. M. NGUYEN-VAN-CO.

Source : MNHN, Paris

FAMILLE : *TETHYMELIBIDAE*

Genre : Melibe RANG.

**Melibe capucina* BERGH.

**Melibe bucephala* BERGH.

**Melibe vexillosa* BERGH.

**M. fimbriata* ALDER et HANCOCK.

FAMILLE : *FIMBRIIDAE (TETHYDAE)*

Genre : Tethys LINNÉ.

**Tethys punctata* CUVIER.

FAMILLE : *SCYLLAEIDAE*

Genre : Scyllaea LINNÉ.

**Scyllaea* (*pelagica* L.?) (Fig. 104 à 108).

Les exemplaires reçus n'étaient pas accompagnés par une figure en couleurs. Il est très difficile d'identifier les *Scyllaes*, les auteurs ayant créé plusieurs espèces mal séparées. ODHNER a voulu mettre un peu d'ordre dans cette division en espèces, mais aucun des caractères qu'il emploie n'a la stabilité nécessaire qu'il leur prête. C'est ainsi que, dans sa clé d'identification, il propose un choix entre deux groupes ayant 3-4 ou 2 gonades et 2 gonades. Or ici, on trouve 5 gonades, sans que l'espèce me paraisse différer de *pelagica*. Pour cette même *S. pelagica*, K. BABA, 1937 (1), figure 6 gonades. Le nombre des masses génitales est certainement très variable. De même, le nombre des plaques stomacales, le nombre des dents latérales à la radula, le nombre des touffes sur les lobes dorsaux sont certainement très variables avec l'âge. La plupart des formes doivent, sans doute, être rapportées à *S. pelagica*.

La figure 104 représente l'ensemble du tube digestif. On y remarquera, sur l'œsophage, un petit jabot précédant deux petites glandes ocre. La paroi du jabot est couverte de plis longitudinaux très sinueux, à cuticule renforcée, mais sans dents. Au jabot fait suite une vaste poche transparente à paroi très mince, à la partie postérieure de laquelle débouchent les deux conduits hépatiques. Le foie, ocre très clair, est irrégulièrement développé, en deux lobes à droite, un seul lobe à gauche. Après l'arrivée des conduits hépatiques, le tube digestif se renfle en un gésier musculeux, violacé. Dans ce gésier, la paroi porte des saillies triangulaires épaisses, ambrées, de taille irrégulière. Il y a 7 ou 8 saillies principales, et de plus petites lames intermédiaires. Un peu plus loin, l'intestin montre encore une différenciation de sa paroi, laquelle présente deux zones glandulaires longitudinales un peu épaissies. Chaque zone correspond à une série de lobules, de moins en moins saillants d'avant en arrière. L'intestin est ensuite translucide, plissé longitudinalement, et d'un diamètre plus faible jusqu'à l'anus.

Le bulbe et la radula présentaient les caractères reconnus à *S. pelagica*.

Ainsi que je l'ai indiqué déjà, la glande génitale comprenait 5 masses sphériques. De chacune sortait un conduit paraissant déboucher comme de l'intérieur d'une pelote. Les conduits se réunissent en un canal commun qui comporte un fort renflement fusiforme, avant

(1) K. BABA. *Scyllaea pelagica* L. *Zool. mag.*, *Vol. 49, n° 7, 1937*, p. 247-249.

Source : MNHN, Paris

d'arriver au carrefour, sur la glande à albumine. Canal déférent très simple, aboutissant à une poche péniale dans laquelle j'ai observé un épithélium élevé en grandes papilles accolées, mais sans épines. Près de l'orifice externe, débouche le conduit venant d'une petite ampoule blanche. Au carrefour génital, aboutit encore une petite glande annexe. L'appareil génital, au nombre des masses génitales près, correspond à ce qui a été indiqué par ODHNER.

Les centres nerveux sont assez fortement dissociés en petits globules, avec l'aspect de grappes de raisin à grains très serrés. Yeux sessiles sur les ganglions cérébroïdes. Otocystes à un otolithe.

Origine. — Cauda (Nhatrang). E.34282, 34283.

**Scyllaea fulva* LINNÉ.

FAMILLE : *PHYLLIROIDAE*

Genre : Phylliroe PÉRON et LESUEUR

**Phylliroe bucephala* LINNÉ.

**Phylliroe lanceolata* BERGH.

**Phylliroe pelagica* BERGH.

**Phylliroe annoinensis* QUOY et GAIMARD.

FAMILLE : *FLABELLINIDAE*

Genre : Pteraeolidia BERGH.

**Pteraeolidia Semperi* BERGH = *Flabellina scolopendrella* RISBEC.

Origine. — Cauda (Nhatrang). Récolte1467.E.33302 à 33307, 33296, 33297, 33299. M. NGUYEN-VAN-CO. Hon mieu (Nhatrang). Récolte 1449.E.32525. Mme FIZE. Indochine. E.32518.

FAMILLE : *GLAUCIDAE*

Genre : Glaucus FOERSTER.

**Glaucus atlanticus* FORSKAL.

**Glaucidium* sp.

SOUS-FAMILLE : *CRATENIDAE*

Genre : Cratena BERGH.

**Cratena aff. lugubris* BERGH.

SOUS-FAMILLE : *AEOLIDIANAE*

Genre : Aeolidiella BERGH.

Aeolidiella (? *takanosimensis* K. BABA) (Fig. 110 à 115).

Les exemplaires n'étaient pas accompagnés de notes de coloration. A l'état de conservation dans l'alcool, le Mollusque est rosé, avec les papilles, les rhinophores et le pied ivoire. Les papilles, qui tombent très facilement, sont attachées seulement vers le pourtour du noteum, le dos étant nu à sa partie centrale. Dans cette région, la peau, transparente, laisse voir les organes internes. Rhinophores allongés, présentant une douzaine de lames de perfoliation de chaque côté. Deux longs tentacules buccaux. Les cirres dorsaux, au nombre d'une trentaine de chaque côté, sont fusiformes, assez épais. Les premiers, proches des rhinophores, sont plus

Source : MNHN, Paris

petits que les suivants. Leur disposition est irrégulière, formant parfois des rangs de deux ou trois. A leur extrémité, la poche à cnidocyste est un peu bilobée et contient deux masses distinctes d'éléments très allongés, droits ou un peu courbés, mesurant 0,05 mm en moyenne.

J'ai noté peu de renseignements sur l'organisation interne. Bulbe buccal brun rouge vers sa face inférieure (cette coloration correspondant à un épaississement de la mâchoire), soutenu par une mâchoire à pourtour ovale. Radula comprenant une succession de 15 dents. Chaque dent, avec une cuspide médiane courte, s'étend, de chaque côté, en un lobe étendu, avec 35 à 40 denticules. Une glande buccale blanche, à taches marron, s'étend vers l'arrière en un cylindre assez contourné. Son conduit excréteur, grêle et transparent, traverse le collier nerveux avant d'aller déboucher, ventralement, près de la bouche. L'œsophage aboutit à un estomac volumineux, blanc, à paroi très peu résistante, recouvert par la masse des organes génitaux qui est constituée par de nombreux lobules de couleur saumon.

Système nerveux central concentré, à ganglions ovoïdes. Ganglions olfactifs très volumineux. Otocystes à un otolithe.

En l'absence de notes de coloration, la radula reste le caractère le plus important pour tenter une identification. La forme de la radula est très voisine de celle de *Aeolidiella multicolor* W. MAC NAE (*On some eolidecean Nudibranchiate Mollusks from Sth. Africa Ann. Natal Mus. Vol. XIII, Pt. I.*, 1954, p. 1-50), mais, ici, le nombre des denticules est un peu plus grand. Il en est de même pour *A. takanosimensis* BABA (*Studies on Japanese Nudibranchs. The Venus II* (2), 1930, p. 122), dont *A. multicolor* est peut-être bien synonyme. On doit faire observer que, si l'espèce vietnamienne est peut-être *takanosimensis*, la diagnose de K. BABA donne les rhinophores comme dépourvus de lames de perfoliation. Ceux de *multicolor* sont presque lisses, ceux des exemplaires vietnamiens ont des lames nettement définies.

Origine. — Indochine. E. 34248, 34249.

FAMILLE : *BORNELLIDAE*

Genre : Bornella GRAY.

**Bornella digitata* ALDER et HANCOCK.

Origine. — Dong de (Nhatrang). Récolte 91.E.34247. Récolte 123E.34250. Cocoteraies de dong'bo (Nhatrang). Récolte 1483.E.33713, 33714, 33772.

**Bornella arborescens* BERGH.

FAMILLE : *ELYSIADAE*

Genre : Elysia RISSO.

**Elysia ornata* PEASE.

**Elysia nigropunctata* PEASE.

**Elysia grandis* BERGH.

Genre : Placobranchus VAN HASSELT.

**Placobranchus argus* BERGH.

**Placobranchus punctulatus* BERGH.

**Placobranchus guttatus* STIMPSON.

Source : MNHN, Paris

FAMILLE : *VAYSSIEREIDAE*

**Vayssierea caledonica* RISBEC.

FAMILLE : *PHYLLOBRANCHIDAE*

Genre : Phyllobranchus ALDER et HANCOCK.

**Phyllobranchus prasinus* BERGH.

Institut d'Enseignement et de Recherches Tropicales, Bondy, et Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE GENRES ET D'ESPÈCES DES COTES DU VIET-NAM

Aeolidianae.
Aeolidiella takanosimensis.
Aldisa nhatrangensis.
Aldisidae.
Armina lugubris.
— *Semperi.*
— *taeniolata.*
Arminidae.
Asteronotus boholiensis.
— *mabila.*
Bornella arborescens.
— *digitata.*
Bornellidae.
Caloplocamus croceus.
Casella atromarginata.
Ceratosoma cornigera.
— *gracillima.*
Cratena lugubris.
Cratenidae.
Dendrodoris elongata.
— *erubescens.*
— *Montrouzieri.*
— *nigra.*
— *rubra.*
— *tuberculata.*
— *viridis.*
Diaululidae.
Doridae.
Doriopsilla pallida.
Doris harmandi.
Elysia grandis.
— *nigromaculata.*
— *ornata.*
Elysiadae.
Euplocamus.
Fimbriidae.
Flabellinidae.
Fryeria Ruppelli.
Glaucidae.
Glaucidium.
Glaucus atlanticus.
Glossodoridae.
Glossodoris clitonota.
— *Coi.*
— *decorata.*
— *hilaris.*
— *hystrio.*
— *iris.*
— *marginata.*
— *quadricolor.*
— *tenuis.*
Goniodoridae.
Goniodoris alba.
— *ceylonica.*
Gymnodoris citrina.
— *rubromaculata.*
Halgerda.
Hexabranchus marginatus.
— *sanguineus.*
Jorunna Marchadi.
Kalinga ornata.
Kentrodoris funebris.
— *gigas.*
— *rubescens.*
Melibe bucephala.
— *capucina.*
— *fimbriata.*
— *vexillosa.*
Miamiridae.
Nembrotha nigerrima.
Okenia plebeja.
Peltodoris noumeae.
Phlegmodoris.
Phyllidia elegans.
— *honloni.*
— *nobilis.*
— *pustulosa.*
— *Serenei.*
— *variabilis.*
— *varicosa.*
Phyllidiadae.
Phyllidiella.
Phyllidiopsis cardinalis.
— *striata.*
Phylliroe annoinensis.
— *bucephala.*
— *lanceolata.*
— *pelagica.*
Phylliroidae.
Phyllobranchus prasinus.
Placobranchus argus.
— *guttatus.*
— *punctulatus.*
Platydoridae.
Platydoris argo.
— *cruenta.*
— *laminea.*
— *noumeae.*
— *scabra.*
— *speciosa.*
Pleurophyllidia.
Plocamopherus ceylonicus.
Polyceradae.
Pteraeolidia Semperi.
Risbecia.
Risbecia Odhneri.
— *reticulata.*
Scyllaea fulva.
— *pelagica.*
Scyllaeidae.
Sphaerodoris papillata.
Tethydae.
Tethymelibidae.
Tethys punctata.
Thordisa maculifera.
— *punctulifera.*
Trevelyana.
Trippa intecta.
Vayssierea caledonica.
Vayssiereidae.

Source : MNHN, Paris

PLANCHES

Source : MNHN, Paris

LETTRES COMMUNES A TOUTES LES FIGURES :

a-anus, al-glande à albumine, ao-aorte, bb-bulbe buccal, bh-branchie, ch-canal hermaphrodite, cn-centres nerveux, cd-canal déférent mâle, e-estomac, f-foie, ga-organes génitaux annexes, gb-ganglion buccal, gs-glande sanguine, gv-glande vestibulaire, gvs-ganglion viscéral, i-intestin, m-glande muqueuse, o-oreillette, œ-œsophage, p-pénis ou poche péniale, pa-poche stomacale accessoire, pc-péricarde, pr-prostate, pt-protracteur, pta-glande ptyaline, rh-rhinophore, rn-rein, rp-pavillon réno-péricardique, rt-rétracteur, s-sinus sanguin, sl-glande salivaire, st-spermatothèque, sc-spermatocyste, tr-trompe, u-utérus, v-ventricule, vg-vagin.

Source : MNHN, Paris

PLATYDORIS ARGO L.

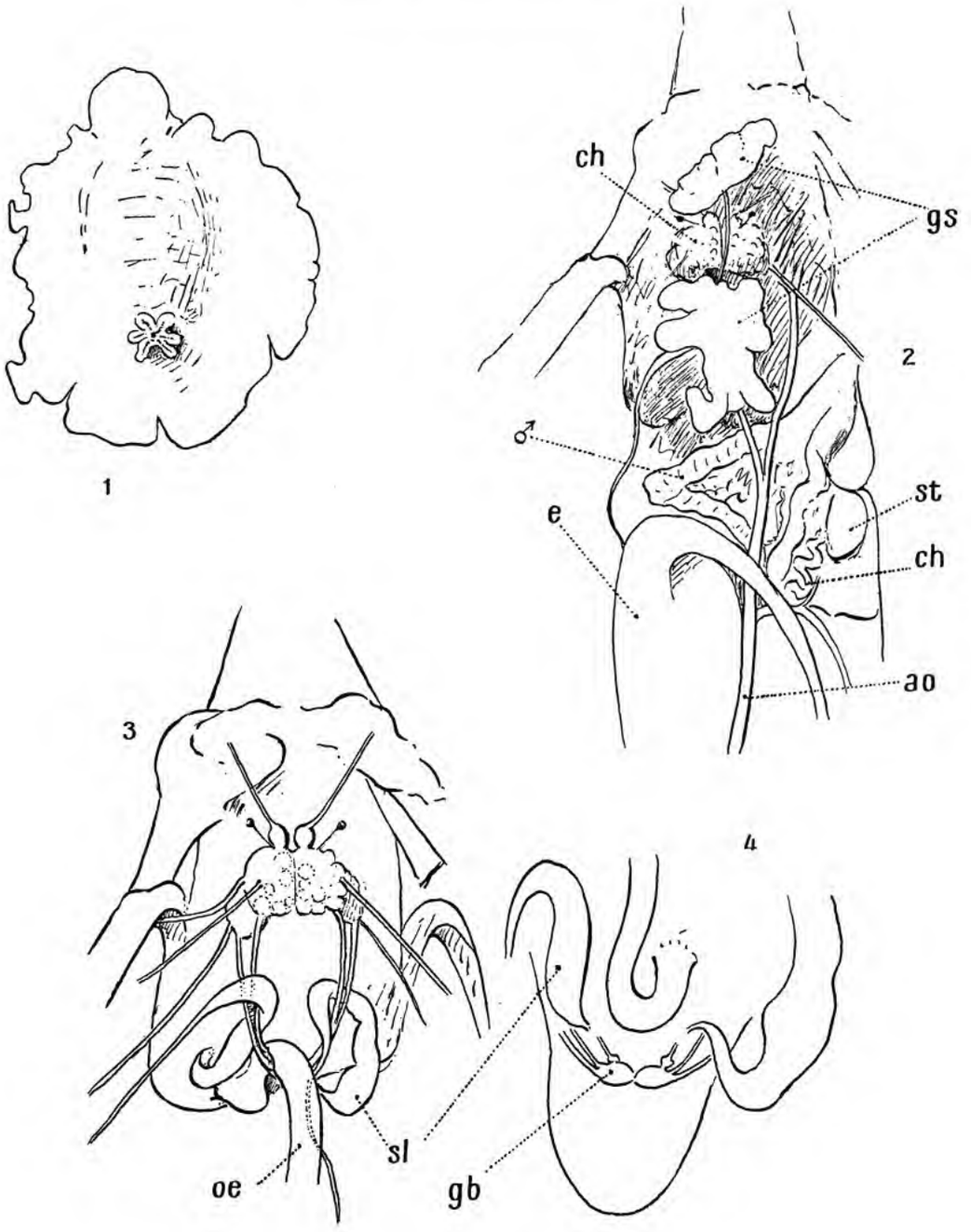


Fig. 1. — Aspect de l'animal conservé.
Fig. 2. — Organisation générale. Partie antérieure.
Fig. 3. — Bulbe buccal, œsophage, système nerveux central.
Fig. 4. — Position des ganglions buccaux; œsophage et glandes salivaires relevés vers l'avant.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PLATYDORIS ARGO L. *(suite)*.

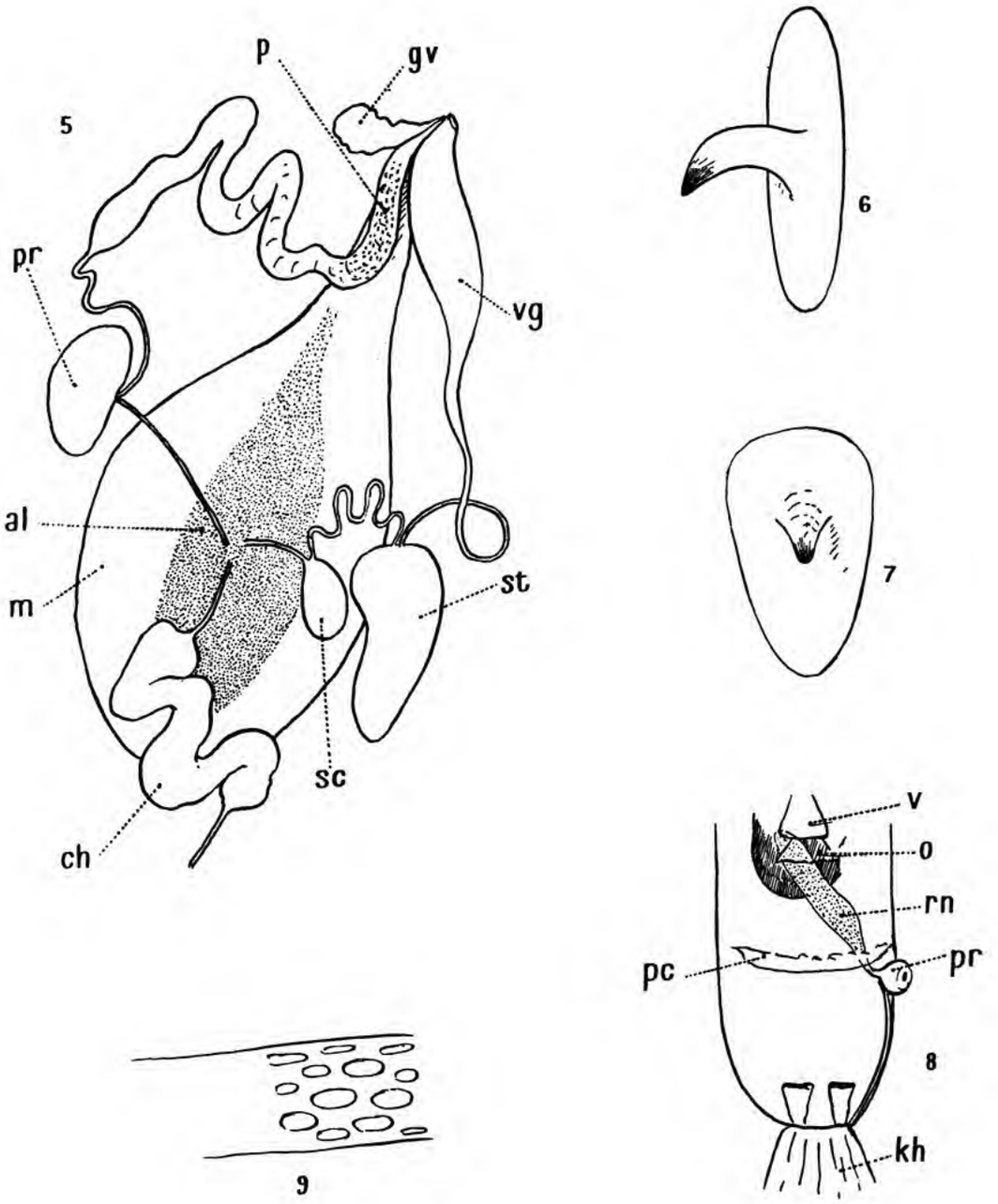


Fig. 5. — Conduits génitaux et glandes annexes.
Fig. 6 et 7. — Épines du pénis.
Fig. 8. — Partie postérieure des organes de la cavité générale.
Fig. 9. — Disposition des épines du pénis.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PELTODORIS NOUMEAE RISBEC.

