

C. II 2

LES POISSONS
VENIMEUX

~~CII-8~~

148,013

DEBLOCC

LES

POISSONS VENIMEUX

Contribution à l'Hygiène Navale

PAR

A. BOTTARD

DOCTEUR EN MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PARIS

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DU HAVRE

MÉDAILLE D'OR DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR (ÉPIDÉMIE CHOLÉRIQUE
D'YPORT, 1884)

MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES



PARIS

OCTAVE DOIN, EDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1889

DÉDICACE

A mon Président de Thèse, M. le Professeur MATHIAS
DUVAL, Membre de l'Académie de Médecine,
Chevalier de la Légion d'honneur.

CHER MAITRE,

Il est des devoirs dont l'accomplissement est un vrai plaisir. Tel est celui que je remplis en mettant votre nom en tête de ce modeste travail.

La bienveillance que vous m'avez toujours témoignée se marque encore dans l'honneur que vous me faites en voulant bien présider cette thèse.

Mes recherches sur l'appareil à venin des poissons, bien que commencées depuis dix ans bientôt, ne sont point encore une œuvre achevée. La difficulté de me procurer des spécimens d'animaux qui vivent, quelques uns, à plusieurs milliers de lieues de la France, et le mauvais état de conservation dans lequel ils me parviennent, ont été les principaux obstacles que j'ai dû surmonter. Aussi est-ce avec une appréhension bien légitime que je vous prie de prendre cette ébauche sous votre haut patronage, en appréciant mon bon vouloir plutôt que les résultats acquis à la science. Je n'espère pas satisfaire le Savant, mais je compte sur la bienveillance du Maître.

L'honneur que vous me faites et l'appui que vous voudrez bien me prêter me seront un puissant encouragement à persévérer dans la voie des investigations zoologiques, que votre esprit si éminemment philosophique a tant contribué à mettre en honneur de nos jours.

Encore une fois, merci, Cher Maître, et croyez moi votre plus respectueusement dévoué.

D^r A. BOTTARD.

AVANT-PROPOS

Il y a bientôt dix ans que je m'occupe de l'étude de l'appareil à venin des Poissons. Mes recherches se sont traduites par les communications ou travaux suivants :

1° Mémoire à la *Société des Sciences et Arts* de Saint-Denis (Réunion), sur l'appareil à venin des espèces ci-après : *Synanceia brachio* ; *Scorpcœna mauritiana* et *Scorp. mesogallica* ; *Pteroïs Volitans* et *Pter. Zebra* ; *Plotosus lineatus* ; *Amphacanthus luridus* et *Amphacanthus sutor*, 1879 ;

2° Recherches au Laboratoire maritime de Physiologie du Havre, consignées dans la Thèse du D^r L. Gressin, sur l'appareil à venin des espèces du genre *Vive*, 1884 ;

3° Communication à la Société de Biologie, sur le même sujet, janvier 1885 ;

4° Comptes-rendus annuels des travaux du Laboratoire maritime de Physiologie du Havre (Annexe de la Sorbonne), 1884, 1885, 1886 et 1888 ;

5° Conférence sur les appareils à venin chez les poissons (Congrès annuel de la Société linnéenne de Caen), 1886 ;

6° Conférences à l'Exposition maritime internationale du Havre, sur les Poissons dangereux. — Organisateur de la Section d'Hygiène navale, j'ai réuni dans cette Section deux cents spécimens de Poissons dangereux, empruntés à ma collection personnelle et à celles des Musées zoologiques de Paris, du Havre, d'Elbeuf, de Rouen, de Caen et de Boulogne-sur-Mer. Ces Poissons étaient répartis

dans cinq grandes classes : *A.* Poissons *venimeux* ; *B.* Poissons *vulnérants* ; *C.* Poissons *toujours vénéneux* ; *D.* Poissons *accidentellement vénéneux* ; *E.* Poissons *électriques*. Une notice accompagnait chaque spécimen ;

7° Communication à la Société de Biologie, présentée par M. le P^r Guignard, sur les cinq types suivants d'appareil à venin des Poissons :

- 1° Type de la Synancée (*Synanceia brachio*) ;
- 2° Type de la Vive (*Trachinus draco*, etc.) ;
- 3° Type du Thalassophryne *reticulata* ;
- 4° Type de la Murène (*Muraena Helena*, etc.) ;
- 5° Type de la Scorpène (*Scorpoena scrofa*, etc.) ;

8° Note à l'Académie des Sciences, présentée par M. le P^r Milne Edwards, sur le même sujet.