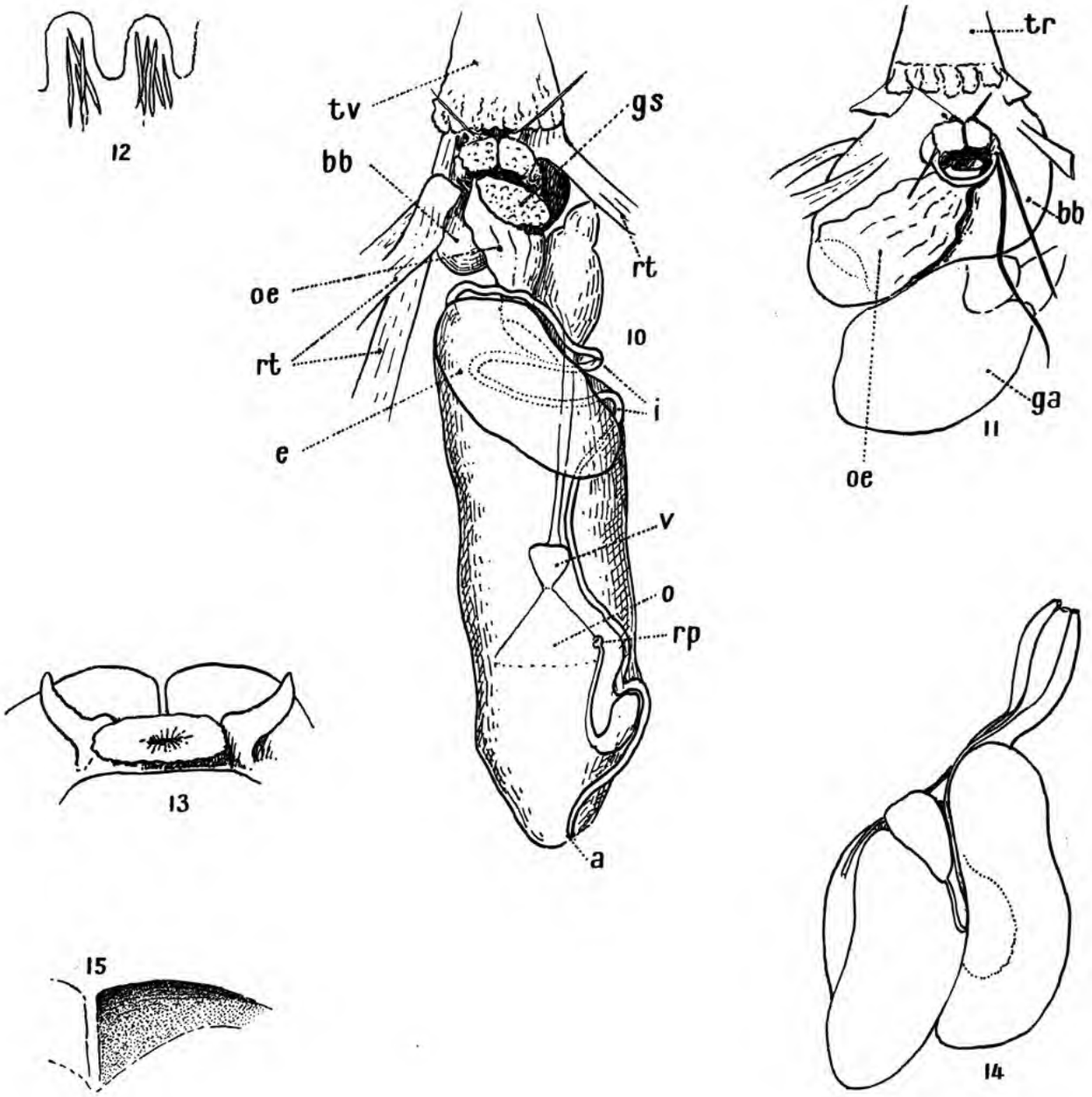
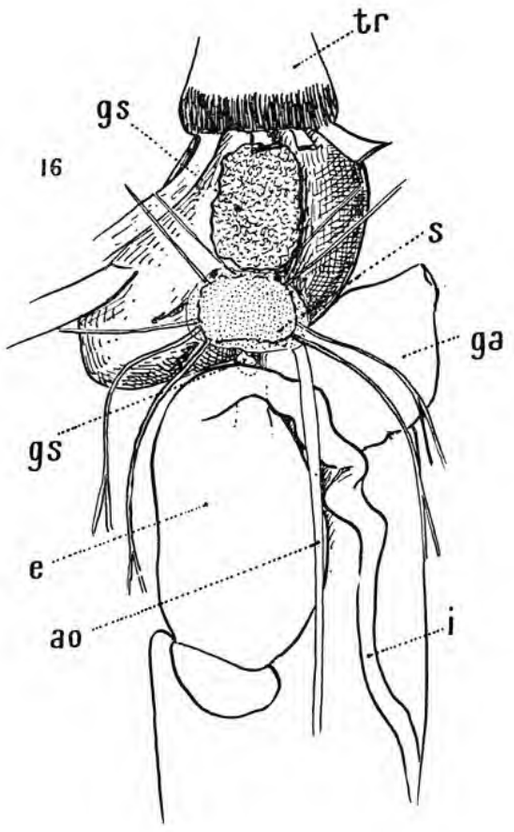


Fig. 10. — Organisation générale.
Fig. 11. — Région du bulbe buccal avec œsophage coupé au niveau du collier nerveux.
Fig. 12. — Spicules du noteum.
Fig. 13. — Face ventrale, région buccale.
Fig. 14. — Aspect des organes génitaux annexes, non disséqués, vus par la face dorsale.
Fig. 15. — Armature buccale.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PELTODORIS NOUMEAE RISBEC *(suite).*



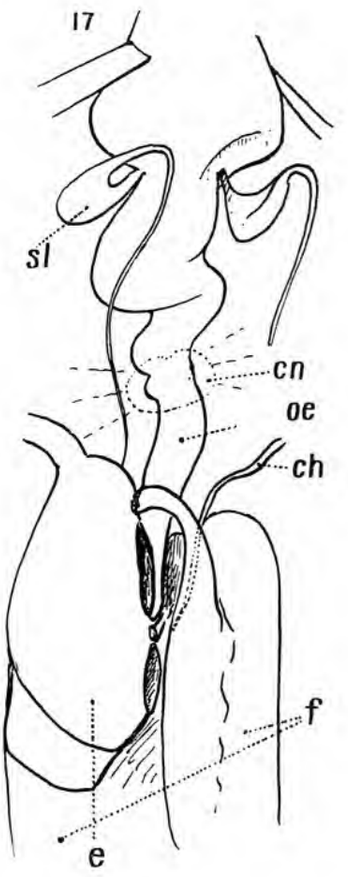
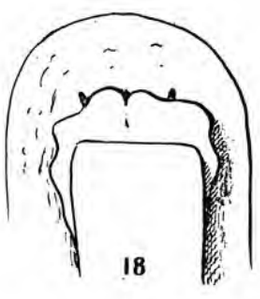


Fig. 16. — Organes de la partie antérieure de la cavité générale.

Fig. 17. — Œsophage dégagé et éloigné du bulbe, collier nerveux indiqué en pointillé, lobe droit du foie écarté vers la droite, pour montrer les débouchés des conduits hépatiques, l'arrivée de l'œsophage à l'estomac, et le départ du canal hermaphrodite.

KENTRODORIS FUNEBRIS KELAART.



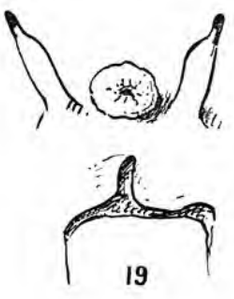


Fig. 18. — Face ventrale, partie antérieure.

Fig. 19. — Même région, les lobes antérieurs du pied rabattus vers l'arrière pour montrer la bouche et les tentacules.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

KENTRODORIS FUNEBRIS KELAART *(suite).*

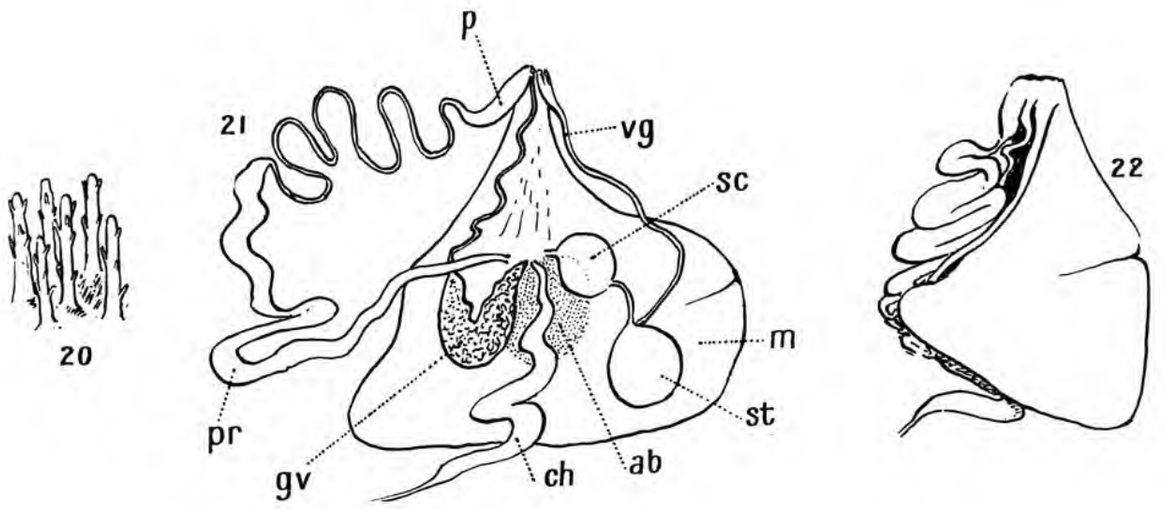


Fig. 20. — Papilles du noteum.
Fig. 21. — Conduits génitaux et glandes annexes étalés.
Fig. 22. — Les mêmes en place, dorsalement.

PELTODORIS NOUMEAE RISBEC.

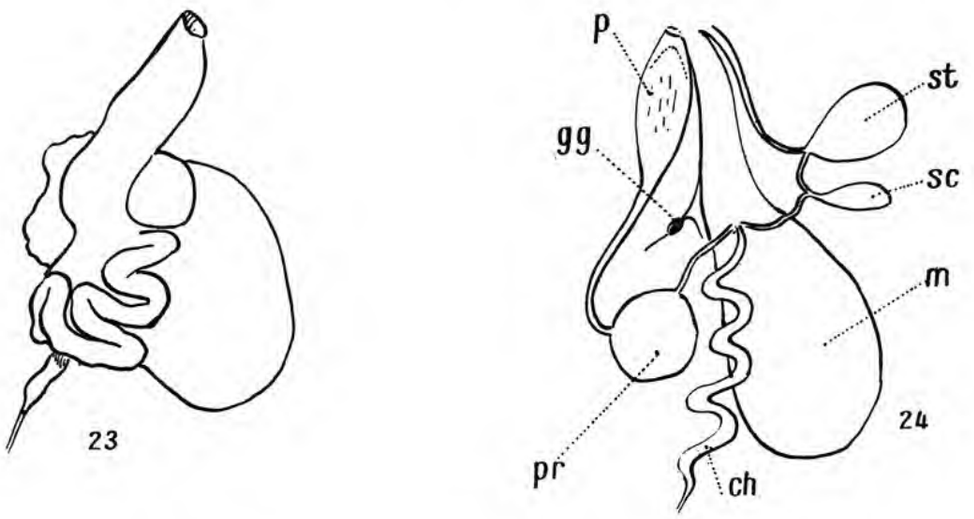


Fig. 23. — Organes génitaux annexes, vus par la face dorsale.
Fig. 24. — Mêmes organes étalés. gg-ganglion génital.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

RISBECIA RETICULATA QUOY et GAIMARD.

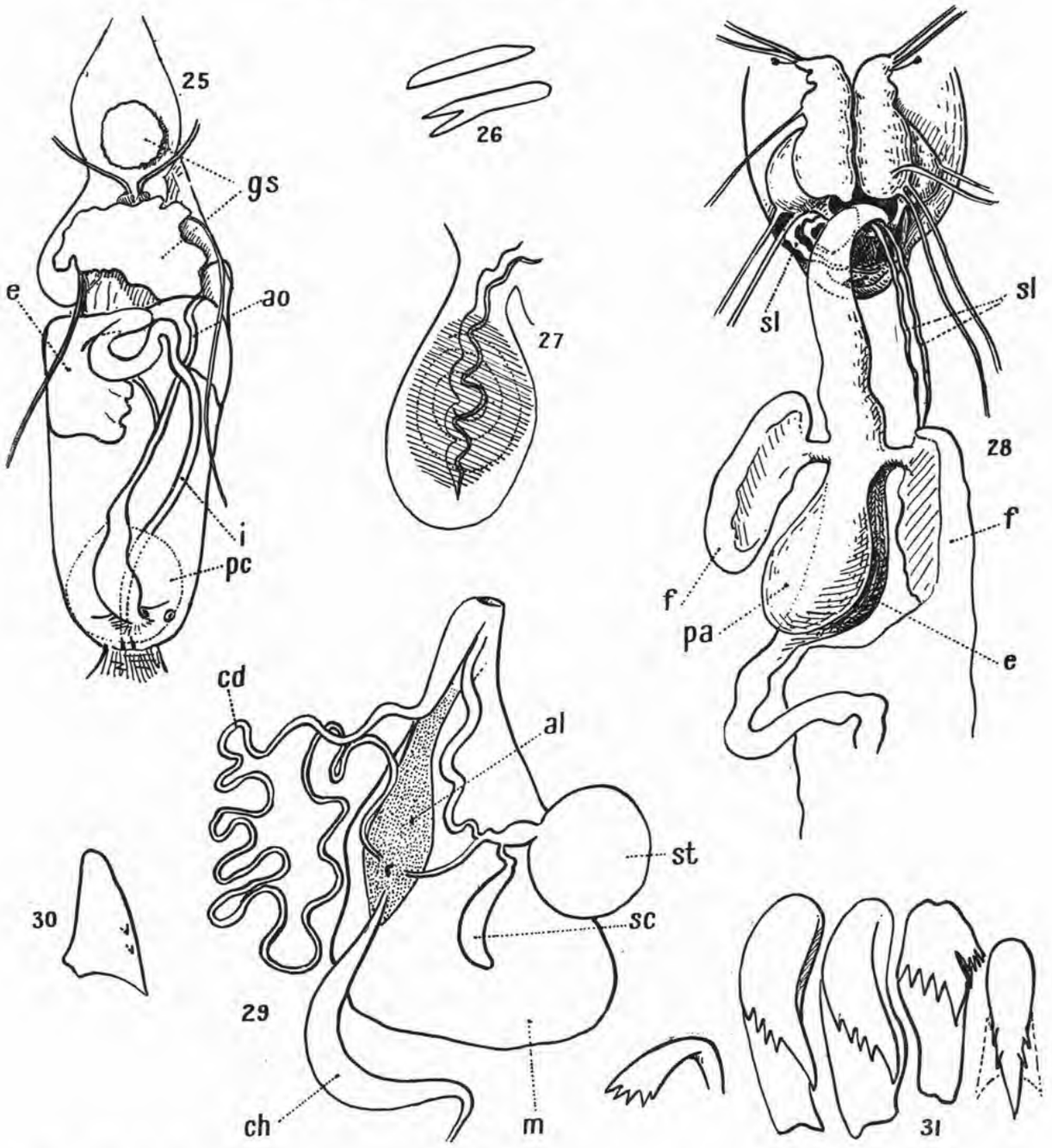


Fig. 25. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 26. — Éléments de l'armature buccale.
Fig. 27. — Poche annexe de l'estomac.
Fig. 28. — Partie antérieure du tube digestif avec système nerveux central.
Fig. 29. — Organes génitaux annexes.
Fig. 30. — Dent radulaire centrale, vue latéralement.
Fig. 31. — Rangée de dents radulaires, de la centrale à la 4e latérale; à gauche, dernière marginale.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CASELLA ATROMARGINATA CUVIER.

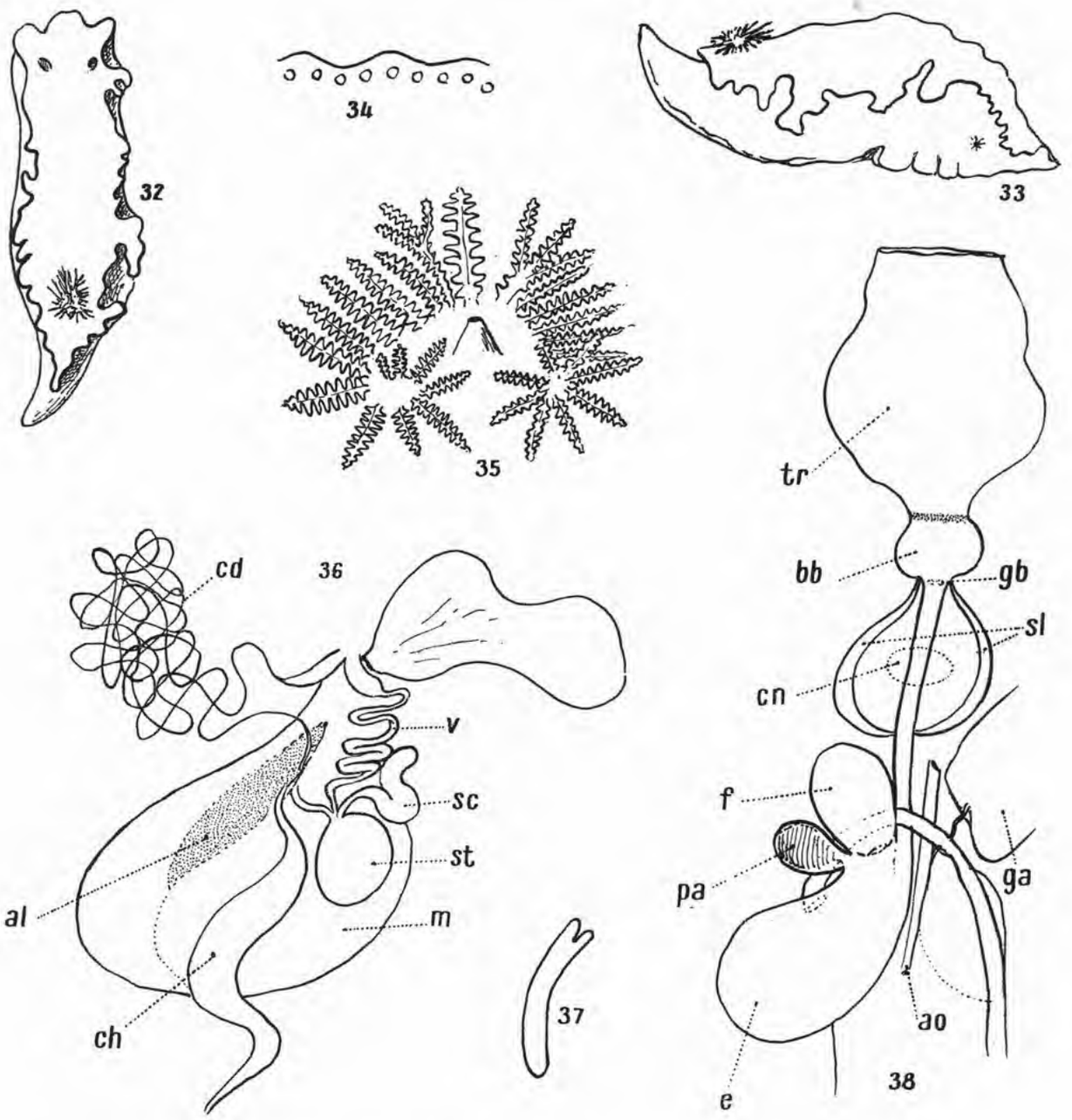


Fig. 32. — Animal conservé, face dorsale.
Fig. 33. — Le même, face droite.
Fig. 34. — Disposition des globules clairs, près du bord du manteau.
Fig. 35. — Disposition des branchies autour du tube anal.
Fig. 36. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.
Fig. 37. — Éléments de l'armature buccale.
Fig. 38. — Partie antérieure du tube digestif, emplacement du collier nerveux indiqué en pointillé, ainsi que l'emplacement des ganglions buccaux.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CERATOSOMA GRACILLIMA BERGH.

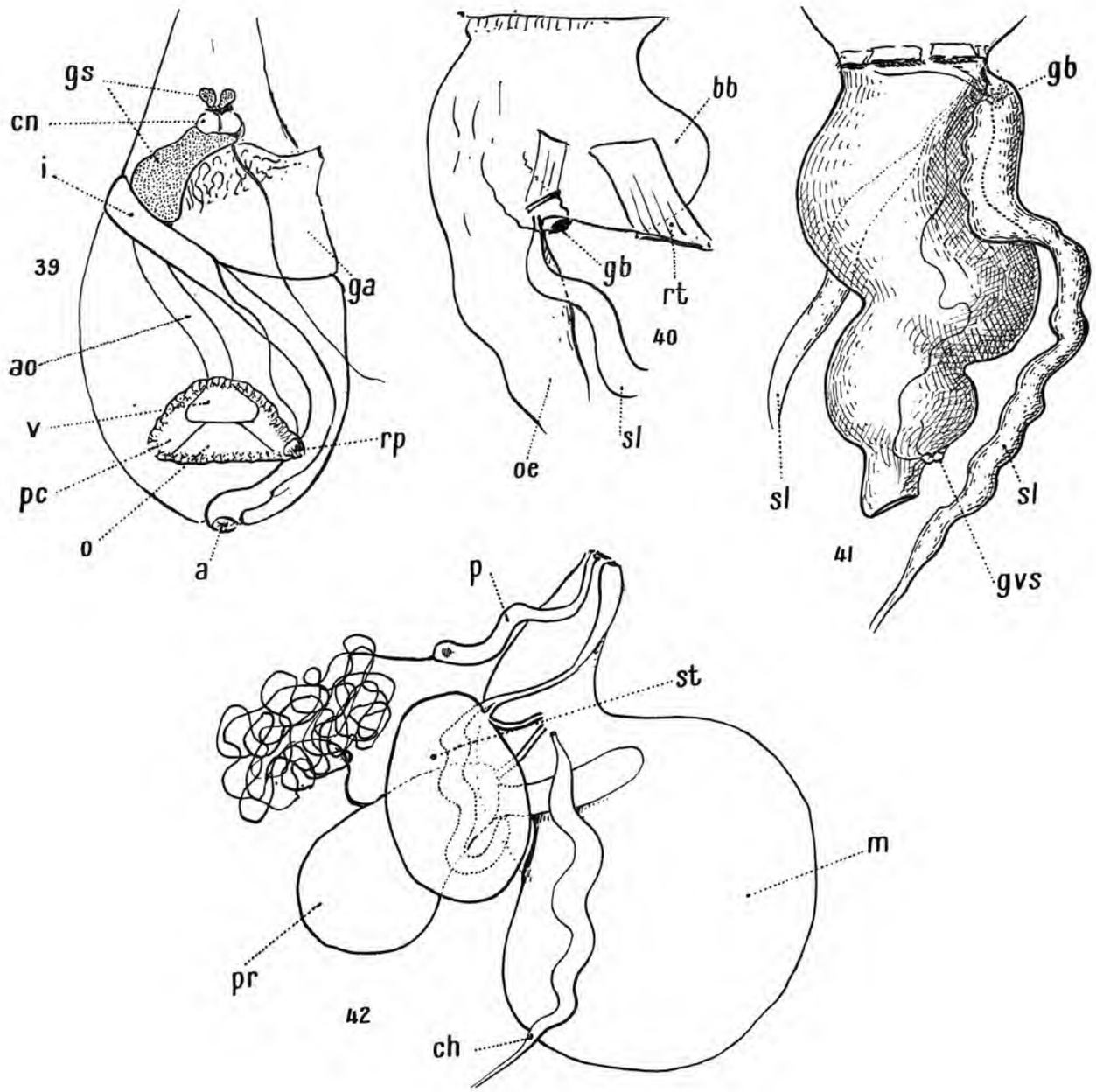


Fig. 39. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 40. — Partie antérieure du tube digestif, face droite.
Fig. 41. — Œsophage, face dorsale.
Fig. 42. — Conduits génitaux et glandes annexes étalés.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DISCODORIS NOTIPERDA n. sp.