Mes recherches ont été poursuivies à la Station Maritime du Havre, annexe du Laboratoire de Physiologie de la Sorbonne, dont Paul Bert, le premier directeur, avait bien voulu m'ouvrir la porte. Je me fais un devoir de rendre ici un pieux hommage à sa mémoire. Je tiens aussi à exprimer à son éminent successeur, M. le Professeur Dastre, l'assurance de ma profonde gratitude.

Sans les envois qu'ont bien voulu me faire un grand nombre de correspondants, je n'aurai pu mener à bien le présent travail. Je ne saurais citer les noms de tous ces bienveillants amis, car la liste en serait trop longue. Je tiens, cependant, à remercier tout particulièrement ici : M. le capitaine Briand et M. le capitaine en second Constant Godefroy, du yacht *Eros*, appartenant à M. le baron de Rothschild ; MM. Ferrand, Vallette et Regnault, médecins des Chargeurs Réunis, du Havre ; M. le D^r Papail, de la Compagnie Transatlantique ; M. H. K'ranval, de la Nouvelle-Calédonie ; M. Guède, de la Guadeloupe ; M. J.-M. Raffray, magistrat à Nossi-Bé ; M. Fernand Bottard, de la Réunion, et M. A. Sumeire, de Maurice.

Que ces zélés correspondants reçoivent mes remerciements les plus empressés et les plus sincères, et que l'expression de ma vive reconnaissance leur soit un encouragement à bien vouloir me continuer leurs bons offices. Ils ont contribué, pour une bonne part, à éclairer un point encore obscur de la science, et à faire connaître à nos marins des poissons qui ont été souvent la cause d'accidents très graves, graves même jusqu'à entraîner la mort, et, à ce double titre, ils ont droit d'être désignés à la reconnaissance publique.

M. le professeur L. Vaillant a également droit à l'expression de ma reconnaissance pour l'extrême obligeance qu'il a eue de mettre à ma disposition les riches collections du Muséum.

J'ai trouvé un trop bienveillant appui dans les Laboratoires de Paris, pour que j'oublie de le mentionner ici. Que M. le D^r P. Loye, préparateur du Laboratoire de Physiologie de la Sorbonne; MM. les D^{rs} P. Langlois et Retterer, préparateurs des Laboratoires de Physiologie et d'Histologie de la Faculté de Médecine, et M. le D^r Phisalix, aide-naturaliste du Laboratoire de M. Chauveau, au Muséum, reçoivent mes remerciements et l'expression de ma plus cordiale amitié.

Je ne saurais oublier mon excellent ami G. Binet, dont l'habile crayon a dessiné les poissons qui figurent dans cette thèse.

Les matières de ce travail seront ainsi distribuées :

Chapitre I. — Historique. — Dans ce Chapitre, je ferai l'histoire des phases diverses par lesquelles a passé l'opinion des zoologistes sur l'appareil à venin des poissons. — Division des appareils à venin d'après cinq types distincts.

Chap. II. — 1^{er} Type : Appareil à venin de la Synancée. A ce type je joindrai l'appareil à venin du *Plotose rayé* (*Plotosus lineatus*) qui, comme celui de la Synancée, est complètement clos.

Chap. III. — 2^e Type : Appareil à venin des espèces du genre *Vives* (*Trachinus draco*, *Trach. vipera*, *Trach. araneus* et *Trach. radiatus*).

Chap. IV. — 3^e Type : Appareil à venin du *Thalassophryne reticulata*.

Chap. V. — 4^e Type : Appareil à venin de la Murène (*Muraena Helena*.)

Chap. VI. — 5^e Type : Appareil à venin des espèces du genre *Scorpenè*. Dans ce type, je ferai entrer l'appareil à venin des *Ptérois*, des *Pélors*, des *Amphacanthes* et des *Perches*.

Chap. VII. — Résumé. Considérations sur les appareils à venin des poissons, envisagés dans leur ensemble ou par groupes. Similitudes et différences de ces appareils. Conclusions.

Chap. VIII. — Action physiologique du venin des poissons. Action locale ; réaction générale.

Chap. IX. — Traitement. Traitement empirique ; Traitement rationnel.

Bibliographie.

LES

POISSONS VENIMEUX

Contribution à l'Hygiène Navale

CHAPITRE I.

Historique

Il est curieux de suivre, depuis Aristote jusqu'à nos jours, les phases diverses par lesquelles a passé l'opinion des zoologistes sur la question des poissons venimeux.

Ces phases, qui sont au nombre de quatre, se confondent, en quelque sorte, avec le développement même qu'acquiert l'ichthyologie; aussi est-ce l'histoire résumée de cette science que nous allons faire dans ce chapitre, en marquant l'opinion des savants sur les poissons venimeux, dans l'ordre chronologique.

Le père de la zoologie (1) connaissait des poissons dangereux par leurs piqûres, notamment le Trygon ou Tourterelle, l'Aigle des Anciens (la Raie pastenague) et le porc marin (la Scorpène); mais il n'est pas explicite sur la nature venimeuse de leurs piqûres. Il ne fait nulle mention de la Vive, comme poisson dangereux.

Théophraste, Erasistrate et Cléarque, successeurs immédiats d'Aristote, n'ajoutent rien à la connaissance des poissons venimeux.

L'ichthyologie cesse bientôt d'être en honneur chez les Grecs. L'Ecole d'Alexandrie, qui jette alors un vif éclat, ne produit

(1) Aristote, Histoire animal. Lib. V, C., V. — lib. VIII, C. XIII.

guère d'ichthyologistes. Pendant longtemps on se contenta de l'embryon de science créé par le génie d'Aristote, et cela suffit aux peuples les plus civilisés de l'époque.

Nicandre, dans son poème, parle bien des poissons venimeux, mais c'est pour exagérer leurs propriétés malfaisantes. C'est ainsi que la Vive devient le *Dragon* redoutable, et que les pêcheurs, qui ont pris une *Murène*, se jettent hors de leur barque, pour éviter ses morsures envenimées.

Les Romains, peu portés vers les sciences de pure spéculation, s'occupent des poissons surtout au point de vue gastronomique. Varron, Columelle décrivent les viviers d'eau douce et d'eau de mer, sans rien nous apprendre sur les piqûres envenimées des poissons. Ovide, dans le petit poème des Halieutiques, donne des détails intéressants sur les mœurs des poissons, détails renouvelés, d'ailleurs, d'Aristote et empreints de merveilleux.

Il faut arriver à la vaste compilation de Pline (1), pour trouver quelques données précises sur les poissons venimeux. «... L'araignée de mer (*Araneus*), dit-il (Liv. IX, Ch. LXXII) n'est pas un animal moins dangereux ; il a sur le dos un aiguillon qui est nuisible. Mais il n'y a rien de plus terrible que l'aiguillon qui arme la queue du Trigon, appelé Pastenague par les Latins, et qui a cinq pouces de long : enfoncé dans la racine d'un arbre, il le fait périr ; il perce les armures comme une flèche ; à la force du fer, il joint l'action du poison. »

Et plus loin (livre XXXII, chap. XVII) : « Les blessures faites par les Dragons marins (la Vive) et les Scorpions marins (*Scorpènes*) se guérissent par leur chair même, appliquée sur la lésion ; les morsures des araignées se guérissent de même. En somme, contre tout venin introduit soit en boisson, soit par une piqûre, soit par une morsure, il n'est point de meilleur remède que le bouillon de Dragon marin et de Scorpion marin. »

Il ne signale pas, même d'après Nicandre, qui est un de ses garants, le danger des morsures de la Murène. Ce poisson était trop en honneur de son temps, pour qu'il pût en dire du mal. Bien au contraire, il fait pleurer à Hortensius la mort de sa Murène, et il fait mettre à Antonia, fille de Drusus, des boucles d'oreille à celle qu'elle entretient dans sa piscine de Baules.

(1) Hist. natur. de Pline. Traduc. franç., p. Littré, Paris, 1848.

Les successeurs de Pline, Oppien, Athénée, Ælien, qui écrivent en grec, ne font pas faire de grands progrès à la science ichtyologique.