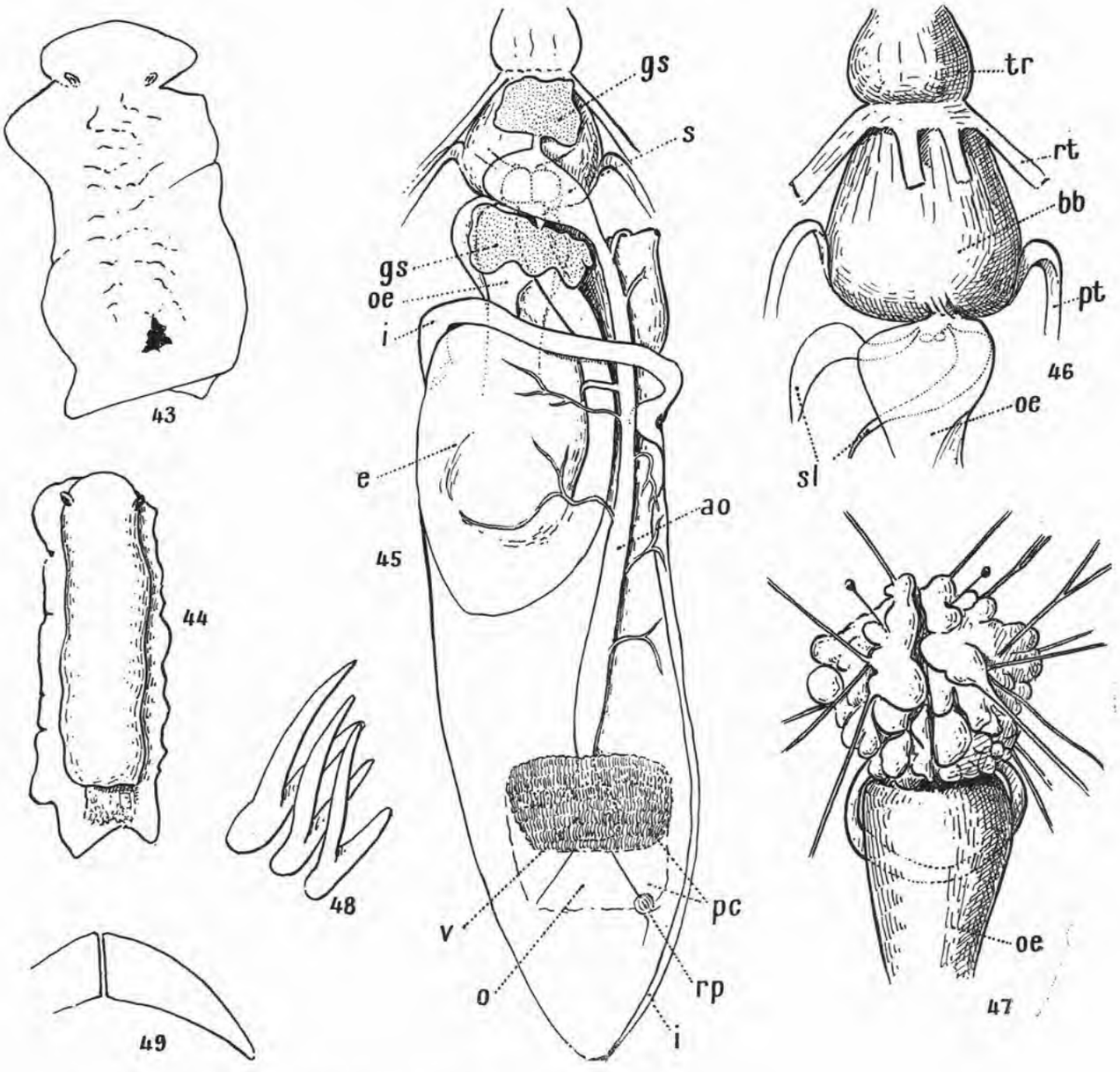


Fig. 43. — Aspect de l'animal conservé.
Fig. 44. — Ce qui reste du mollusque après la chute du noteum.
Fig. 45. — Ensemble des organes de la cavité générale. Centres nerveux en pointillé à l'intérieur du sinus sanguin.
Fig. 46. — Partie antérieure du tube digestif, ganglions buccaux en pointillé, entre la partie cachée des glandes salivaires, en pointillé également.
Fig. 47. — Centres nerveux.
Fig. 48. — Dernières dents marginales d'une rangée radulaire.
Fig. 49. — Forme de l'armature buccale.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DISCODORIS NOTIPERDA n. sp. *(suite).*

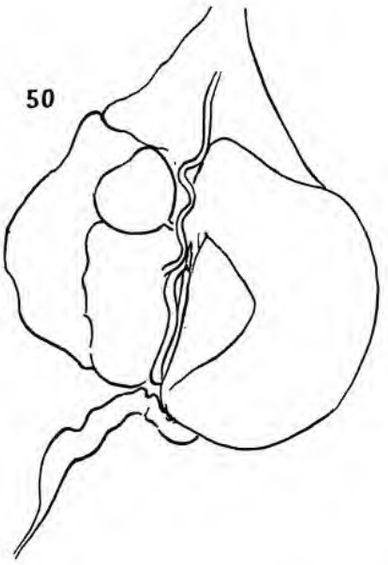


Fig. 50. — Organes génitaux annexes, vus par la face dorsale.

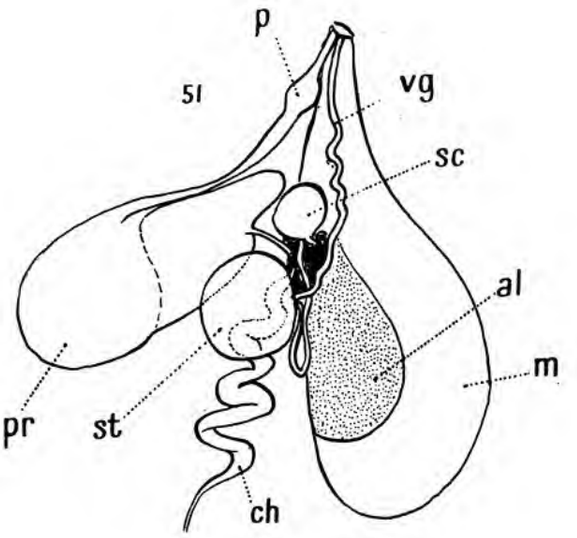
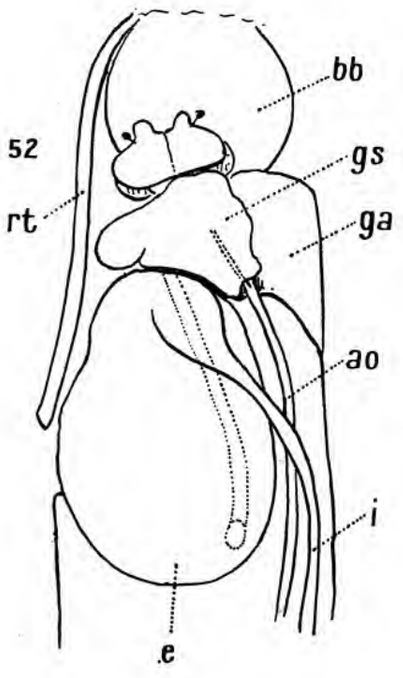


Fig. 51. — Les mêmes, disséqués.

TRIPPA INTECTA KELAART.



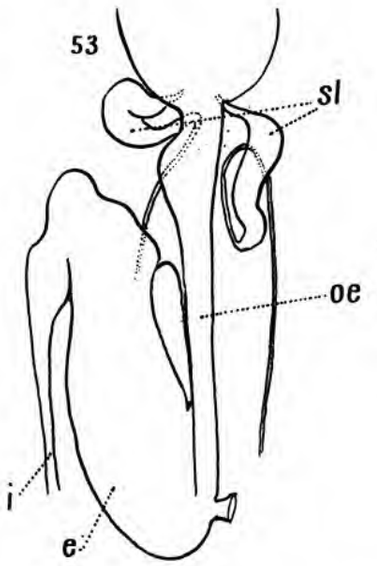


Fig. 52. — Partie antérieure du tube digestif, centres nerveux, glande sanguine.

Fig. 53. — Partie antérieure du tube digestif disséquée.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

JORUNNA MARCHADI n. sp.

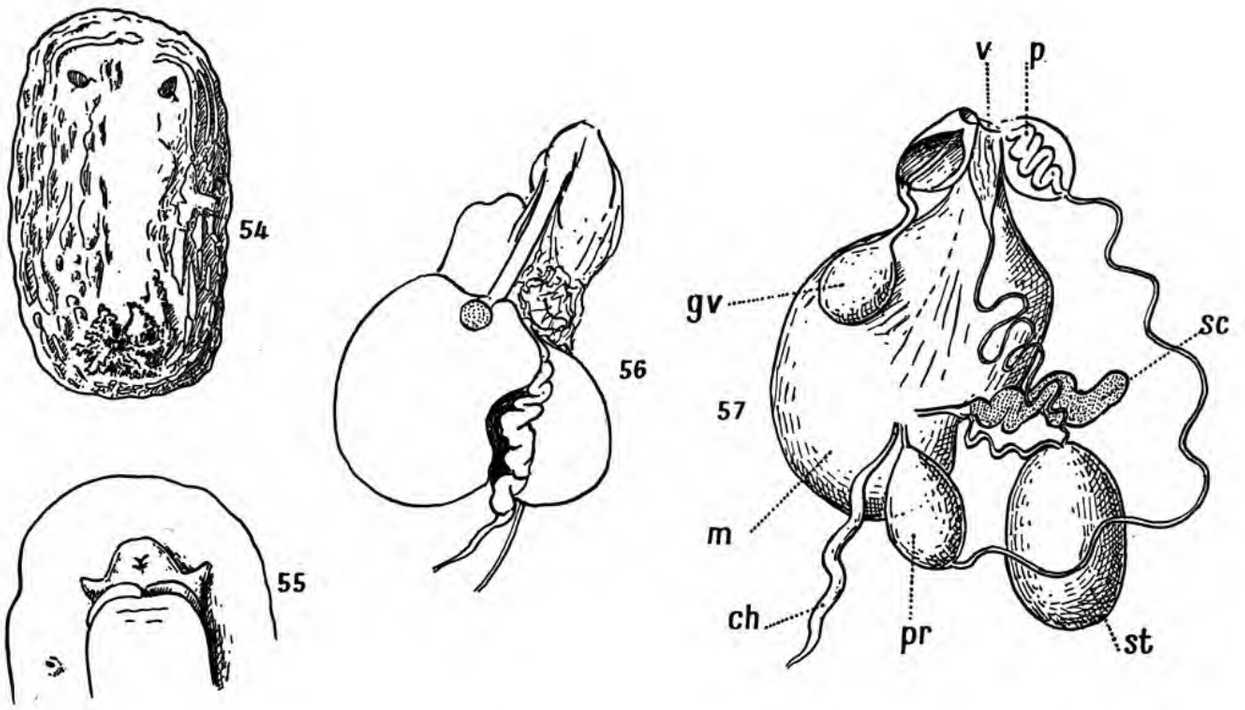


Fig. 54. — Aspect du Mollusque conservé.
Fig. 55. — Face ventrale, zone antérieure.
Fig. 56. — Conduits génitaux et glandes annexes, vus en place, dorsalement.
Fig. 57. — Les mêmes, disséqués.

GLOSSODORIS COI n. sp.

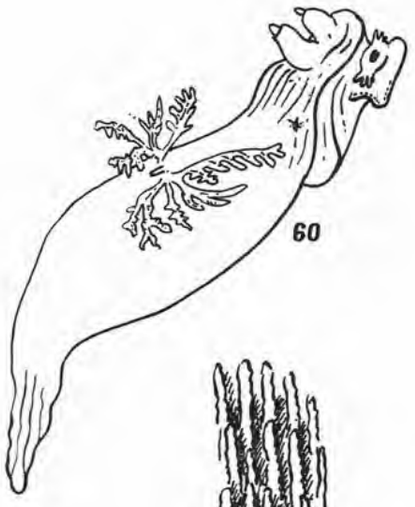
Fig. 58. — Dent radulaire.

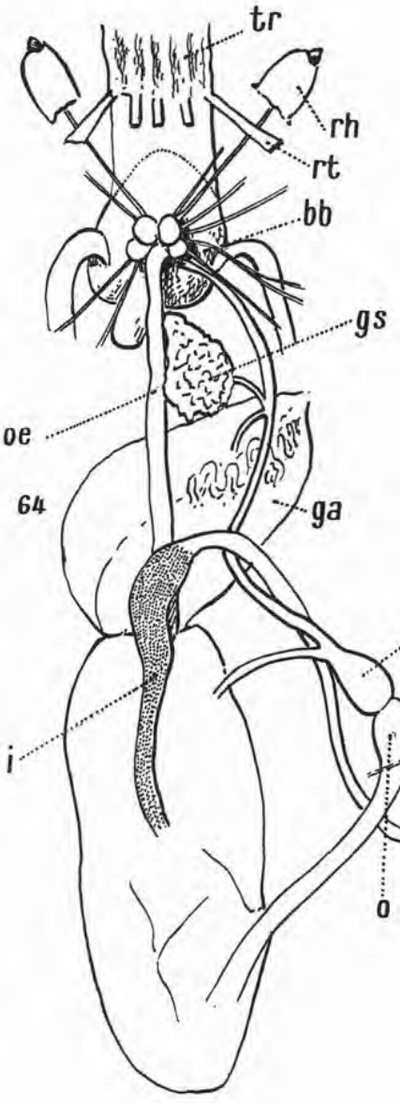
Fig. 59. — Éléments de l'armature buccale.

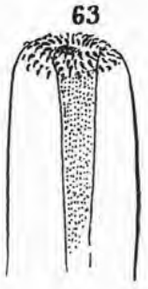
Source : MNHN, Paris

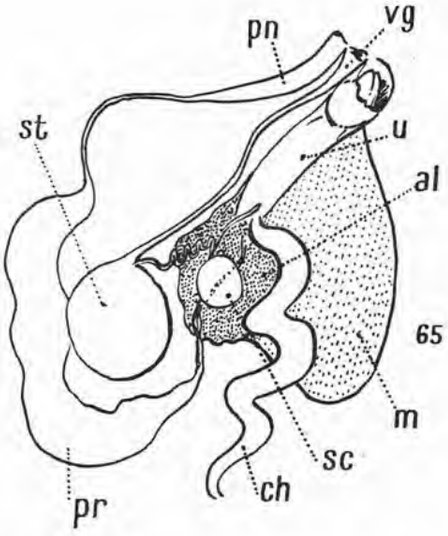
Source : MNHN, Paris

NEMBROTHA (? *NIGERRIMA* BERGH).









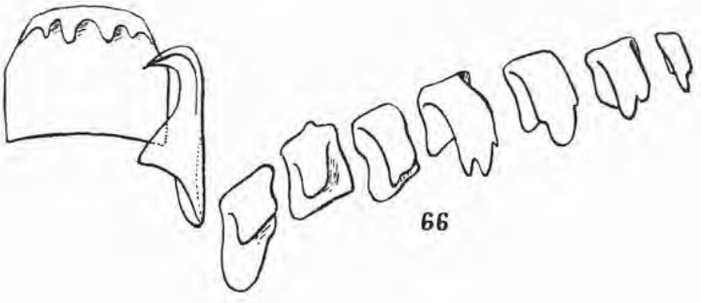


Fig. 60 et 61. — Aspect de l'animal conservé.

Fig. 62. — Aspect des saillies correspondant à une sorte d'armature buccale.

Fig. 63. — Extrémité du pénis.

Fig. 64. — Ensemble des organes de la cavité générale.

Fig. 65. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.

Fig. 66. — Dernière rangée radulaire.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

GYMNODORIS CITRINA BERGH.

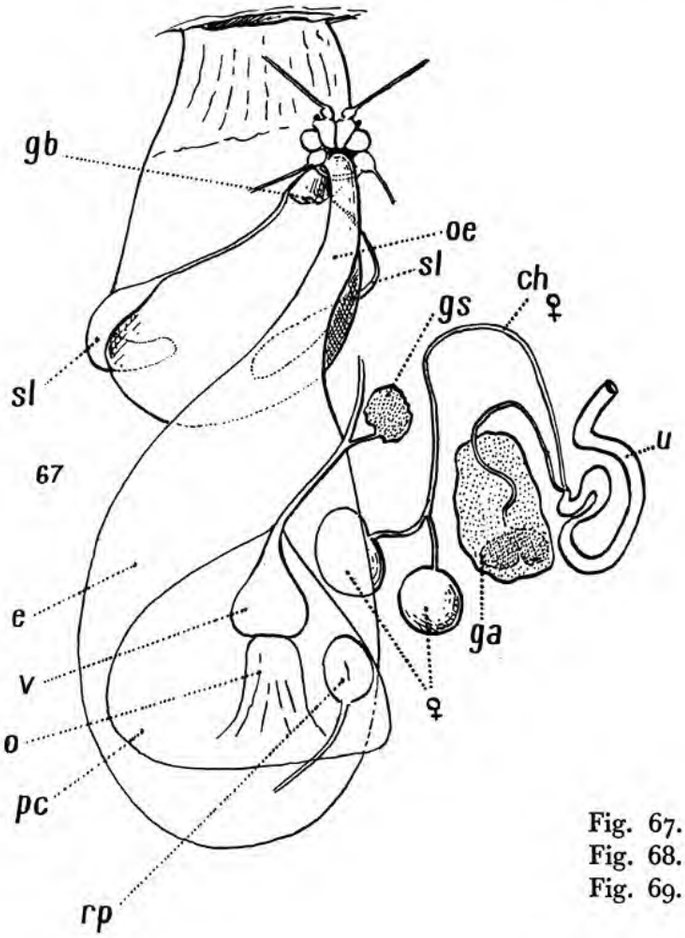


Fig. 67. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 68. — 1re à 3e dents radulaires.
Fig. 69. — Dents latérales et marginales.

GYMNODORIS (? *RUBROMACULATA* BERGH).

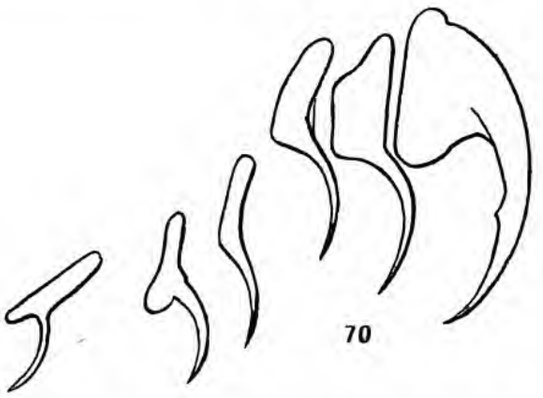


Fig. 70. — Dents radulaires; à droite, les trois premières latérales.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PHYLLIDIA HONLONI n. sp.

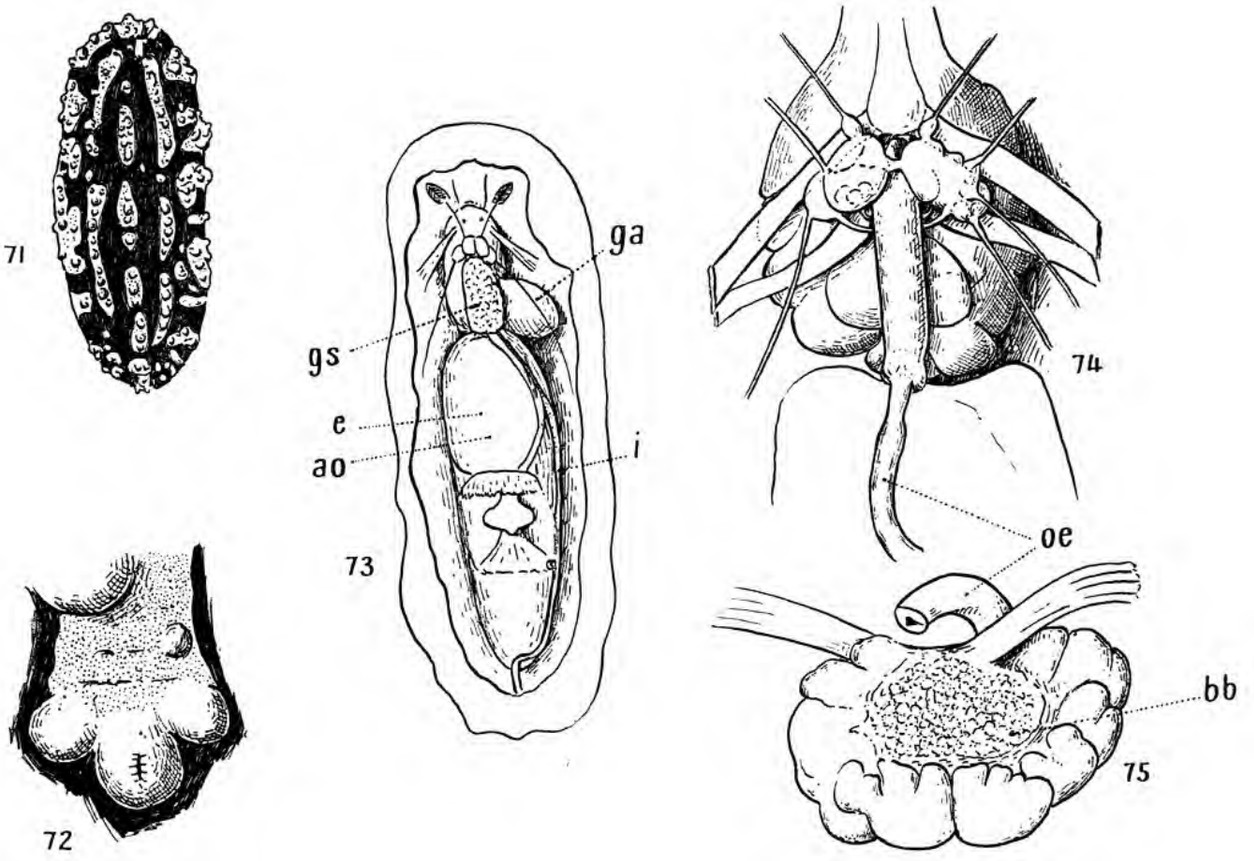
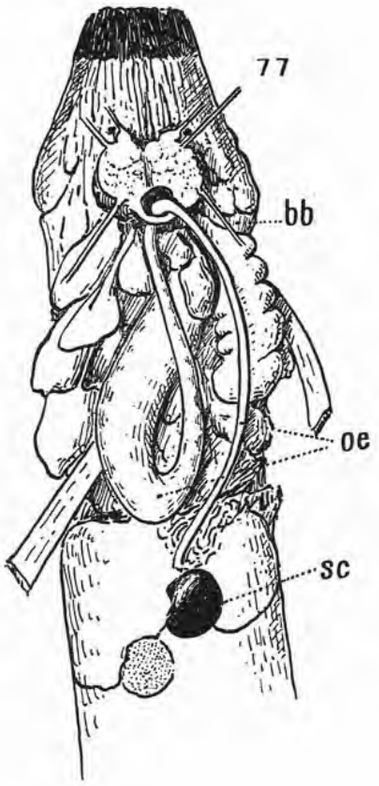


Fig. 71. — Face dorsale.
Fig. 72. — Tubercule anal, très grossi.
Fig. 73. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 74. — Partie antérieure du tube digestif avec les centres nerveux.
Fig. 75. — Face postérieure du bulbe buccal avec ses glandes annexes.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PHYLLIDIA NOBILIS BERGH.