Les Halieutiques d'Oppien sont un poème, en cinq chants, reproduisant les opinions de Pline sur les poissons venimeux.

Athénée, autre poète, suppose que plusieurs érudits assistent à un grand repas, et leur fait lire ou réciter de petits poèmes sur les mets qu'on leur sert. On y nomme environ cent trente poissons, parmi lesquels figurent le *Trygon*, le *Scorpion*, le *Dragon* et la *Murène*, avec les caractères dangereux que nous leur connaissons déjà.

Ælien, dans son Histoire des Animaux, mentionne les mêmes espèces dangereuses, qu'il qualifie de venimeuses.

Dioscoride, dans sa Matière médicale, traite des poissons comme remèdes, et les poissons venimeux sont cités parmi les meilleurs.

Galien, à son tour, parlant des poissons comme aliments, signale les propriétés dangereuses de certains d'entre eux.

Saint Ambroise, dans son Hexameron, consacre aux poissons les onze premiers chapitres du V^e livre, et il reproduit l'opinion des auteurs grecs et latins, touchant les poissons venimeux.

Avec Albert le Grand, nous retombons dans l'exagération la plus extravagante, car cet auteur renchérit encore sur Nicandre.

Vient la Renaissance, qui heureusement donne à l'ichtyologie la même impulsion qu'aux autres sciences, et avec P. Belon, Rondelet, Salviani, Gesner, nous possédons des notions exactes sur les poissons dangereux.

Pierre Belon (p. 82 et 83) s'exprime ainsi sur la *Pastenade* ou *Tareronde* : « Au demeurant, elle ha un esguillon venimeux vers la racine de la queue, qui est de la longueur d'un doigt, quelquefois double et triple, que les Latins ont appelé Radius, duquel elle a de coustume poindre et picquer ceux qui la prennent, s'ils ne s'en donnent de garde. »

Il rectifie l'erreur des ichtyologistes qui l'ont précédé, notamment Albert le Grand, sur la raie-Aigle, qui a été confondue avec l'Aigle marine « qui a coustume de voler sur la mer, lacs et estangs, et dévorer les poissons qu'il apperçoit de si haut qu'il peut être en l'air ». Les mœurs et les habitudes de l'oiseau

avaient été prêtées par Albert le Grand au poisson. Et il ajoute : « Elle ha la queue longue outre mesure et ronde comme celle d'un rat, et l'éguillon ha la racine d'icelle, telle qu'a esté dit à la première pastenague ; de sorte qu'aux lieux où il y a abondance de ce poisson, il est étroitement défendu d'en vendre, que ce venimeux éguillon ne lui soit osté. »

Parlant de la Vive (p. 209) et de la façon de pêcher ce poisson, il écrit : Et s'ils (les pêcheurs) en ont senti quelqu'un, lors l'ayants tiré en l'aer, ont une pierre sur le bord du navire toute preste pour lui escacher la teste, afin d'oster l'haim de sa bouche. C'est un poisson moult bien armé de forts aguillons, desquels la poincture est si venimeuse, principalement quand ils sont en vie, qu'ils font périr la main, si l'on n'y remédie bien tost. Déjà en avons vu en fiebvre et resverie, avec grande inflammation de tout le brachs d'une seule petite poincture au doigt. Le commun bruit est entre les mariniers, qu'il s'engendre des petits poissons en la playe : de laquelle chose j'en ai vu plus de cent, qui m'ont affirmé l'avoir vu : et que le souverain remède est de repoindre la playe plusieurs fois avec ledit aguillon ». Décrivant ensuite le poisson, il fait la remarque importante, et qui n'avait point été faite avant lui, qu' « il y ha un aguillon en chaque côté de ses ouyes, regardant vers la queue, transparant et comme d'os. »

P. Belon décrit fort bien la Murène, dont il signale avec beaucoup de soin tous les caractères. Il mentionne l'opinion des anciens qu'elle sort de la mer pour frayer avec la vipère, mais sans y croire lui-même. Les pescheurs, ajoute-t-il, estant advertiz du meffaict des Murènes, scachant qu'elles se défendent de leurs dents, ne les osent empoigner de la main nue, mais ont des tenailles toutes prestes pour les empoigner sur le chinon du col, afin qu'ils leur froissent le bec, et leur rompent les reins. »

La description de l'Uranoscope est complète ; son épine scapulaire n'est point oubliée ; mais il n'attribue aucun danger à ses piqûres.