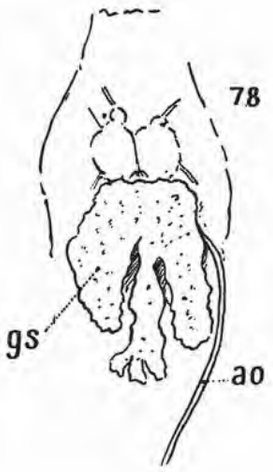
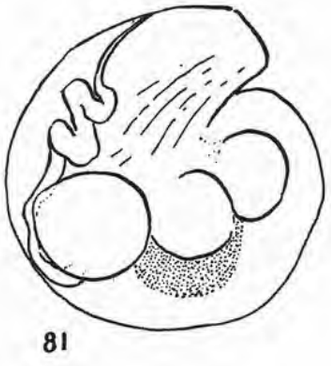


Fig. 76. — Face dorsale, avec disposition des plages grises.
Fig. 77. — Partie antérieure des organes de la cavité générale.
Fig. 78. — Emplacement de la glande sanguine par rapport au collier nerveux.

PHYLLIDIA HONLONI n. sp.



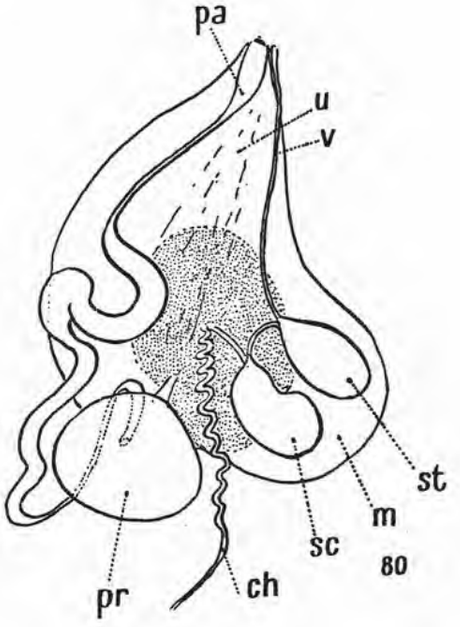
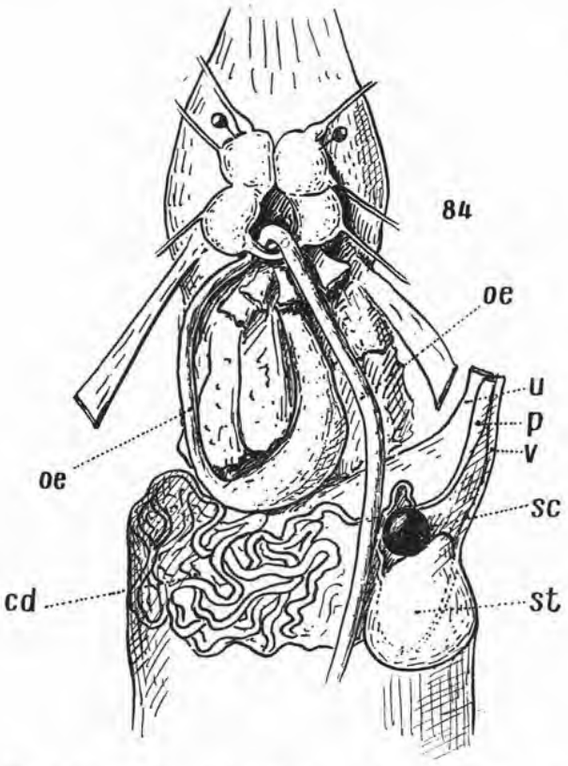


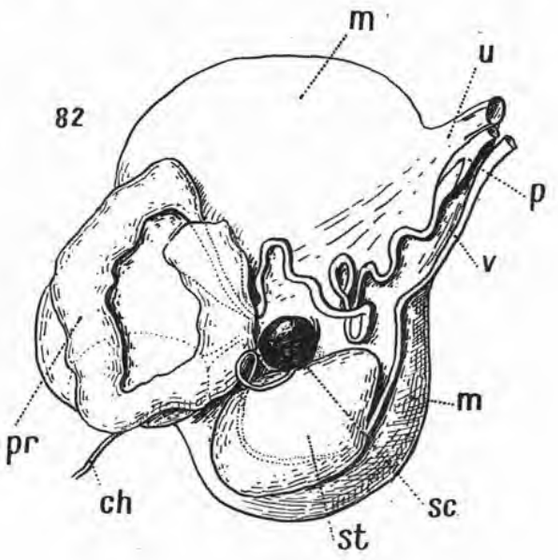
Fig. 79. — Pénis.
Fig. 80. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.
Fig. 81. — Les mêmes en place, vus dorsalement.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PHYLLIDIA SERENEI n. sp.





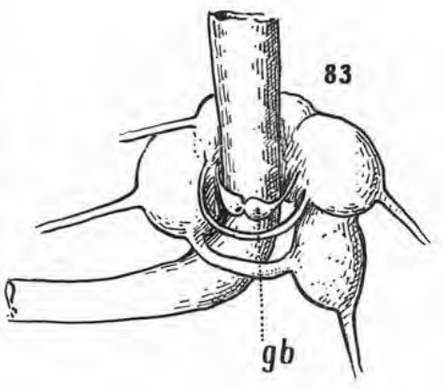
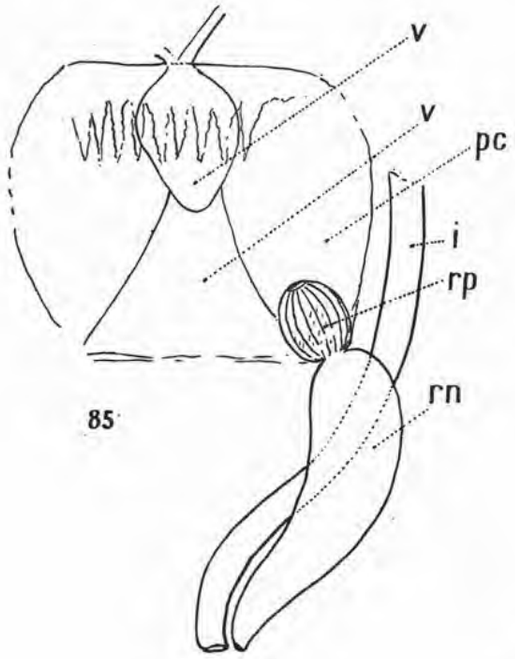


Fig. 82. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.
Fig. 83. — Œsophage rejeté à gauche avec le collier nerveux, pour montrer l'emplacement des ganglions buccaux.
Fig. 84. — Partie antérieure des organes de la cavité générale.



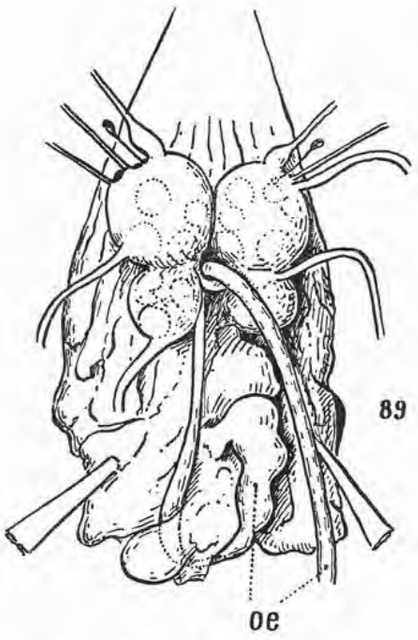
PHYLLIDIA VARIABILIS COLLINGWOOD.

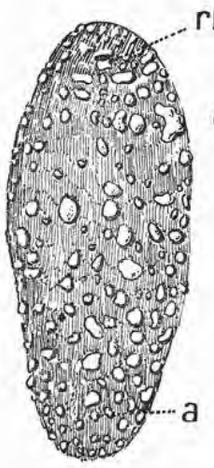
Fig. 85. — Disposition du péricarde et des glandes de sa paroi, du cœur, du rein et du rectum.

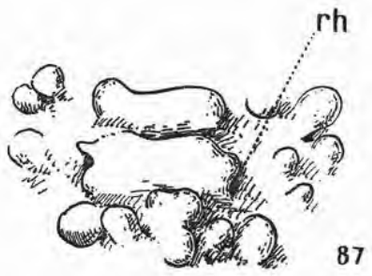
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PHYLLIDIA SERENEI n. sp.







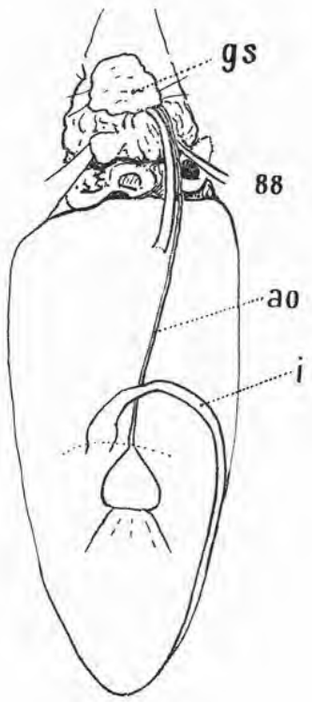
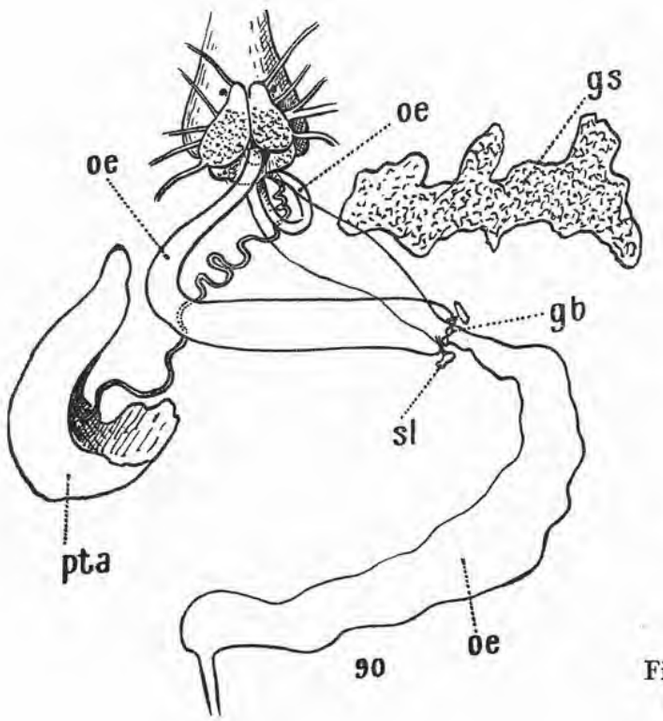


Fig. 86. — Face dorsale.
Fig. 87. — Région des rhinophores plus grossis (rhinophores cachés sous les languettes).
Fig. 88. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 89. — Bulbe buccal et ses glandes, œsophage et collier nerveux.



DENDRODORIS ELONGATA BABA.

Fig. 90. — Partie antérieure du tube digestif, avec système nerveux et glandes salivaires.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DENDRODORIS ELONGATA BABA *(suite).*

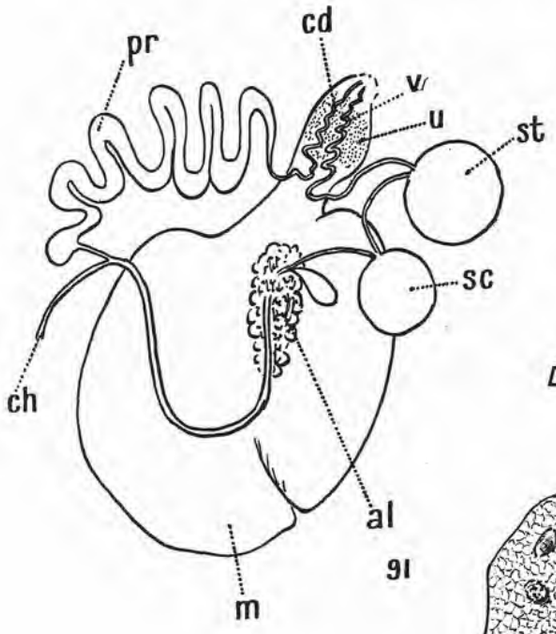
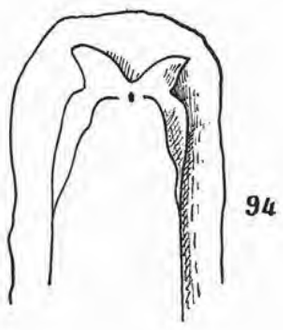
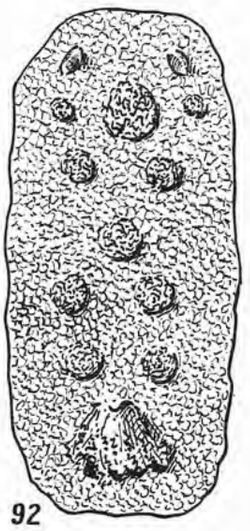
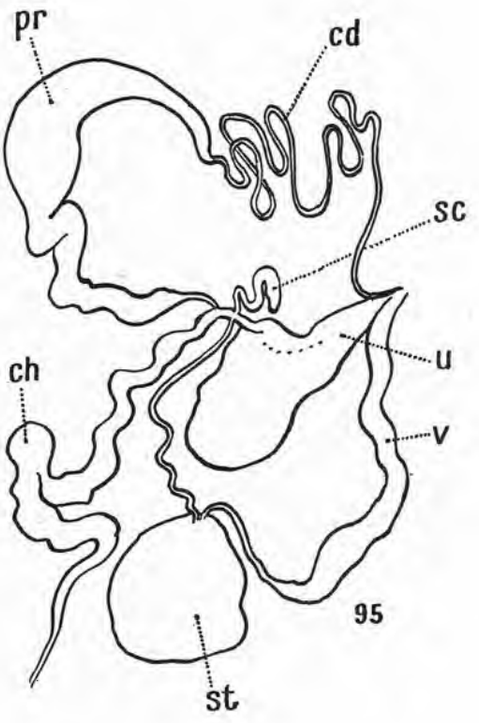


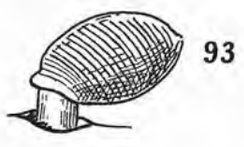
Fig. 91. — Conduits génitaux et glandes annexes.

DENDRODORIS TUBERCULOSA QUOY et GAIMARD.









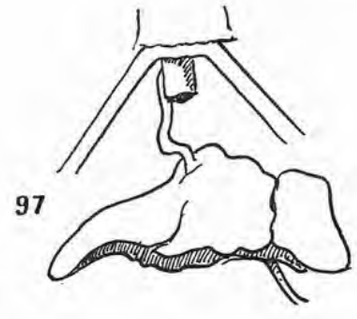


Fig. 92. — Face dorsale.
Fig. 93. — Rhinophores.
Fig. 94. — Face ventrale, zone antérieure.
Fig. 95. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.
Fig. 96. — Épines du pénis.
Fig. 97. — Glande ptyaline avec trompe et base de l'œsophage coupé.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ARMINA TAENIOLATA BERGH.

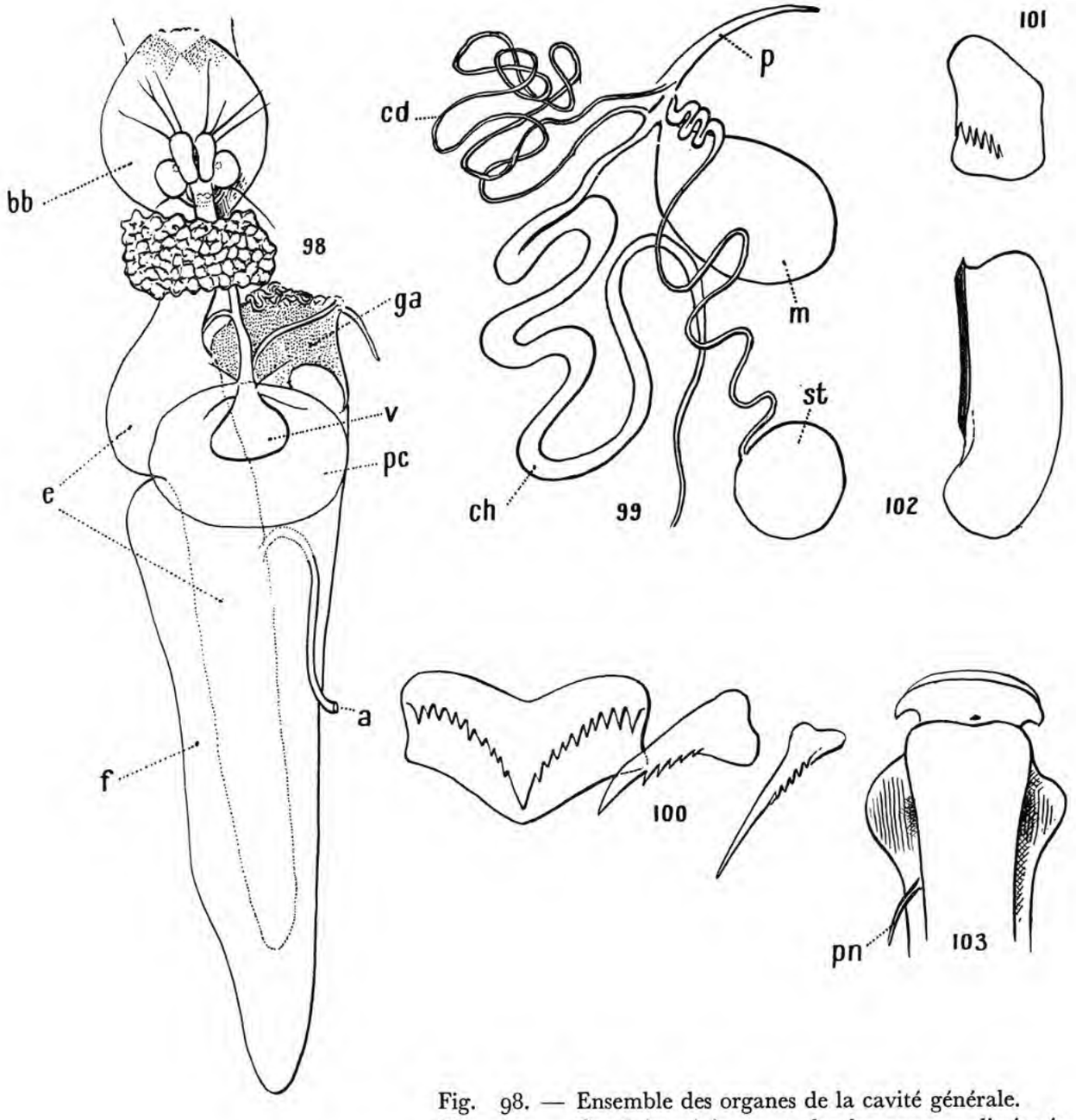
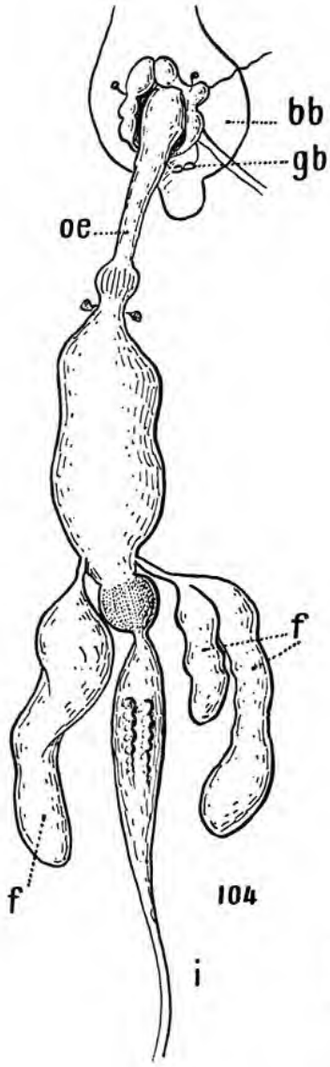


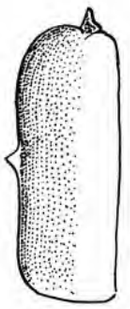
Fig. 98. — Ensemble des organes de la cavité générale.
Fig. 99. — Conduits génitaux et glandes annexes disséqués.
Fig. 100. — Dent radulaire centrale, 1re latérale et latérale plus éloignée de l'axe.
Fig. 101. — 1re latérale, vue différemment.
Fig. 102. — Mâchoire.
Fig. 103. — Face ventrale.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

SCYLLAEA (PELAGICA L. ?)