Pour Belon, le Scorpion de mer est notre *Scorpaena scrofa*, et la Scorpine est la *Scorpaena porcus*. Il vante la chair de ces poissons : « A peine peut-on faire un bon repas ès régions du

Levant, qu'il n'y soit mangé quelque Scorpion de mer, et en son défaut, une Scorpine. » Il signale les rayons épineux de la nageoire dorsale et les épines qui hérissent la tête, mais il ne fait nulle mention des blessures envenimées qu'ils produisent.

Rondelet (p. 169) est plus affirmatif sur les piqûres envenimées des Scorpènes : « Notre Rascasse ou Scorpeus est appelée Scorpion, non pas de la ressemblance qu'il a avec le Scorpion de terre, mais à cause qu'il picque et poinct, et en picquant jette son venin comme le Scorpion de terre. » Et plus loin : « Quant on le prend à la main, il fait mal, car il a tant d'éguillons en la teste, au dos, qu'il ne scaurait estre qu'il ne blesse, si on ne le prend par la queue, ou de deux doigts par le milieu du corps. Les pescheurs souvent se picquent en le prenant, d'où s'en suit inflammation et grande douleur. J'ai vu un enfant bien fort blessé de ce poisson, le voulant cacher dans son sein, lequel je guéris en lui mettant dessus la plaie un surmulet fendu en deux et le foie du Scorpeus mesme, d'où par expérience j'ai connu estre vrai ce que les Anciens ont escrit des remèdes contre la blessure du Scorpeus. »

De la Vive, il dit qu' « après la teste au commencement du dos, il a cinq éguillons, menus, noirs, fort poinctus, joints l'un avec l'autre d'une peau mince et noire, desquels il picque et fait plaie envenimée, et bien plus dangereuse que éguillons des couvercles des ouïes. Il est nommé Dragon, comme très bien dit *Ælien*, à cause de la teste, des yeux, des éguillons venimeux, lesquels yeux sont grands et beaux. » Il s'élève avec force contre l'opinion d'Albert le Grand, qui a « escrit que le Dragon est une grande beste marine, laquelle de ses dents venimeuses tue les pescheurs, et autres animaux : car le Dragon de mer n'est point nommé ni de *Pline*, ni d'*Oppien*, entre les grandes bestes marines, et ne disent point qu'il ait des dents, mais des éguillons venimeux ».

« J'ai vu autrefois, ajoute-t-il, partie picquée de ce poisson devenir fort enflée et enflammée, avec grandissimes douleurs, que si on n'en tient conte, la partie se gangrène. En ce mal nos pescheurs ont leur refuge aux feuilles du lentisque : mais ils feraient mieux, s'ils appliquaient sur le mal la chair mesme du

poisson, ou le cerveau, et s'ils beuvaient de la thériaque meslée avec eau d'absinthe. Tous ces remèdes sont fort bons devant que la partie se gangrène ; estant gangrenée il la faut scarifier, et laver fort avec saumure et vinaigre, et mettre dessus la teste du surmulet salé... Les pescheurs et poisonniers en maniant ce poisson se prennent bien garde. »

Il faut signaler, dans le passage qui précède, cette affirmation erronée, — qu'on retrouve chez les auteurs qui suivront Rondelet, parmi lesquels Lacépède, — et qui consiste à dire que la piqûre des aiguillons dorsaux est plus dangereuse que celle des épines operculaires.

Rondelet n'attribue aucune propriété malfaisante à l'Uranoscope, qu'il appelle *Callionyme*, comme Aristote.

Il décrit longuement l'aiguillon de la queue de la Pastenague ou Turtur, dont les dents sont « comme les dents d'une scie » ; disposition qui fait que l'aiguillon « perce plus aisément, et plus mal aisément sort de la playe, pour ce que en le tirant on le tire les dents à contre-poil ». Rappelant l'opinion des Anciens, il ajoute : « Oppien escrit cest eguillon estre plus venimeux que les flèches des Perses envenimées, lequel garde son venin encore que le poisson soit mort, estant pernicieux non seulement aux bestes mais aussi aux pierres, herbes et arbres, car ils sèchent et meurent estant touchés d'icelui. Circé en donne un à Télégone pour en user contre ses ennemis ; toutefois il en tue son père sans y mal penser. Du venin de cest eguillon autant en disent Ælien et Pline. Estant bruslé et mis en cendre appliquée sur la plaie avec vinaigre, est remède à son venin mesme... Cest éguillon aussi sert contre quelques meaux comme escrit Dioscoride ; il apaise le mal de dents, il les rompt et tire. Comme escrit Pline, il est très bon en la douleur des dents scarifier les gencives avec cest eguillon. On le brise aussi, et avec ellebore blanc mis sur les dents, il les fait tomber sans tourment. Et Celse : on brusle l'éguillon de la pastenague, après mis en poudre on l'incorpore à la résine, de quoi la dent environnée sort dehors. On dist que cest éguillon attaché au nombril des femmes fait faire les enfants aisément, si on l'arrache à une Pastenague vivante, laquelle puis ait été rejetée en la mer. »

De la *Glorieuse* ou seconde espèce de Pastenaque (c'est la Raie Aigle), il dit : « Elle vit aux lieux fangeux, de même finesse prend les autres poissons que la susdite, et nage lentement comme en gravité, d'où, en Languedoc, a esté nommée Glorieuse. Et ainsi qu'un cheval vigoureux, bien pansé, bien harnaché marche bravement, et rue contre ceux qui s'approchent, ainsi, la Glorieuse nageant de telle sorte, pique de son éguillon les poissons nageant près d'elle. »

La Murène est fort bien décrite, et Rondelet, à qui aucun détail n'échappe, et qui voit par lui-même, comme P. Belon, signale « les dents longues fort aiguës courbes en dedans de la bouche, non-seulement aux mâchoires, mais aussi au palais, qui est la cause pour laquelle il semble qu'elle n'ait point de langue, tant elle l'a imparfaite ; mais, pour récompense, elle a le *palais charnu*. » Quant au danger de ses morsures, il dit : « Nos pêcheurs craignent la dangereuse et venimeuse morsure, comme ils disent de la Murène ; ils ne la touchent vive, sinon avec des forces, desquelles lui coupent la tête, les cendres de laquelle guérissent sa morsure, et les écrouelles. Si la Murène a mordu quelqu'un, il faut couper la pièce, à cause des dents fort courbes en dedans. Cela avait bien connu Pollion Romain, ami d'Auguste, qui fit faire des viviers de Murènes, pour jeter dedans les esclaves condamnés. »

L'opinion de Salviani (1) ne diffère pas de celle de P. Belon et de Rondelet. Les mêmes poissons sont signalés comme venimeux.

Conrad Gesner (liv. III, p. 87) dit de l'Aigle Marine : (Cauda illi est admòdum longa, quam piscatores statim ipso pisce adducto auserunt, ob *Venenati radii* noxiam, quem in altera Pastinaca descripsimus. Quamobrem etiam iis locis, quibus frequens est, arctissimo interdictio vetitum est, ne publicè cum aculeo divendatur. »

Et de la seconde espèce de Pastenaque ou *Glorieuse* : « Cauda vero, ejusdem radio, et veneno minime ab ea dissidet, et a caudæ longitudine *Pesce rato* dicta est. »

Il s'en rapporte à P. Belon, qui a écrit avant lui. Sur la Vive,

(1) Salviani, Hist. des Animaux aquatiques, Rome, 1554.

son opinion est la même que celle de Rondelet et de l'Ichtyologiste du Mans. Il signale les épines qu'elle porte aux ouïes : « aculeos in branchiis habet ad caudam spectantes. » Il en fait un poisson très venimeux dont les blessures sont redoutables. Il réfute Pline, qui fait du Draco et de l'Araneus deux poissons différents, et il nous donne la liste des poissons réputés venimeux à son époque : « Nusquam legas in mari animantia esse aculeis venenum immitentia, præter pastinacam (cujus radio nihil in mari est execrabilius, inquit Plinius), scorpium, draconem, araneum, porcum marinum, ex quo hæc Plinius : Inter venena sunt piscium porci marini spinas in dorso, cruciatu magno letificum. »

Il n'oublie pas de mentionner, en parlant plus loin de la Murène, — qui n'est pourtant pas comprise dans l'énumération, ci-dessus, — ses morsures envenimées et la terreur qu'elles inspirent.