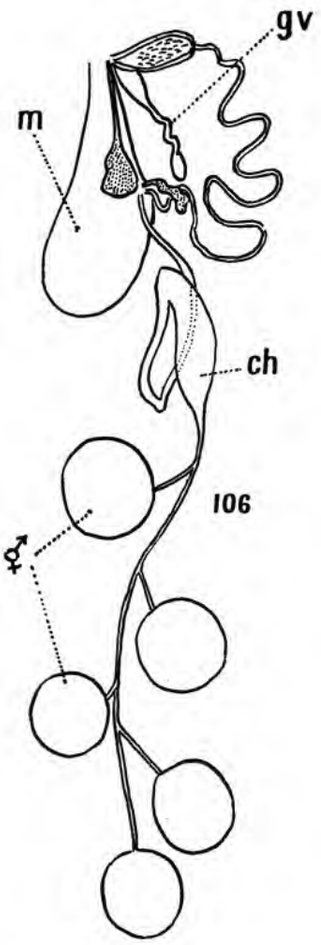
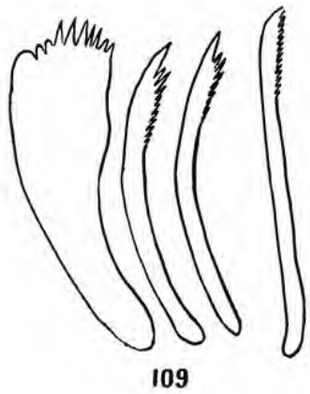


Fig. 104. — Appareil digestif (voir le texte).
Fig. 105. — Saillies du gésier.
Fig. 106. — Appareil reproducteur.
Fig. 107. — Mâchoire.
Fig. 108. — Aspect de la sortie du conduit génital hors de la glande.



ALDISA NHATRANGENSIS n. sp.

Fig. 109. — Dents radulaires, de la 1re à la 3e latérale et, à droite, une dent latérale vue de côté.

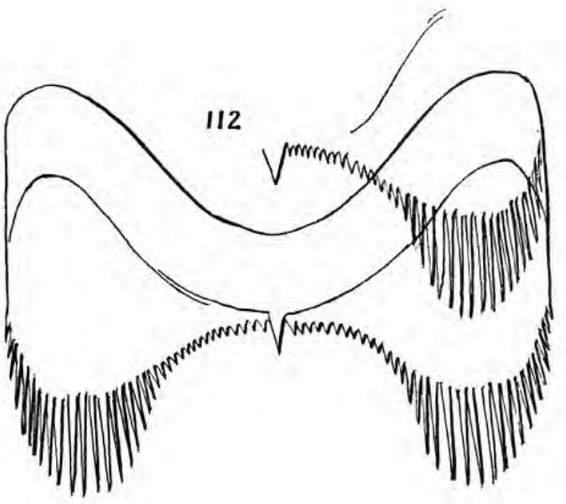
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

AEOLIDIELLA (? TAKANOSIMENSIS K. BABA).

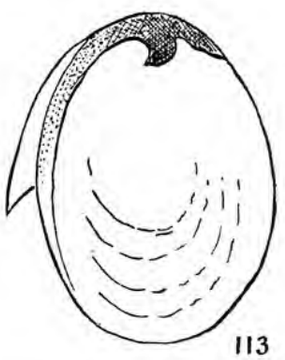
110

111

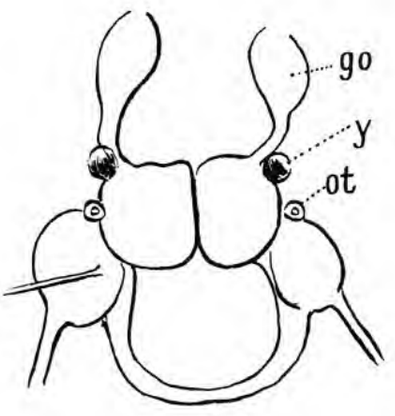


112

114



113

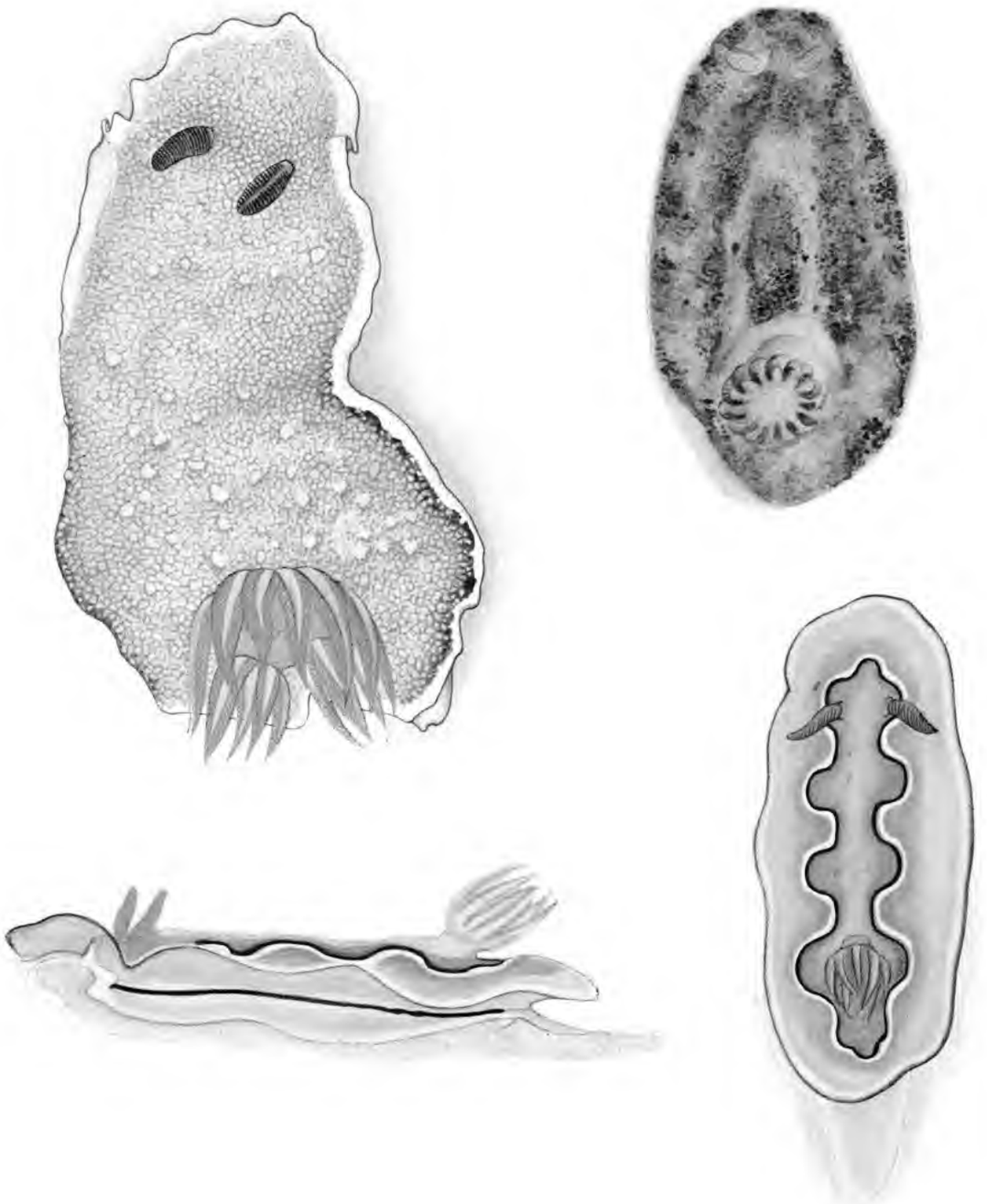


115

Fig. 110. — Aspect, dorsalement.
Fig. 111. — Papille.
Fig. 112. — Dent radulaire.
Fig. 113. — Mâchoire.
Fig. 114. — Cnidocyste.
Fig. 115. — Collier nerveux œsophagien. go-ganglion olfactif.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



En haut : à gauche, *Risbecia reticulata* QUOY et GAIMARD x = 2
à droite, *Aldisa nhatrangensis* n. sp. x = 3.
En bas : *Glossodoris Coi* n. sp. vu latéralement et dorsalement x = 2.
Dessinateur : M. Nam.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

LES *SYMPHURUS* MARBRÉS DU COMPLEXE INDO-PACIFIQUE TROPICAL

par PAUL CHABANAUD

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

LES *SYMPHURUS* MARBRÉS DU COMPLEXE INDO-PACIFIQUE TROPICAL

par PAUL CHABANAUD

SOMMAIRE

Prolégomènes 82
Remarques préliminaires 83
Symboles et abréviations 84
Méthode présidant aux observations 85
Distribution géographique. 87
Carte géographique. 88
Données morphologiques et anatomiques 90
Clef dichotomique des espèces. 91
Formules rhachiméristiques 91
Description et synonymie des espèces. 93
Bibliographie complémentaire (1). 99
Tableau comparatif des caractéristiques individuelles 100

HORS-TEXTE

4 Planches.

(1) Dans le grand texte, ainsi que dans les notes infrapaginales, les nombres imprimés en caractères gras et mis entre crochets renvoient à cette Bibliographie.

Source : MNHN, Paris

PROLÉGOMÈNES

Le présent mémoire est consacré à l'étude de 8 spécimens du genre *Symphurus*, qui se distinguent à première vue de toutes les autres espèces du même genre par l'ornementation pigmentaire de leur face zénithale, ornementation qui consiste en marbrures brun rougeâtre, très apparentes et tranchant sur un fond de teinte claire. Pour autant que je le sache, ces 8 spécimens sont les seuls qui existent actuellement en collection : 3 d'entre eux appartiennent à l'U. S. National Museum (Washington); 1, au Natural History Museum (Stanford University, U. S. A.), et les 4 autres, au British Museum (Londres).

Parmi ces 8 individus figurent le holotype de *Symphurus undatus* GILBERT, espèce qui doit être tenue pour le type du groupe, et le holotype de *S. marmoratus* FOWLER. Je n'ai eu ni l'un, ni l'autre sous les yeux et les précisions qu'il m'est possible de formuler à leur sujet sont dues à l'extrême obligeance du Dr Léonard P. SCHULTZ, Curator of Fishes at U. S. National Museum, qui a pris la peine de les examiner à mon intention. Quant aux 6 autres spécimens, si j'ai pu les étudier à loisir, c'est grâce à l'amicale obligeance du Dr SCHULTZ, à celle du Dr George S. MYERS, Curator of Zoological Collections at Natural History Museum of Stanford University, et à celle de Miss Dr Ethelwynn TREWAVAS, Curator of Fishes at British Museum, qui ont bien voulu me les confier.

La très belle carte hors texte est l'œuvre de Mme PALAZOT, cartographe à l'Institut de Géographie, qui l'a obligeamment dessinée, avec l'autorisation de M. le Professeur André CHOLLEY, Directeur de cet Établissement d'État.

Je prie le Professeur CHOLLEY, ainsi que Mme PALAZOT et mes trois éminents confrères étrangers, le Dr L. P. SCHULTZ, le Dr G. S. MYERS et Miss Dr TREWAVAS, de trouver ici l'expression de ma chaleureuse gratitude.

Ce travail est illustré de photographies et de radiographies dont les clichés sont l'œuvre de l'U. S. National Museum, pour le holotype de *S. undatus* et le holotype de *S. marmoratus*, et, pour tous les autres spécimens, celle du Muséum National d'Histoire Naturelle (laboratoire de Muséologie et laboratoire de Physique Appliquée). L'exécution de telles radiographies ne laisse pas que de se faire particulièrement difficile, à cause de la dimension réduite des sujets, ainsi que de la faible minéralisation de leur squelette, minéralisation qui s'affaiblit progressivement dans la partie postérieure du corps. C'est pourquoi je me fais un agréable devoir de remercier M. l'assistant Raymond CROUZY de la peine qu'il a prise en la circonstance, non sans le féliciter des résultats que sa maîtrise, comme savant et comme technicien, lui a permis d'obtenir (1).

(1) A noter que, par suite du défaut de contraste et de l'impossibilité d'éliminer la pholidose, les tirages sur papier de ces radiographies sont d'une lecture fort difficile, tandis que l'étude des clichés eux-mêmes, examinés par transparence, s'avère des plus aisée.

Source : MNHN, Paris

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

I. — L'auteur du meilleur travail qui ait encore été écrit sur les *Symphurus*, Isaac GINSBURG [**9**] (1), a parfaitement reconnu la haute valeur discriminative du nombre des rayons uroptérygiens, nombre qui, dans l'ensemble des espèces de ce genre, paraît être spécifiquement 10, 12 ou 14. Comme tous les caractères quantitatifs, le nombre de ces rayons n'est pas exempt d'une certaine variabilité individuelle; ce qu'un tableau de GINSBURG (p. 187) met clairement en évidence pour les espèces des côtes atlantiques du continent Américain. Par suite de la modicité numérique des rayons en question, l'écart de la variabilité individuelle semble bien ne jamais excéder une unité en plus ou en moins, l'écart en moins s'avérant le plus fréquent. Or, parmi les 6 espèces inédites décrites par GINSBURG, il en est 2 (*S. urospilus* et *S. pterospilotus*) dont le nombre des rayons uroptérygiens du holotype est 11, ainsi que, chez *S. urospilus*, pour un unique paratype. Étant donné que la parfaite symétrie dorso-ventrale s'avère l'état normal de l'uroptérygie des *Soleoidei*, ainsi que de la très grande majorité, sinon même de la totalité des *Pleuronectiformes* (*Heterosomata*), il convient, pour ces 2 espèces, d'attendre l'étude de nouvelles captures pour savoir si le nombre normal de leurs rayons uroptérygiens est 10 ou, plus probablement, 12.

D'autre part, qu'il s'agisse de la faune de l'Atlantique oriental ou de celle du complexe Indo-Pacifique (à l'exclusion des eaux américaines), mes propres observations, lesquelles portent sur une centaine d'individus appartenant à quelque 30 espèces différentes, s'accordent avec celles de GINSBURG au sujet des nombres 12 et 14; mais, hormis le cas d'évidentes monstruosités, aucune observation ne m'a encore révélé l'existence, dans ces 2 faunes, de formes qui soient en possession de moins de 10 rayons uroptérygiens. En revanche, l'occasion m'a été donnée d'observer, chez *Symphurus strictus* GILBERT, 2 spécimens, sur 21 étudiés, y compris 1 paratype de l'espèce, dont les rayons uroptérygiens sont au nombre de 12, au lieu de 14, nombre normal.

Ces 2 individus constituent les seuls exemples connus d'une variation par défaut de 2 rayons uroptérygiens, au lieu d'un seul. Quant à la variation par excès de 2 rayons (12, au lieu de 10; 14, au lieu de 12), elle n'a jamais été observée, ni par GINSBURG, ni par moi-même.

---

(1) Qu'il me soit cependant permis de formuler quelques remarques.

1° A n'en juger que d'après l'aspect extérieur, l'œil migrateur des *Symphurus* dépasse toujours, si peu que ce soit, le bord antérieur de l'œil fixe; à la limite, les 2 yeux sont à la verticale l'un de l'autre. Or, en conséquence d'un phénomène propre aux *Soleoidei*, les aplombs de la région céphalique sont fréquemment troublés par une déformation post mortem, qui consiste en une incurvation à concavité dorsale du rhachis et, à tout le moins, en un redressement plus ou moins accusé de la tête. Les figures C, E, F et I du travail de GINSBURG montrent cette déformation réalisée à divers degrés.

2° Isthmus free. Je pense que cette expression concerne la confluence ventrale des 2 fentes operculaires, car le principal caractère externe du sous-ordre des *Soleoidei* consiste en la liaison dermale des 2 interopercula, liaison qui recouvre l'isthme en entier [**4**, p. 14, fig. 11 F; **7**].

3° Loin d'être spéciale au genre *Symphurus*, l'obturation de la 4e fente branchiale compte au nombre des caractères de la famille des *Cynoglossidae*, ainsi que l'état haplotèle des rayons de toutes les nageoires. Ce à quoi s'ajoute, passé la métamorphose, la constante non-régénération des omoptérygies embryonnaires, nageoires dont le basipterygium (hypercoracoïde et hypocoracoïde) est remplacé, chez les *Cynoglossinae*, par une longue apophyse coracoïdienne acutangulaire, dont il n'existe aucun rudiment, chez les *Symphurinae* (*Symphurus*) [**6**, p. 187-190, eff. 4, 5 et 6].

Source : MNHN, Paris

II. — Je noterai encore qu'à n'en juger que d'après l'illustration photographique du mémoire de GINSBURG, la différence est saisissante entre l'habitus des *Symphurus* de l'Atlantique américain et celui des espèces qui peuplent l'Atlantique oriental, Méditerranée comprise, ainsi que le Complexe Indo-Pacifique tropical. Il en est de même, ou peu s'en faut, entre ces dernières espèces et celles que nourrit le Pacifique américain.

III. — Invoquées par divers auteurs à titre de caractères spécifiques, la présence ou l'absence de liaison dermale entre l'ischioptérygie et la proctoptérygie, ainsi que la distance comprise entre ces 2 nageoires me paraissent dépourvues d'intérêt, et cela, pour les deux raisons suivantes.

Bien que la membrane postradiaire de l'ischioptérygie soit toujours présente, son développement est sujet à de considérables variations individuelles. Très courte chez certains individus, cette membrane se prolonge, chez d'autres, jusqu'à la nageoire impaire.

Quant à la distance qui sépare ces 2 nageoires l'une de l'autre, l'absence de tout support squelettique confère à cette partie du corps une malléabilité qui en rend la mensuration exacte pratiquement impossible. Il se peut toutefois que la distance préanale et la distance postnasale, définies et utilisées par GINSBURG, méritent de retenir l'attention; cependant, faute d'expérience, j'avoue ne pouvoir apprécier la valeur de ces deux derniers caractères, qui me semblent faire double emploi avec la longueur proportionnelle de la tête.

Après de multiples tentatives, force m'a été de renoncer à tirer parti de la dentition zénithale, quelque intéressante qu'en soit l'étude.

SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

1° LETTRES.

A. Proctoptérygie (nageoire anale).

C. Uroptérygie (nageoire caudale).

D. Notoptérygie (nageoire dorsale). Précédant immédiatement une formule rhachimératistique, D signifie dissection.

H. Hauteur du corps.

Mx. Extrémité caudale du maxillaire zénithal.

Oc. Diamètre de l'un quelconque des 2 yeux.

R. (devant une formule rhachimératistique). Radiographie.

S. Nombre des écailles comptées sur la face zénithale, entre la verticale de la limite dorsale de la fente operculaire et le milieu de la base de l'uroptérygie.

T. Longueur de la tête.

V. Ischioptérygie (nageoire ventrale).

n, nadiral.

z, zénithal.

Source : MNHN, Paris

2° CHIFFRES ROMAINS.

Les symboles suivants concernent exclusivement la position de l'extrémité caudale du maxillaire (Mx), par rapport à l'œil fixe : I (théorique), en avant de l'œil fixe; II, au-dessous de la moitié antérieure de l'œil fixe; III, au-dessous de la moitié postérieure; IV, en arrière de l'œil fixe. Les positions intermédiaires sont notées de la façon suivante : I/II, II/III et III/IV.

3° FORMULES RHACHIMÉRISTIQUES.

Dans les formules rhachimériques, *a*, signifie vertèbres abdominales; *c*, vertèbres caudales; *t*, nombre total. Les 2 nombres, reliés entre eux par le signe + et mis entre crochets, analysent le nombre des vertèbres abdominales, nombre qui les précède immédiatement. Le 1er de ces 2 nombres mis entre crochets est celui des vertèbres dépourvues d'arc hémal; le suivant concerne les vertèbres abdominales qui sont en possession d'un arc hémal. Soit la formule *a* 9 [3 + 6] + *c* 46 = *t* 55. On lira : 9 vertèbres abdominales, dont les 3 premières sont dépourvues d'arc hémal, les 6 autres étant en possession de cet arc; 46 vertèbres caudales; au total, 55 vertèbres, y compris la vertèbre urostylique, qui termine le rhachis.

A noter que, chez les *Symphurus* et à l'encontre de ce qui existe chez les *Cynoglossidae* typiques (*Cynoglossus* et *Paraplagusia*), tous les arcs hémaux abdominaux sont fermés par coossification distale des hémitoxes et s'interposent entre le rein et la chaîne des centra [**8**; **10**, fig. 3 et 5], ce que me permettent d'affirmer de nombreuses dissections. Or toutes les formules rhachimériques notées dans ce travail sont le fruit de la lecture de radiographies, procédé qui n'a d'autre inconvénient que celui de ne pas révéler, si tant est qu'elle se produise, la non-fermeture accidentelle d'un arc hémal (nécessairement le premier). Assez fréquente chez d'autres *Soleoidei*, cette anomalie, généralement de médiocre intérêt, semble n'affecter que fort rarement les *Symphurus*, chez lesquels je ne l'ai encore jamais observée.

MÉTHODE PRÉSIDANT AUX OBSERVATIONS

I. — La longueur étalon (longueur totale, à l'exclusion de la nageoire caudale) et la longueur de la tête sont mesurées à partir de l'extrémité rostrale des mâchoires (le processus préoral étant nul ou rudimentaire), c'est-à-dire abstraction faite du pli dermal qui forme le canthus rostral, pli dont le développement est individuellement variable et qui, par surcroît, est fréquemment atrophié ou détérioré (1). Le bord libre du lobe dorsal de l'opercule est pris comme limite postérieure de la longueur de la tête.

II. — La longueur de la tête est calculée en centièmes de la longueur étalon; le diamètre de l'œil et la longueur de l'uroptérygie (rarement intacte), en centièmes de la longueur de la tête.

III. — En ce qui concerne la position de Mx par rapport à l'œil fixe, il importe de ne pas confondre la commissure buccale, qui n'offre aucune précision, avec l'extrémité caudale du

(1) Pour éliminer ce pli dermal, il suffit d'appuyer l'une des branches du compas contre l'extrémité antérieure des mâchoires.

Source : MNHN, Paris

maxillaire. Bien que celle-ci soit généralement discernable au binoculaire, il est prudent de s'assurer du point où elle se trouve, en tâtant le revêtement dermal au moyen de l'une des branches d'une pince fine, de la pointe émoussée d'un scalpel ou, de préférence, au moyen d'une aiguille courbe à dissection. D'autre part, comme tous les aplombs des parties de la tête (entre autres, celui de l'œil migrateur par rapport à l'œil fixe), l'aplomb de l'extrémité caudale du maxillaire, par rapport à l'œil fixe, peut être faussé par un redressement, même léger, de la tête ou, *a fortiori*, par une incurvation dorso-ventrale du rhachis, accidents qui ne sont que trop fréquents et sur lesquels j'ai précédemment attiré l'attention [**11**]. Force est donc de s'assurer de l'attitude normale de l'animal et, au besoin, de rectifier cette attitude.

IV. — Chez tous les *Soleoidei*, à cause surtout de l'intensité du développement de la pholidose zénithale, le dénombrement des rayons des 3 nageoires impaires s'opère beaucoup plus facilement sur la face nadirale, seule face du corps où se peuvent compter sans erreur les rayons de l'uroptérygie. Grâce à l'équipement optique mis à ma disposition par le Centre National de la Recherche Scientifique, équipement qui me permet de combiner l'éclairage indirect avec l'éclairage par transparence, il m'est possible d'apercevoir (sans dissection) les axonostes en place et ainsi d'éviter, principalement lorsqu'il s'agit d'individus de petite taille, de compter pour 2 rayons les hémitriches désunis d'un seul lépidotriche ou encore de confondre une écaille ou quelque lambeau de peau avec les restes d'un rayon dermal brisé. Autant d'erreurs que, moins bien outillé, il m'était arrivé de commettre et que n'ont pu toujours éviter certains de mes confrères, pourtant des mieux avertis.

V. — On trouvera dans ce travail la première description précise d'une remarquable particularité morphologique des *Symphurus* : les papilles épidermiques. Faute de mieux, je nomme ainsi, d'après NORMAN, certaines aspérités granuliformes du revêtement dermal, qui, en nombre parfois considérable, couvrent un champ plus ou moins étendu des 2 faces de la région céphalique et qui, n'était leur constante disposition en séries linéaires orientées en tous sens, conféreraient au tégument l'aspect d'une peau de chagrin. Seul jusqu'ici, le regretté J. R. NORMAN les a remarquées, précisément chez l'un des spécimens qui sont étudiés dans les pages qui suivent, en les comparant judicieusement aux papilles sensorielles dont le système entre dans la caractérisation de nombreux *Gobiidae*.

D'une façon générale, la présence de ces papilles épidermiques est à peu près constante sur l'aire nasale nadirale, où elles ne font défaut que lorsque cette aire nasale est entièrement squameuse. Encore faut-il que les écailles ne soient pas intégralement recouvertes par l'épiderme; sinon les papilles se développent, mais leurs séries s'incurvent de manière à épouser le bord distal de chaque phanère. En dehors de l'aire nasale, l'extension du champ couvert par les excroissances en question est en fonction de la desquamation de la région céphalique. Le pli dermal qui constitue le canthus rostral à partir de l'apex du processus préoral jusqu'à la base du 1er rayon notoptérygien, peut en être abondamment pourvu; il en peut exister aussi sur la mandibule, en arrière de la bouche et jusque sur l'interoperculum.

Les papilles épidermiques peuvent également garnir la face zénithale, en avant des yeux, mais leur présence s'y fait plus rare que sur la face aveugle. S'agit-il d'un organe sensoriel, ainsi que le pensait NORMAN? C'est peu probable, mais je ne saurais encore donner à cette question, présentement à l'étude, une réponse catégorique.

VI. — Peut-être estimera-t-on que certaines des espèces décrites dans ce travail ne sont qu'autant de sous-espèces géographiques, voire de simples variations individuelles. Selon moi,

Source : MNHN, Paris

c'est pur byzantinisme que de discuter la valeur spécifique ou subspécifique de tel ou tel caractère, car cette valeur dépend *a priori* de son degré de constance. La solution de pareil problème exige l'apport de données biologiques qui font encore défaut pour la plupart des Poissons de mer, tandis qu'elles entrent plus aisément en ligne de compte, lorsqu'il s'agit d'espèces fluviatiles ou limniques. C'est parce qu'il a trait aux Salmonidés que, nonobstant quelques critiques de détail, le travail de BERG sur la subdivision de l'espèce [**5**] revêt un si haut intérêt scientifique.

Le concept d'espèce est encore entaché de fixisme et, au fur et à mesure de l'extension comme de l'approfondissement de nos connaissances, force sera, tôt ou tard, d'apporter à la nomenclature zoologique certaines modifications qui soient de nature à la rendre, autant que possible, adéquate à l'infinie diversité des formes.

Le temps n'est plus où, terrorisés par le risque de se voir révoqués en synonymie, maints zoologistes gardaient le silence au sujet d'individus qu'ils estimaient insuffisamment caractérisés, privant ainsi la Science de documents inédits et, par cela même, non sans valeur. L'erreur n'existe pas, lorsque l'organisme que l'on a sous les yeux diffère peu ou prou de tous ceux qui ont été décrits. Toute description concerne une forme supposée inédite, à laquelle doit nécessairement s'attacher un nom, et seul l'avenir dira si cette forme est une espèce (*species* [BERG]), une sous-espèce (*subspecies, infraspecies* [BERG]) ou une simple variation individuelle (*morpha* [BERG]).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

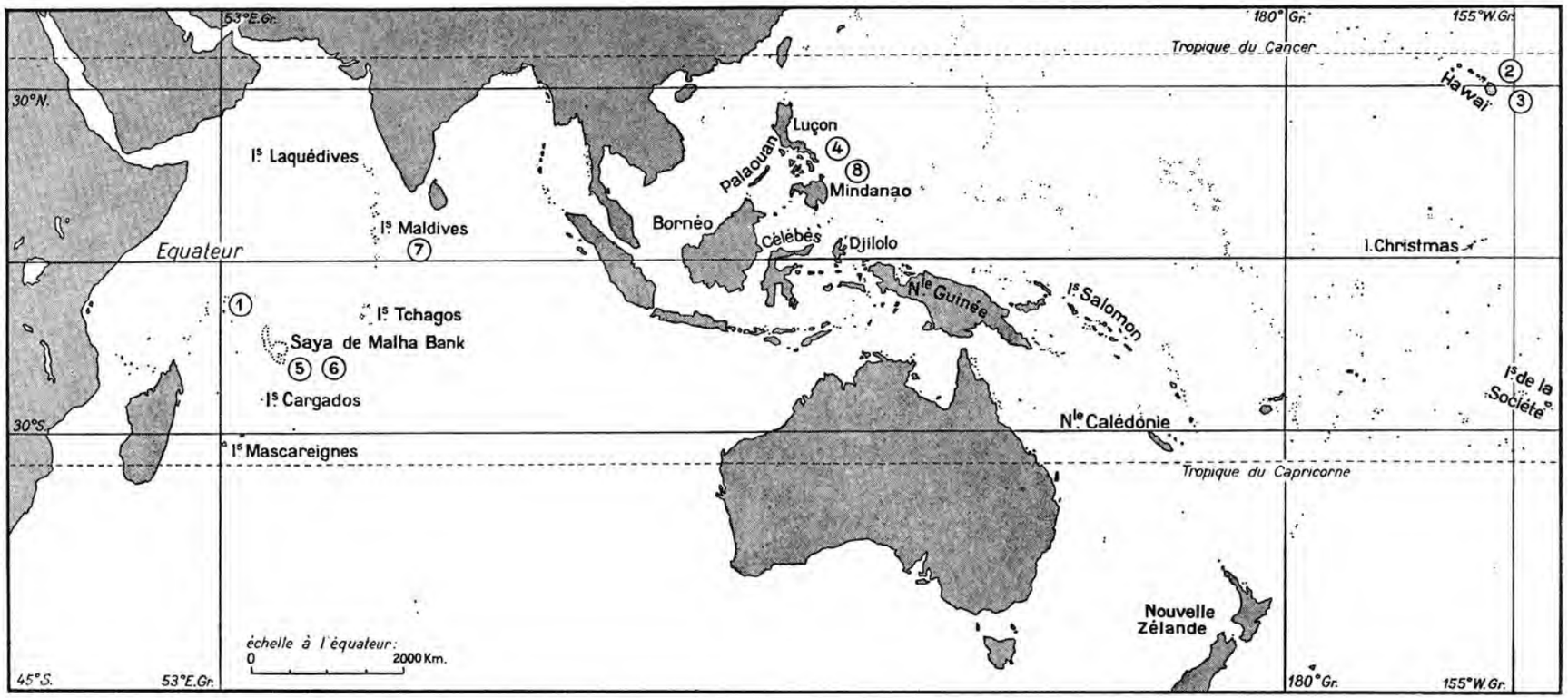
Telle qu'elle m'est actuellement connue, la répartition géographique des *Symphurus* marbrés s'étend des îles Hawaii et des Philippines à l'archipel des Maldives, aux Seychelles et au banc Saya de Malha, soit, en latitude, de ± 22° N à ± 6° S, dans le Pacifique, et, dans l'océan Indien, de ± 7° N à ± 10° S, son extension en longitude étant comprise entre ± 53° E G et ± 155° W G. D'où il s'ensuit que cet habitat ne couvre pas moins de 152 degrés de longitude, mais qu'il ne s'étend que sur 17 degrés de latitude, dans le Pacifique, et sur 28 degrés, dans l'océan Indien. Pareille superficie excède considérablement celle de l'aire d'habitat de n'importe quelle autre espèce du genre, à la seule exception de *Symphurus strictus* GILBERT, qui, également décrit des îles Hawaii, se retrouve aux Philippines, aux Maldives et jusque dans la baie de Delagoa, sur la côte du Natal.

Comme dans tous les cas analogues, mais tout particulièrement à cause de leur différenciation morphologique, il y a intérêt à rechercher le centre de dispersion du groupe des *Symphurus* marbrés.

A supposer une dispersion géologiquement récente des stades symétriques (1), dispersion imputable aux courants de surface, l'archipel des Hawaii ne saurait être tenu pour le point de départ de cette dispersion, car, tant en février-mars qu'en août-septembre [**1**, cartes 29 et 30], le courant équatorial nord ne cesse de porter de l'est à l'ouest. Force est donc, dans

(1) Alors que, malgré l'abondance de leurs espèces et la vulgarité de bon nombre d'entre elles, les premiers états des *Cynoglossidae* typiques *(Cynoglossus* et *Paraplagusia)* restent encore à décrire, ceux de plusieurs *Symphurus* sont bien connus et la parfaite homogénéité du genre permet d'affirmer qu'à leur naissance, ces organismes sont symétriques et pélagiques, comme tous les autres *Soleoidei*, ainsi qu'en règle générale, l'ordre entier des *Pleuronectiformes*.

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

cette hypothèse, de situer le centre primordial de dispersion, soit dans l'archipel Indo-Malais, soit quelque part plus à l'ouest et, par conséquent, dans l'océan Indien.

Durant l'hiver septentrional, le courant équatorial nord, issu principalement du détroit de Malacca, porte, en effet, jusqu'aux Maldives et son contre-courant W-E atteint les Seychelles, mais passe au nord du banc Saya de Malha. Par contre, en août-septembre, ce même courant équatorial nord, renversé par la Mousson, chemine des Maldives à Sumatra et n'atteint les Seychelles qu'en tourbillonnant entre 0° et ± 8° S. D'autre part, à cette même époque, le banc Saya de Malha reçoit le courant équatorial sud; mais celui-ci vient de la côte sud de l'Australie, d'où aucun des *Symphurus* qui nous occupent n'a encore jamais été signalé, non plus que de la côte E de ce continent. En revanche, durant l'été septentrional, le banc Saya de Malha se trouve sur le trajet du courant équatorial sud, mais qui, traversant alors les multiples détroits percés entre les îles les plus méridionales de l'archipel Indo-Malais, vient des mers de Banda, de Timor et de Java, mers fort éloignées des îles Philippines où vit *S. undatus*.

L'hypothèse d'un transport des stades symétriques par les courants de surface ne pouvant, ce me semble, être retenue qu'au seul profit du peuplement des îles Hawaii (1), force est d'admettre que le groupe des *Symphurus* marbrés aurait pris naissance, au cours de l'Eonummulitique (Montien, Thanetien, Londinien), à la périphérie des restes d'une aire continentale qui, durant le Crétacé, s'étendait de la péninsule Indienne à Madagascar, englobant les Maldives, les Seychelles et le banc Saya de Malha [**2**, cartes 11 et 12], aire continentale largement séparée de l'archipel Indo-Malais, lequel, primitivement solidaire du continent Asiatique, se morcelait et acquérait progressivement son état actuel [**2**, carte 13]; mais, dans l'état présent des données acquises, rien n'explique l'énorme lacune qui s'interpose entre l'habitat de *Symphurus maldivensis*, de *S. seychellensis* et de *S. sayademalhensis*, d'une part, et, d'autre part, l'habitat de *S. undatus* et de *S. marmoratus*.

Du fait que l'ordre des *Pleuronectiformes* ne révèle son existence qu'à dater du Lutétien inférieur, il ne s'ensuit nullement que cet ordre n'ait pas vécu dans des mers plus anciennes, car, surtout lorsqu'il s'agit de Vertébrés, l'absence de fossiles ne signifie nullement la non-existence de tel ou tel groupe à tel ou tel niveau géologique. Or, telle Minerve sortant toute armée du crâne de Jupiter, l'ordre des *Pleuronectiformes* apparaît soudain au Lutétien inférieur, aussi nettement différencié qu'il l'est actuellement. Dans la faune du Monte Bolca, *Rhombus minimus* AGASSIZ est un Bothidé dûment caractérisé; au Lutétien supérieur d'Égypte (Tourah) vivaient un Psettodidé certain, *Joleaudichthys sadeki* CHABANAUD 1937; un Soléidé probable, *Eobuglossus eocenicus* (WOODWARD) CHABANAUD 1937, et un Soléidé certain, *Turahbuglossus cuvillieri* CHABANAUD 1937; etc.

L'évolution de l'ordre en question n'a donc pu s'accomplir qu'au cours de l'Eonummulitique et ce n'est que dans ces gisements ou dans ceux du Crétacé supérieur que l'on peut espérer découvrir ses ancêtres symétriques.

D'autre part et bien que la famille entière des *Cynoglossidae* soit encore inconnue à l'état fossile, sa distribution actuelle donne à penser que les 2 sous-familles dont elle se compose

(1) D'une façon générale, la faune ichthyologique benthique de cet archipel s'apparente à celle de l'archipel Indo-Malais et non à celle du continent Américain.

Source : MNHN, Paris

ne revendiquent pas une origine absolument identique. De même que bon nombre d'autres familles (les *Soleidae* notamment), voire certains sous-ordres (*Psettodoidei*, *Citharoidei*), la sous-famille des *Cynoglossinae* (*Cynoglossus* et *Paraplagusia*) est absolument étrangère aux eaux américaines, tant atlantiques que pacifiques, où la famille des *Soleidae* est remplacée par celle des *Achiridae*, endémique, bien que morphologiquement moins spécialisée. Par contre, la sous-famille des *Symphurinae* (genre unique *Symphurus*) est cosmopolite dans la zone intertropicale, ainsi que dans les 2 zones tempérées chaudes, Méditerranée comprise.

Au surplus, tandis que les *Cynoglossinae* font preuve d'une spécialisation plus accusée que celle des *Soleoidei* dextres (*Achiridae*, *Soleidae*), les *Symphurinae* sont empreints d'indubitables caractères dont les uns sont régressifs et les autres néoténiques : conservation de la denture zénithale (déficiente chez les *Achiridae*, les *Soleidae* et les *Cynoglossinae*), résorption de l'apophyse coracoïdienne des clithra (apophyse spéciale aux seuls *Cynoglossinae*), immense fontanelle annihilant la voûte du cavum, proéminence des capsules otiques [**6**]. Ensemble de données qui, s'ajoutant à l'ampleur de leur habitat actuel, témoignent, en faveur des *Symphurus*, d'une distribution mésogéenne infiniment plus vaste que celle des *Achiridae* (confinés dans les eaux américaines), que celle des *Soleidae* (famille largement eurytherme, qui serait cosmopolite, n'était son exclusion absolue des eaux américaines) et que celle enfin des *Cynoglossinae* (dont la distribution serait calquée sur celle des *Soleidae*, n'était, chez lesdits *Cynoglossinae*, l'intensité accrue de leur thermophilie).

D'autre part et afin de ne négliger aucune hypothèse, on ne saurait passer sous silence la théorie wégenérienne de la Dérive des continents, théorie qui a du moins l'avantage de ne pas obliger à faire remonter au Mésozoïque l'origine de la différenciation spécifique des *Symphurus* [**3**, p. 14].

DONNÉES MORPHOLOGIQUES ET ANATOMIQUES

A n'en juger que d'après leurs caractères morphologiques, les 8 *Symphurus* dont se compose la collection qui fait l'objet de ce travail peuvent aussi bien être considérés comme autant de représentants d'une seule et même espèce, extrêmement variable au sein d'une aire d'habitat particulièrement vaste, ou comme se répartissant entre 5 espèces différentes et plus ou moins étroitement localisées, mais dont la plupart des caractères quantitatifs et même certains caractères dimensionnels se chevauchent réciproquement.

C'est à cette dernière solution que j'ai cru bon de m'arrêter, malgré l'imprécision de la clef dichotomique destinée à faciliter, autant que faire se peut, la discrimination de ces supposées 5 espèces. Les choses se compliquent du fait que le type unique de l'une des espèces inédites est incomplet et quelque peu monstrueux, avatars qui, par bonheur, ne nuisent que partiellement à sa caractérisation.

La région céphalique des 8 individus est particulièrement riche en papilles épidermiques et les seules différences qu'il est possible de relever de ce chef se réduisent à l'ampleur plus ou moins considérable du champ occupé par ces papilles, sur l'une ou l'autre des 2 faces de la tête. Alors que leur présence est constante sur l'aire nasale nadirale, les papilles épidermiques sont généralement moins nombreuses et, parfois même, totalement déficientes sur l'aire

Source : MNHN, Paris

nasale zénithale, bien que très apparentes chez certains individus, où l'on en voit même sur le tube narial inhalant (tube de la narine antérieure) (1).

CLEF DICHOTOMIQUE DES ESPÈCES (2)

1 (6). Hauteur *26-33*. Tête *17-20*. D 99-102. A 83-89. S 115-125. . . . . **2**
2 (3). Hauteur *33*. Tête *18*. Mx IV. D 100. A 83. C 12. . . . . **(1)** *seychellensis*, p. 93
3 (2). Hauteur *26-30*. Tête *17-20*. Mx II-III. A 87-89. . . . . **4**
4 (5). Hauteur *29-30*. Tête *18-20*. C (13) 14 . . . . . **(2, 3, 4)** *undatus*, p. 94
5 (4). Hauteur *26-28*. Tête *17-18*. C (11) 12 . . . . . **(5, 6)** *sayademalhensis*, p. 97
6 (1). Hauteur *23-26*. Tête *15-17*. D 102 (+ *n*). A 95-105. S ± 130. . . . . **7**
7 (8). Hauteur *26*. Tête *17*. Mx III. D 102 (+ *n*). A 95. C 6 (+ *n*). . **(7)** *maldivensis*, p. 97
8 (7). Hauteur *23*. Tête *15*. Mx II. D 118. A 105. C 14. . . . . **(8)** *marmoratus*, p. 98

FORMULES RHACHIMÉRISTIQUES

Dans toute la mesure où, avec l'aide du Tableau comparatif, la clef dichotomique permet de choisir l'espèce à laquelle il convient de rapporter le spécimen que l'on se propose de déterminer, les données que procure l'étude comparative du rhachis ne sont guère plus explicites. En effet, sériées selon l'ordre croissant du total individuel des vertèbres, les 8 formules rhachiméristiques sont les suivantes (3) :

1. *S. seychellensis*. Holotype . . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 42 = *t* 51.
5. *S. sayademalhensis*. Holotype . . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 45 = *t* 54.
6. *S. sayademalhensis*. Paratype . . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 45 = *t* 54.
2. *S. undatus*. Holotype . . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 46 = *t* 55.
3. *S. undatus*. Paratype . . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 47 = *t* 56.
4. *S. undatus*. . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 48 = *t* 57.
7. *S. maldivensis*. Atélètype. . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 49 = *t* 58.
8. *S. marmoratus*. Holotype. . . . . *a* 9 [3 + 6] + *c* 55 = *t* 64.

La formule du rhachis abdominal *a* 9 [3 + 6] s'avère presque universelle dans le genre *Symphurus*, n'étant différente (*a* 10 [3 + 7], exceptionnellement *a* 11 [3 + 8]) que chez

(1) Le modelé de l'une et l'autre des 2 faces de la région céphalique et, par suite de la réduction de l'extrémité rostrale du neurocrâne, le manque de rigidité de la partie de la tête qui s'étend des symphyses gnathiques et du complexe ethmoïdien au 1er rayon notoptérygien sont autant de causes de l'extrême difficulté à laquelle se heurte l'exacte représentation graphique de l'ensemble de ces formations épidermiques, tant nadirales que zénithales.

(2) Les nombres proportionnels sont imprimés en caractères penchés; les nombres quantitatifs en caractères droits. Le trait d'union placé entre 2 nombres indique l'écart entre un minimum et un maximum. Ne pas confondre II-III, qui exprime un écart, avec II/III, qui précise une position. Les numéros imprimés en chiffres gras, mis entre parenthèses et précédant immédiatement le nom spécifique, renvoient au Tableau comparatif des caractéristiques individuelles, p. 100.

(3) Les numéros des individus sont ceux qui leur sont attribués dans le Tableau comparatif (p. 100).

Source : MNHN, Paris

5 espèces ; savoir : *S. gilesi* (ALCOCK), *S. regani* WEBER et BEAUFORT, *S. macrophthalmus* NORMAN, *S. arabicus* CHABANAUD et *S. vanmelleae* CHABANAUD. Seuls diffèrent donc le nombre des vertèbres caudales et, par conséquent, le nombre total.

A cet égard, 2 espèces, présentement monotypiques, s'isolent de l'ensemble : *S. seychellensis* (*t* 51) et *S. marmoratus* (*t* 64). Les 6 autres individus semblent, *a priori*, appartenir à une seule et même espèce, *S. undatus*, dont les 3 authentiques représentants possèdent respectivement 55, 56 et 57 vertèbres, tandis que, pour l'ensemble de ces 6 individus, ce nombre oscille entre 54 et 58, la formule de chacun d'eux, si tant est qu'elle ne soit pas identique à celle qui la précède ou à celle qui la suit immédiatement, ne différant de celles-ci que par une seule unité.

Le holotype et le paratype de *S. sayademalhensis* ont même nombre de vertèbres, *t* 54, nombre qui ne diffère que par une seule unité en moins de celui du holotype de *S. undatus* (*t* 55). Même différence, mais en plus, cette fois, entre *S. maldivensis* (*t* 58) et un spécimen de *S. undatus* (*t* 57). Toutefois entre le minimum 54 et le maximum 58, bien qu'elle ne soit pas théoriquement impossible, la différence de 4 unités excède l'amplitude habituelle de variabilité d'un ensemble spécifiquement homogène.

Cette hypothèse bénéficie de l'appui d'un caractère morphologique utilisé dans la clef dichotomique : le nombre des rayons uroptérygiens. Ce nombre est typiquement 14 pour *S. undatus* (holotype et paratype nos 2 et 3 du Tableau comparatif), accidentellement 13, pour le 3e spécimen (no 4 du même Tableau), tandis que, chez *S. sayademalhensis*, il se réduit à 12 (holotype, no 5 du Tableau) et même à 11 (paratype, no 6 du Tableau).

Reste l'énigmatique *S. maldivensis* (no 7 du Tableau comparatif), dont le nombre 58 des vertèbres n'est que d'une unité supérieur au maximum 57, observé chez les authentiques *S. undatus*. Ici, à cause de son évidente anomalie le nombre 6 des rayons uroptérygiens ne pouvant être pris en considération, c'est le nombre des rayons proctoptérygiens qui tranche la question : ce nombre s'élève à 95, alors qu'il ne dépasse pas 87 chez les 2 espèces précédentes.

Si donc les données acquises à leur sujet ne m'abusent pas, les 8 *Symphurus* marbrés, objet de cette étude, appartiennent bien à 5 espèces différentes et dont chacune paraît plus ou moins étroitement localisée.

D'autre part, certaines espèces, différant nettement les unes des autres par leur morphologie externe, peuvent avoir des formules rhachiméristiques qui se chevauchent réciproquement ou qui sont même identiques. Par exemple : *Symphurus septemstriatus* (ALCOCK), 52 à 54 vertèbres (6 observations), et *S. woodmasoni* (ALCOCK), 50 à 52 vertèbres (7 observations) ; *S. nigrescens* RAFINESQUE, 48 à 50 vertèbres (6 observations), *S. trifasciatus* (ALCOCK), 48 ou 49 vertèbres (3 observations), et *S. fasciolaris* GILBERT, 49 ou 50 vertèbres (3 observations).

Source : MNHN, Paris

DESCRIPTION ET SYNONYMIE DES ESPÈCES

Symphurus seychellensis CHABANAUD.

Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 27, 1955, p. 368.

Tableau comparatif : nº 1. Planche 1, fig. 1 (photographie). Planche 3, fig. 8, (radiographie).

D 100. A 83. C 12, V n 4. S 115. Formule rachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 42 = *t* 51.

En centièmes de la longueur étalon : tête *18*; hauteur *33*. En centièmes de la longueur de la tête : œil *7*; uroptérygie *46*. Position de l'extrémité caudale du maxillaire : IV court. Narines zénithales : le tube narial inhalant est très court, sa longueur n'excédant pas son diamètre; la narine exhalante est large; elle s'ouvre au-dessous du bord antérieur de l'œil migrateur et en avant de la verticale du bord antérieur de l'œil fixe. Narines nadirales : le tube inhalant, très court, s'érige contre le bord du sillon sublacrymal, au-dessus du 1er tiers du rictus oris; la narine exhalante s'ouvre à sa place habituelle, c'est-à-dire à l'angle formé par le bord dorsal (longitudinal) et par le bord caudal (vertical) de l'aire nasale, mais approximativement à la verticale du 2e tiers du rictus oris et non à la verticale de la commissure maxillo-mandibulaire (position la plus fréquente de cette narine, chez les *Symphurus*).

L'aire nasale nadirale est en partie squameuse, les écailles sont entièrement recouvertes par l'épiderme, qui est épais et dont les papilles dessinent des courbes qui épousent le contour du bord distal des écailles. L'épiderme s'amincit au-dessus de l'aire nasale et les écailles, devenant de plus en plus apparentes, couvrent la totalité de l'espace compris entre l'aire nasale et le canthus rostro-dorsal; en même temps, les papilles épidermiques deviennent progressivement indiscernables. Sur la face zénithale — exception faite du pli dermal rostro-dorsal, qui, dépourvu d'écailles, est peut-être garni de granulations épidermiques obsolètes — la région préoculaire est squameuse, ainsi que l'aire nasale, où l'on n'aperçoit aucune trace de papilles.

En alcool, la face zénithale de la région céphalique est pointillée de brun rougeâtre, en avant des yeux, y compris l'aire nasale; mais le pli tégumentaire rostro-dorsal est blanc, jusqu'au-dessus de l'œil migrateur; en arrière des yeux, la face zénithale est ornée de fines marbrures brun rougeâtre, tendant à dessiner, en arrière de la tête, des lignes longitudinales qui s'effacent vers l'extrémité postérieure du corps, peut-être parce que le dernier cinquième de la longueur du gastrocerque est desquamé. La notoptérygie et la proctoptérygie sont blanchâtres, mais deviennent brunâtres vers l'arrière; l'uroptérygie est entièrement brunâtre. Le péritoine est incolore et la face nadirale uniformément blanchâtre.

HOLOTYPE ♂. Longueur totale 85 mm. Longueur étalon 78 mm. Longueur de la tête 15 mm. British Museum, nº 1935.10.6.11. Seychelle Isl., Compaña Petrolea Lobitos. In schedula : *Symphurus undatus*.

Symphurus seychellensis diffère de tous les autres *Symphurus* marbrés par les caractères suivants : sa forme est plus courte, la hauteur du corps atteignant les *33* centièmes de la longueur étalon, au lieu de n'en mesurer que des *23* aux *30* centièmes; le nombre de ses vertèbres est plus réduit (51, au lieu de 54 à 64) et corrélativement le nombre de ses rayons proctoptérygiens (83, au lieu de 87 à 105); enfin, l'extrémité caudale du maxillaire est placée en arrière de l'œil fixe et non au-dessous de cet œil (symbole IV, au lieu de II-III).

Source : MNHN, Paris

Symphurus undatus GILBERT.

Symphurus undatus GILBERT, Bull. U.S. Fish Comm., 23, 1903 (1905), p. 690, tab. 98 (1). — CHABANAUD, Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 27, 1955, p. 368.

Symphurus marmoratus (paratype non décrit) FOWLER, Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, 85, 1933 p. 349.

Tableau comparatif : nos 2, 3, et 4. Planche 1, fig. 2 (photographie). Planche 4, fig. 11 (radiographie).

D 99-102. A 88-89. C 13-14. S 112-125. En centièmes de la longueur étalon : longueur de la tête *18-20*; hauteur ± *30*. En centièmes de la longueur de la tête : œil *11-12*; uroptérygie *75-76*. Position de l'extrémité caudale du maxillaire II-III. De 55 à 57 vertèbres.

Les données qui suivent concernent exclusivement le paratype de l'espèce et celui de *S. marmoratus*.

Sur la face zénithale, le tube narial inhalant s'érige à égale distance de l'extrémité rostrale du prémaxillaire et de l'œil fixe (plus près de l'œil fixe que du canthus rostral, si l'on ne fait pas abstraction du pli dermal rostro-dorsal); ce tube étant couché en arrière, son extrémité distale n'atteint pas, ou seulement à peine, l'œil fixe. La narine exhalante s'ouvre entre le bord antérieur de l'œil migrateur et celui de l'œil fixe. Sur la face nadirale, le tube narial inhalant est court; il s'érige au-dessus du tiers antérieur du rictus oris et à quelque distance du sillon sublacrymal, sillon que n'atteint pas son extrémité distale, lorsque ce tube est rabattu dorso-ventralement. La narine exhalante s'ouvre à sa place habituelle, c'est-à-dire à grande distance au-dessus de la commissure buccale ou un peu en avant de cet aplomb.

Sur cette même face zénithale, la limite antérieure de la pholidose se situe entre la base du 1er rayon notoptérygien et le bord antérieur de l'orbite migratrice. Assez abondantes sur le pli dermal rostro-dorsal, les papilles épidermiques se font plus rares à proximité des yeux; il en existe quelques-unes, éparses sur l'aire nasale et en particulier sur la narine exhalante. Sur la face nadirale, l'aire nasale est riche en papilles épidermiques, où elles s'arrangent en de multiples séries, longues ou courtes, orientées en tous sens. Une série verticale borde l'aire nasale, entre la narine exhalante et la commissure buccale. Au-dessus de l'aire nasale, les papilles abondent jusque sur le canthus rostro-dorsal et leurs séries, de plus en plus courtes vers l'arrière, se continuent jusqu'à la base du 3e rayon notoptérygien. Il en existe qui sont placées immédiatement en arrière de l'aire nasale; la mandibule s'en montre abondamment pourvue et l'on en voit quelques-unes sur l'interoperculum (fig. 1 et 2).

---

(1) Malgré sa réelle beauté et bien que l'ornementation pigmentaire y paraisse reproduite avec une scrupuleuse exactitude, le dessin qui accompagne la diagnose originale de cette espèce ne laisse pas que de donner lieu à de sérieuses critiques. Les yeux sont trop écartés l'un de l'autre; le profil dorsal et le profil ventral sont inexacts, car l'un et l'autre s'incurvent brusquement au dernier quart de la longueur de l'animal, d'où il s'ensuit qu'au lieu de se réduire progressivement à partir de son apogée — comme c'est le cas pour la totalité des espèces décrites, à la seule exception de *S. jenynsi*, et comme le montre la photographie qui fait l'objet de la figure 2, pl. 1 — la diminution de la hauteur s'accentue brusquement, à courte distance de la nageoire caudale. En partie à cause de cela, la longueur de bon nombre de rayons notoptérygiens et proctoptérygiens semble bien n'avoir pas été respectée et le bord libre de la notoptérygie dessine une large concavité, presque certainement inexistante. Enfin, le nombre des rayons uroptérygiens ayant été négligé par l'auteur, rien d'étonnant si cette nageoire n'est pas délimitée, par rapport aux deux autres périssoptérygies.

D'autre part, comme tous ceux dont le mémoire de GILBERT est illustré, le dessin en question est accompagné d'un trait indicatif de l'échelle, mais duquel l'auteur, non sans désinvolture, a laissé au lecteur le soin d'en supputer la valeur. En la circonstance, ce trait scalaire paraît représenter 1 inch.

Source : MNHN, Paris

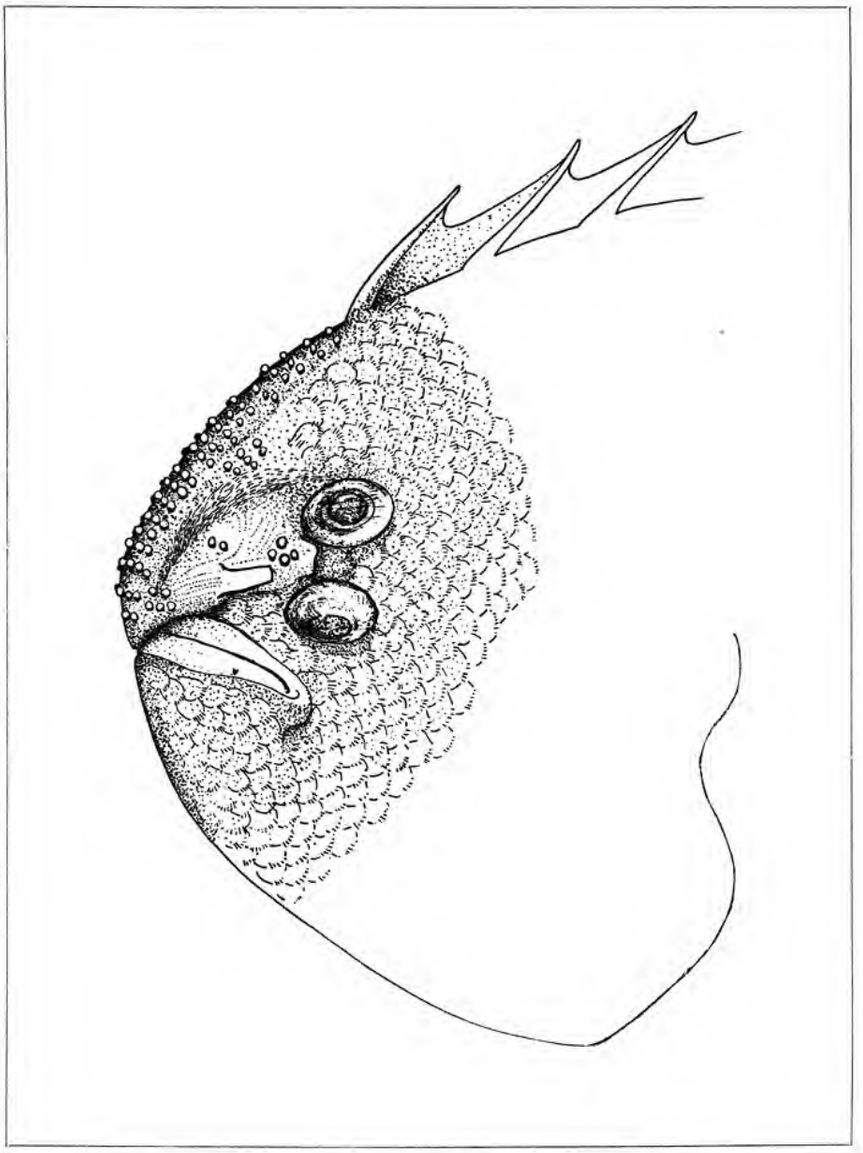


Fig. 1. — *Symphurus undatus*. Paratype. Papilles épidermiques de la face zénithale. L'œil migrateur est placé un peu trop en arrière.

Source : MNHN, Paris

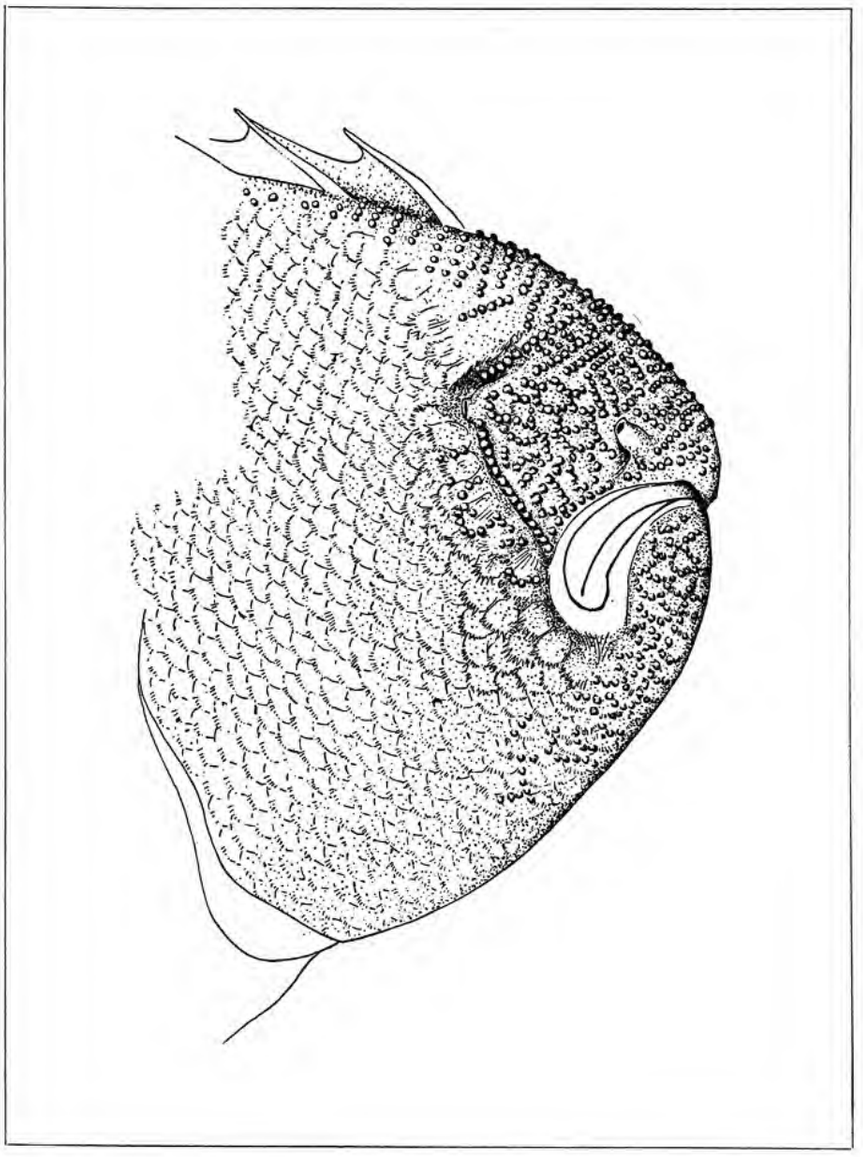


Fig. 2. — Même spécimen. Papilles épidermiques de la face nadirale.

Source : MNHN, Paris

HOLOTYPE. U. S. National Museum, nº 51619. Longueur totale (fide GILBERT) 105 mm. D'après la radiographie : longueur étalon 93 mm; longueur de la tête ± 16 mm; hauteur ± 28 mm. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 46 = *t* 55. Archipel des Hawaii : île Oahu.

PARATYPE. Natural History Museum of Stanford University, nº 8630. D'après mes observations : ♀ longueur totale 80 mm; longueur étalon 70 mm; longueur de la tête 21 mm; hauteur 21 mm. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 47 = *t* 56. Même localité.

Paratype non décrit de *S. marmoratus* FOWLER. U. S. National Museum, nº 93208. D'après mes observations : ♂ longueur totale ? longueur étalon 79 mm; longueur de la tête 16 mm; hauteur 24 mm. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 48 = *t* 57. Archipel des Philippines : île Tulayan, Noble Point, 6º6'48''N, 121º20'32''E, Albatross, 15 septembre 1919. Aux précisions concernant le lieu de capture, l'étiquette de ce spécimen que j'ai reçu en communication porte, de la main de SCHULTZ : " This is the paratype listed by Fowler..., under *S. marmoratus*, but is a different species from the holotype. "

Symphurus sayademalhensis CHABANAUD.

Symphurus woodmasoni (nec ALCOCK) REGAN, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 12, 1908, p. 235.

Symphurus marmoratus (nec FOWLER) NORMAN, The John Murray Expedition 1933-1934, Scient. Rep., 7, nº 1, Fishes, 1939, p. 106 (1).

Symphurus sayademalhensis CHABANAUD, Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 27, 1955, p. 369.

Tableau comparatif : nºs 5 et 6. Planches 1 et 2, fig. 3 et 4 (photographies). Planche, fig. 12 et 13 (radiographies).

D 100-101. A 87-88. C 11-12. S > 100. En centièmes de la longueur étalon : tête *17-18*; hauteur *26-28*. En centièmes de la longueur de la tête : œil *10-11*; uroptérygie > 52. Position de l'extrémité caudale du maxillaire II-III.

HOLOTYPE ♂. British Museum, 1908.3.23.158. In schedula : *S. marmoratus*. Longueur totale ? Longueur étalon 101 mm. Longueur de la tête 18,5 mm. Hauteur 25 mm. C 12. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 45 = *t* 54. Banc Saya de Malha. Choisi comme holotype, à cause du nombre pair de ses rayons uroptérygiens.

PARATYPE ♂. British Museum, 1908.3.23.157. In schedula : *S. marmoratus*. Longueur totale 125 mm. Longueur étalon 115 mm. Longueur de la tête 19 mm. Hauteur 26 mm. C 11. Même formule rhachiméristique. Banc Saya de Malha.

La capture de ces 2 spécimens est due à M. J. STANLEY GARDINER, membre de The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905.

Symphurus maldivensis CHABANAUD.

Symphurus marmoratus (nec FOWLER) NORMAN, The John Murray Expedition 1933-1934, Scient. Rep., 7, 1, Fishes, 1939, p. 106.

Symphurus maldivensis CHABANAUD, Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 27, 1955, p. 369.

Tableau comparatif : nº 7. Planche 2, fig. 5 (photographie). Planche 4, fig. 14 (radiographie).

D 102 + ? A 95. C 6 + ? S ± 130. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 49 = *t* 58.

(1) REGAN, d'une part, et NORMAN, de l'autre, restent muets sur le nombre des individus qu'ils ont respectivement étudiés.

Source : MNHN, Paris

En centièmes de la longueur étalon : tête *17*; hauteur *26*. En centièmes de la longueur de la tête : œil *10*; uroptérygie *?* Position de l'extrémité caudale du maxillaire III. En alcool, la face zénithale, d'un blanc rougeâtre, est couverte d'une infinité de macules brun marron, généralement discrètes, mais souvent confluentes et dessinant des marbrures. Les nageoires sont blanchâtres, passant au brun foncé vers l'extrémité des rayons dont un grand nombre, distants les uns des autres ou rassemblés en petits groupes, sont entièrement ou en partie de cette dernière couleur. La face nadirale est d'un jaune rougeâtre clair, uniforme.

Le type unique de *S. maldivensis* est malheureusement incomplet : l'œil fixe est détruit; il manque un petit nombre des derniers rayons notoptérygiens; chose plus grave, l'uroptérygie est monstrueuse. Œuvre probable de quelque prédateur, la destruction de l'œil fixe a eu lieu pendant la vie; la cicatrisation de la plaie permet cependant de localiser l'orbite dermale et d'en mesurer le diamètre, qui est égal à celui de l'orbite migratrice. Quant à l'uroptérygie, les épuraux et les hypuraux sont anormalement contournés et l'on ne peut compter que 6 rayons dermaux.

Malgré ces accidents, dont le plus grave nous laisse dans l'ignorance du nombre typique des rayons uroptérygiens, *Symphurus maldivensis* diffère évidemment de *S. undatus*, comme de *S. sayademalhensis*, par le nombre notablement plus élevé de ses rayons proctoptérygiens (95 au lieu de 87 à 89 chez l'une ou l'autre de ces 2 espèces) et par le nombre un peu plus élevé de ses vertèbres (58 au lieu de 54 à 57).

ATÉLÈTYPE (1) ♂. British Museum, 1939.5.24.1815. In schedula : *S. undatus*. Longueur totale? Longueur étalon ± 106 mm. Longueur de la tête 20 mm. Hauteur 27,5 mm. S ± 130. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 49 = *t* 58. Fide NORMAN : st. 153, Maldive Area, TD 4, 256-295 m.

C'est ce spécimen qui a donné à NORMAN l'occasion de remarquer la présence, chez les *Symphurus*, des papilles épidermiques de la région céphalique, papilles dont le développement ne diffère cependant en rien de celui des espèces précédentes.

Symphurus marmoratus FOWLER.

Symphurus marmoratus FOWLER, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 85, 1933, p. 349, eff. 102 (2). — CHABANAUD, Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 27, 1955, p. 370.

Tableau comparatif : n° 8. Planche 2, fig. 6 (photographie), planche 3, fig. 7 (dessin). Planche 4, fig. 15 (radiographie).

D 118. A 105. C 14. S 131. Position de l'extrémité caudale du maxillaire II. Formule rhachiméristique : *a* 9 [3 + 6] + *c* 55 = *t* 64 (3). En centièmes de la longueur étalon : longueur de la tête *15*; hauteur *23*. En centièmes de la longueur de la tête : œil *12*; uroptérygie ?

(1) Ἀτελής, incomplet; τύπος, type.

(2) La documentation dont, grâce aux obligeances du Dr SCHULTZ, j'ai le privilège de bénéficier au sujet du holotype de *Symphurus marmoratus* me permet d'affirmer, d'accord avec mon éminent confrère, l'inexactitude de cette figure, en ce qui concerne la position du 1er rayon notoptérygien, lequel est placé beaucoup trop loin en avant de l'œil migrateur. Cette disposition est incompatible avec les caractères anatomiques du genre (cf. CHABANAUD, C. R. Acad. Sci., t. 240, 1955, p. 561-563, radiographie). Comme chez tous les *Symphurus*, le rayon en question ne peut être placé qu'au-dessus de l'œil migrateur ou à très courte distance en avant ou en arrière de cet œil et, si j'en crois de très nombreuses observations, les variations de ce chef sont purement individuelles.

(3) A part celles que je dois à l'obligeance du Dr SCHULTZ (entre autres le lieu de capture du spécimen), ces données m'ont été fournies par une épreuve radiographique.

Source : MNHN, Paris

HOLOTYPE. U. S. National Muséum, nº 93092. Longueur totale ? Longueur étalon 88 mm. Longueur de la tête 13,5 mm. Hauteur 22,7. Philippines : cap Lassa.

N'ayant de commun avec *Symphurus undatus* que le nombre 14 de ses rayons uroptérygiens, *S. marmoratus* diffère nettement des 4 autres *Symphurus* marbrés par sa forme beaucoup plus allongée (la tête ne mesurant que les *15* centièmes de la longueur étalon, au lieu des *17* aux *20* centièmes, et la hauteur, à peine les *23* centièmes, au lieu des *26* aux *33* centièmes), par le nombre beaucoup plus élevé de ses rayons notoptérygiens (118 au lieu de 99 à 102), de ses rayons proctoptérygiens (105 au lieu de 83 à 95), et de ses vertèbres (64 au lieu de 51 à 58).

BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE

Ne sont mentionnés ici aucun des travaux afférents à la description des espèces ou à celle de leurs synonymes.

1. SCHOTT, Géographie des Indischen und Stillen Ozeans. Hamburg, 1935.
2. FURON, La Paléogéographie. Paris, 1941.
3. WEGENER, La Genèse des Continents et des Océans (traduction A. LERNER). Paris, 1937.
4. NORMAN, A Systematic Monograph of the Flatfishes, vol. 1. London, 1934.
5. BERG, Sur les unités taxonomiques chez les Poissons. Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 7, 1935, p. 79-84.
6. CHABANAUD, Contribution à la morphologie des *Cynoglossidae*. Bull. Mus. Nat. Hist. nat., (2) 12, 1940, p. 182-191, fig. 1-6.
7. ID., Sur le véritable caractère externe, par quoi les Soléiformes diffèrent des Pleuronectiformes. Ibid., (2) 18, 1946, p. 158.
8. ID., Le rein des *Cynoglossidae*. C. R. Acad. Sci., 225, 1947, p. 1021.
9. GINSBURG, Western Atlantic Tonguefishes with descriptions of six new species. Zoologica, 36, 1951, p. 185-201, pl. 1-3.
10. CHABANAUD, Morphologie comparée des arcs hémaux abdominaux des Téléostéens symétriques et dissymétriques. C. R. Acad. Sci., 233, 1951, p. 1339, fig. 3 et 5.
11. ID., Sur l'origine et les conséquences d'une fréquente déformation qui affecte, après la mort, certains Soléiformes. Bull. Soc. Zool. France, 79, 1954 (1955), p. 427-431.
12. ID., Sur la présence d'axonostes libres chez les *Pleuronectiformes* de la famille des *Cynoglossidae*. C. R. Acad. Sci., 240, 1965, p. 561-562.
13. ID., L'organe pleurogrammique (ligne latérale) des *Pleuronectiformes* du sous-ordre des *Soleoidei*. C. R. Acad. Sci., 241, 1955, p. 989-991, 2 fig.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU COMPARATIF DES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES

NUMÉROS DE RAPPEL	COLLECTION	LOCALITÉ	NOM DES ESPÈCES ET QUALITÉ DES SPÉCIMENS	SEXE	MILLIMÈTRES			EN CENTIÈMES DE LA LONGUEUR ÉTALON		EN % DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE	POSITION DE L'EXTRÉMITÉ CAUDALE DU MAXILLAIRE	FORMULE ACTINOPTÉRYGIENNE				NOMBRE DES ÉCAILLES ZÉNITHALES	NOMBRE DES VERTÈBRES
					Longueur totale	Longueur étalon	Longueur de la tête	Longueur de la tête	Hauteur	Diamètre de l'un des yeux		D	A	C	Vn	S	
1	BM 1935.10.6.11	Seychelles	*S. seychellensis.* Holotype.	♂	85	78	15	*18*	*33*	*10*	IV	100	83	12	4	115	51
2	USNM 51619	Hawaii : Oahu	*S. undatus.* Holotype.	?	105	93	16	*17*	*30*	± *12*	III	99	88	14	4	115	55
3	SUM 8630	Hawaii : Oahu	*S. undatus.* Paratype.	♀	80	71	13	*18*	*29,5*	> *11,5*	II	102	88	14	4	± 112	56
4	USNM 93208	Philippines : Tulayan	*S. undatus (S. marmoratus.* Paratype).	♂	?	79	16	*20*	*29*	> *11*	II/III	102	89	13	4	125	57
5	BM 1908.3.23.158	Banc Saya de Malha	*S. sayademalhensis.* Holotype.	♂	?	101	18,5	*18*	*28*	> *11*	II/III	101	88	12	4	> 100	54
6	BM 1908.3.23.157	Banc Saya de Malha	*S. sayademalhensis.* Paratype.	♂	125	115	19	*17*	*26*	*10*	II/III	100	87	11	4	> 100	54
7	BM 1939.5.24.1815	Maldives	*S. maldivensis.* Atélètype.	♂	?	± 106	20	*17*	*25*	*10*	III	102 + ?	95	6	4	± 130	58
8	USNM 93092	Philippines : cap Lassa	*S. marmoratus.* Holotype.	?	?	88	136	*15*	< *23*	*12*	II	118	105	14	4	131	64

Source : MNHN, Paris

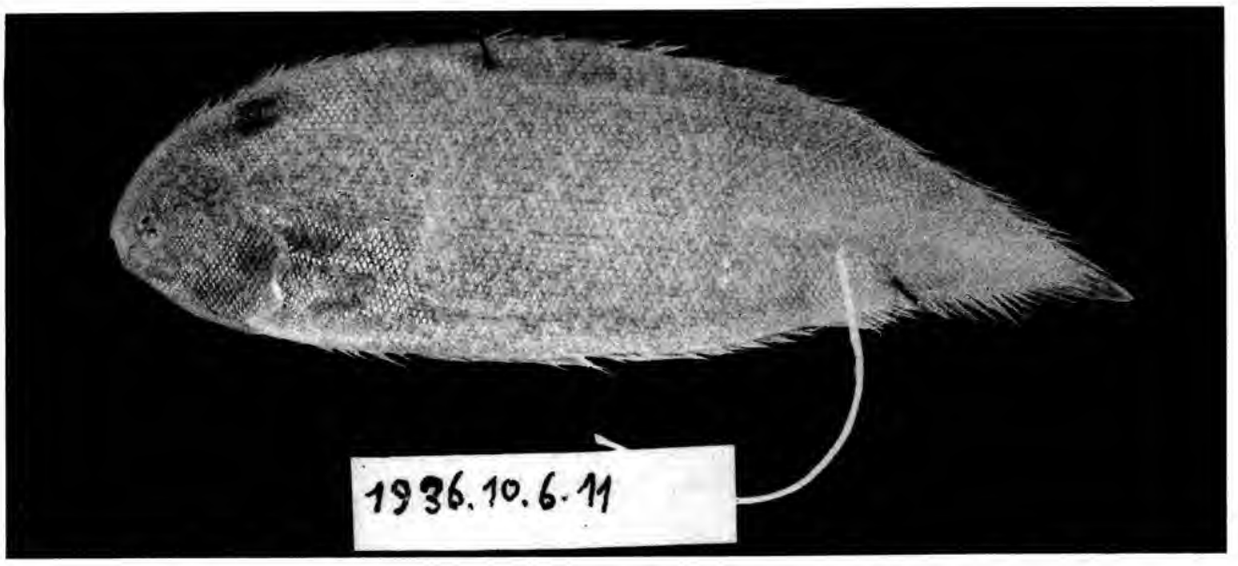


Fig. 1. — Symphurus seychellensis *Chabanaud*. Holotype. x 1,95. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

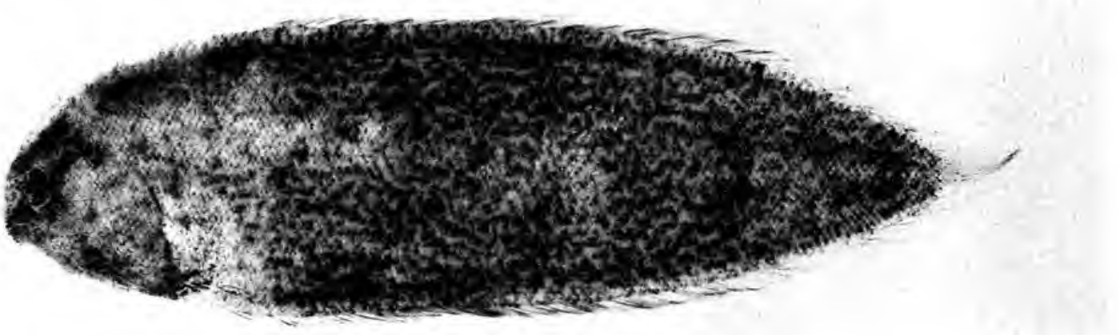


Fig. 2. — Symphurus undatus *Gilbert*. Holotype. x 1,2. Cliché de l'U. S. National Museum (Washington).

Fig. 3. — Symphurus sayademalhensis *Chabanaud*. Holotype. x 1,565. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

J. BRUNISSEN imp 30 rue Le Brun Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Fig. 4. — Symphurus sayademalhensis *Chabanaud*. Paratype. x 1,355. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Fig. 5. — Symphurus maldivensis *Chabanaud*. Atélétype. x 1,436. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Fig. 6. — Symphurus marmoratus *Fowler*. Holotype. x 1,20. Cliché de l'U. S. National Museum (Washington).

J. BRUNISSEN, imp. 30, rue Le Brun, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

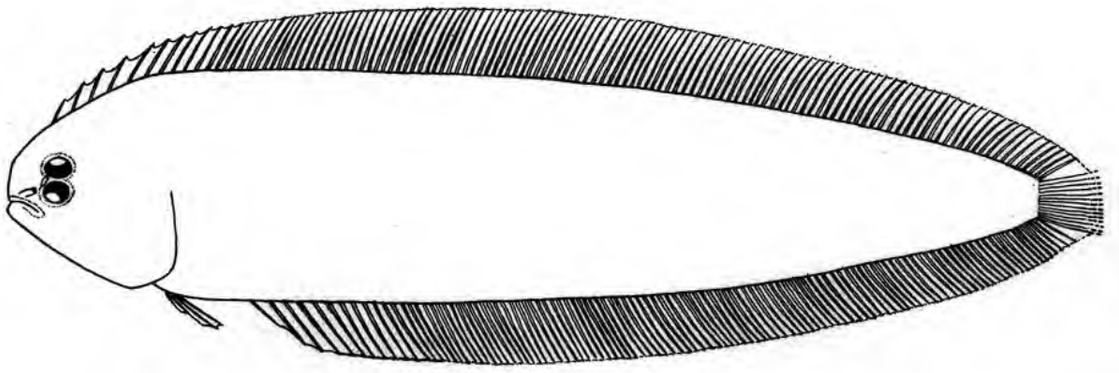


Fig. 7. — Symphurus marmoratus *Fowler*. Holotype. x 1,64. Dessin de l'U. S. National Museum (Washington).

Fig. 8. — Symphurus seychellensis *Chabanaud*. Holotype x 1. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

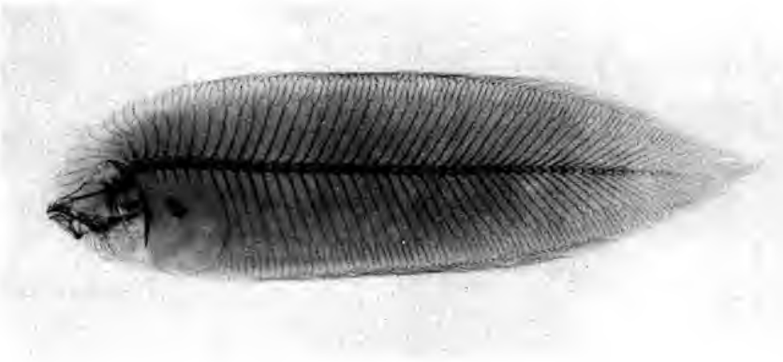


Fig. 9. — Symphurus undatus *Gilbert*. Holotype. Radiographie x 1. Cliché de l'U. S. National Museum (Washington).

Fig. 10. — Symphurus undatus *Gilbert*. Paratype. Radiographie x 1,34. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

J. BRUNISSEN imp 30 rue Le Brun Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Fig. 11. — Symphurus undatus *Gilbert*. Spécimen U. S. N. M. 932.08. Radiographie x 1. Cliché de l'U. S. National Museum (Washington). Par erreur, au lieu de la face nadirale, c'est la face zénithale qui a été placée contre la plaque sensible.

Fig. 12. — Symphurus sayademalhensis *Chabanaud*. Holotype. Radiographie x 1. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Fig. 13. — Symphurus sayademalhensis *Chabanaud*. Paratype. Radiographie x 1. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

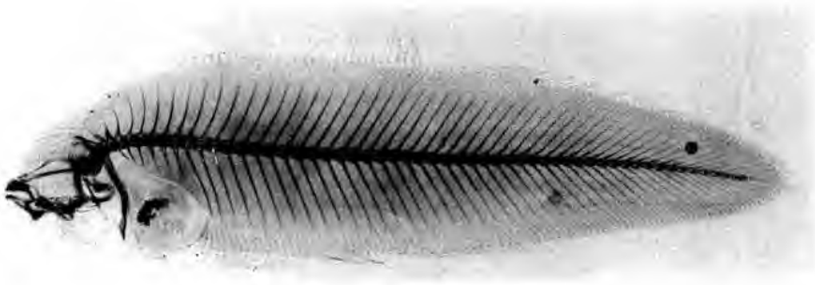


Fig. 14. — Symphurus maldivensis *Chabanaud*. Atélétype. Radiographie x 1. Cliché du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Fig. 15. — Symphurus marmoratus *Fowler*. Holotype. Radiographie x 1 de l'U. S. National Museum (Washington).

J. BRUNISSEN, imp. 30, rue Le Brun, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

LE PRÉSENT OUVRAGE, RÉALISÉ
POUR LE MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS,
A ÉTÉ ACHEVÉ D'IMPRIMER EN
DÉCEMBRE 1956, SUR LES PRESSES
DE L'IMPRIMERIE A. LAHURE
A PARIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ARCHIVES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

de format in-4° avec planches, ont paru depuis 1802 sous les titres suivants :

1re SÉRIE : **Annales du Muséum d'histoire naturelle,** t. I à XX, 1802-1813. La table parue en 1827 forme le t. XXI.

2e SÉRIE : **Mémoires du Muséum d'histoire naturelle,** t. I à XX, 1815-1832, table à la fin du t. XXI.

3e SÉRIE : **Nouvelles annales du Muséum d'histoire naturelle,** t. I à IV, 1832-1835.

4e SÉRIE : **Archives du Muséum d'histoire naturelle,** t. I à X, 1839-1861.

Ces 4 séries sont épuisées.

5e SÉRIE : **Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle** en 46 volumes.

1° de 1865 à 1874, 10 volumes,
2° de 1878 à 1888, 10 volumes et table générale pour 1839-1888,
3° de 1889 à 1898, 10 volumes et table générale pour 1889-1898,
4° de 1899 à 1908, 10 volumes,
5° de 1908 à 1914, 6 volumes.

Épuisées en partie, une liste détaillée des tomes disponibles sera prochainement dressée.

Le tome : France, 2.000 fr. ; Étranger, 3.000 fr., sauf le tome XII : France, 3.500 fr., Étranger, 5.000 fr.

6e SÉRIE : **Archives du Muséum national d'histoire naturelle.**

T. I, 1926 à XI, 1934. Liste détaillée sur demande.

T. XII, 1935 - Volume du Tricentenaire, 683 p., fig., portr., 19 pl. Le Muséum national d'histoire naturelle, son histoire, son état actuel, par Paul Lemoine, suivi de 64 mémoires.

T. XIII, 1935 - Le Crétacé et le Tertiaire du Sahara soudanais (Soudan, Niger, Tchad), par R. Furon. Crustacés décapodes du Crétacé de Tanout (Damergon, Niger français), par L. Joleaud et Te-You-Hsu. Sur quelques caractères anatomiques du pied des Éléphants. Contribution à l'étude de la formation des phanères unguéales, par H. Neuville.

T. XIV, 1937 - Troisième centenaire du Muséum national d'histoire naturelle. Liste des délégués. Discours. Étude des Opisthobranches des côtes nord de la Méditerranée, par A. Pruvot-Fol. Anatomie des Cypraeidés, par J. Risbec. Recherches sur les caractères ostéologiques des Castoridés, par M. Friant. Sur trois Xyphius échoués sur les côtes des Landes et des Basses-Pyrénées, par P. Arne. **Épuisé.**

T. XV, 1937 - Recherches sur le télencéphale des Ruminants primitifs, par R. Anthony et M. Friant. Recherches sur l'anatomie comparée des graines de Ptéridospermes, par A. Loubière. Contribution à la morphologie et à la systématique des Téléostéens dissymétriques, par P. Chabanaud. **Épuisé.**

T. XVI, 1940 - Un nouveau Téléostéen dissymétrique fossile, originaire du Lutétien du Bassin de Paris, par P. Chabanaud. Le Télencéphale des Hippopotamidés, par M. Friant. L'œil des Cétacés, par le Dr A. Rochon-Duvigneaud. Recherches sur l'**Arctonyx dictator** Thomas, par Ach. Urbain et M. Friant. Gorgonides et Alcyonides des collections du Muséum National d'histoire naturelle (1re partie), par G. Stiasny.

T. XVII, 1940 - Variations expérimentales de **Chrysiridia madagascariensis** Less. (Lep. Uraniidae, par R. Catala.)

T. XVIII, 1942 - Mollusques pléistocènes de la Côte française des Somalis recueillis par E. Aubert de la Rüe, par R. Abrard. Nouvelles études descriptives sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale, par R. Heim. Recherches anatomiques sur l'Antilope royale, **Neotragus (Neotragus) pygmaeus** L., par Ach. Urbain et M. Friant.

T. XIX et dernier, 1942 - Études critiques sur les Tetrarhynques du Muséum de Paris, par R.-Ph. Dollfus.

7e SÉRIE : **Archives du Muséum national d'histoire naturelle.**

T. I, 1952 - L'œuvre de Richard Fosse, par Ch. Sannié. Les Corallinacées de France et d'Afrique du Nord, par Gontran Hamel et Mme P. Lemoine, XVI-137 p., 24 pl. France, 3.500 fr. ; Étranger, 4.500 fr.

T. II, 1954 - Alfred Lacroix par Jean Orcel. Contributions à l'étude des flores fossiles quaternaires de l'Afrique du Nord, par C. Arambourg, J. Arènes et G. Depape. XXVII-87 p., 7 pl., portrait. France, 2.500 fr. ; Étranger, 3.000 fr.

T. III, 1954-55 - Jean Becquerel, par Y. Le Grand. Un **Juniperoxylon** particulier dans l'éocène inférieur du Bassin de Paris, par L. Grambast. Cinq espèces de Nématodes chez un Atèle **(Ateles ater)** (G. Cuvier, 1823), mort à la Ménagerie du Muséum, par R. Ph. Dollfus et A. G. Chabaud. Recherches anatomiques et biologiques sur les Sphaeropsidales-Phaeodidymae des Fungi Imperfecti, par Ch. E. Zambettakis. XVIII-146 p., 34 pl., portrait. France, 4.500 fr. ; Étranger, 5.000 fr.

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5e). Paiement au comptant ou par chèque bancaire au nom de la Bibliothèque centrale du Muséum ou par C.C.P. Paris 9062-62, Bibliothèque centrale du Muséum.

Ces Archives peuvent aussi s'obtenir par échange.

Source : MNHN, Paris