Aldrovandre, dans son Histoire naturelle des Poissons et des Cétacés, vient, en quelque sorte, secouer le joug de l'antiquité. Il n'est pas loin de taxer de légendes tout ce qui a été dit des poissons venimeux. J'ai cherché, dit-il, un réceptacle à venin chez les poissons incriminés, et je ne l'ai pas trouvé ; donc ils n'existent pas, et les poissons dangereux ne le sont que par les blessures mécaniques qu'ils font et la profondeur à laquelle pénètrent leurs épines.

Duhamel du Monceau (Traité général des Pêches, t. III, p. 19), partage l'opinion d'Aldrovandre. Il parle ainsi de la Vive : « Rondelet pense que les aiguillons sont venimeux comme les dents de la vipère, ce que je ne crois pas ; car on n'aperçoit pas à l'attache de ces aiguillons le réservoir du venin qui est à la gencive des vipères ; néanmoins les piqûres occasionnent de vives douleurs, surtout quand elles atteignent un tendon, une aponévrose ou un gros rameau des nerfs. »

Cependant, vers cette époque, ceux qui écrivent l'histoire des contrées nouvellement découvertes (J. Dutertre : Hist. gén. des Antilles, 1667 ; Rochefort : Hist. natur. et morale des Antilles, 1658), les voyageurs, plus ou moins naturalistes, qui rapportent ce qu'ils ont vu, dans les pays lointains, citent des accidents graves par les blessures de certains poissons. Nous

apprenons que la murène des Antilles (la Moringue) et la *Rascasse 24 heures* sont des poissons redoutables.

La note discordante d'Aldrovandre semble passer inaperçue, et nous voyons Ray et Willughby (Histoire des Poissons), Gouan (Histoire des Poissons), Artedi (Ichthyologie), ne pas tenir grand compte de son assertion.

Willughby (p. 288), maintient que les épines de la Vive portent un poison dans la plaie : *Duas in tergo fert (Draco) pinnas : anterior capiti vicina, quinis aculeis membrana nigra connixis horret, quibus venenatum vulnus infligere dicitur.*

Certains poissons sont réputés dangereux, et on les croit toujours venimeux. Ambroise Paré est très affirmatif sur les piqûres des Vives, dont il a vu les effets.

Les ichthyologistes modernes : Sonnini, Lacépède, Cuvier nient énergiquement que les poissons aient un appareil à venin, peut-être sur la foi d'Aldrovandre ; et ils prétendent n'avoir pas découvert le receptacle à venin qui justifierait l'opinion des Anciens.

Nous allons citer quelques passages de ces auteurs.

Lacépède, dans son discours préliminaire sur la nature des poissons, s'exprime ainsi :

« On a écrit que plusieurs espèces de poissons avaient reçu à la place de la vertu électrique, la funeste propriété de renfermer un poison actif. Cependant, avec quelque soin que nous ayons examiné ces espèces, nous n'avons trouvé ni dans leurs dents, ni dans leurs aiguillons, aucune cavité, aucune conformation analogues à celles que l'on remarque, par exemple, dans les dents de la couleuvre vipère, et qui sont propres à faire pénétrer une liqueur délétère jusques aux vaisseaux sanguins d'un animal blessé ; nous n'avons vu, auprès de ces aiguillons ni de ces dents, aucune poche, aucun organe contenant un sac particulier et vénéneux ; nous n'avons pu découvrir dans les autres parties du corps aucun réservoir de matière corrosive, de substance dangereuse ; et nous nous sommes assurés, ainsi qu'on pourra s'en convaincre dans le cours de cette histoire, que les accidents graves produits par la morsure des poissons ou par l'action de leurs piquants, ne doivent être

rapportés qu'à la nature des plaies faites par les pointes ou par les dents de ces animaux. »

Et, toutes les fois qu'il en trouve l'occasion, notamment lorsqu'il décrit la Pastenague, la Vive, la Scorpène, le Plotose rayé et la Murène, Lacépède revient sur les idées exprimées dans le passage qui précède.

De l'aiguillon de la Raie Aigle, il dit : « Lorsque cette arme délétère est introduite très avant dans la main, dans le bras, ou dans quelque autre endroit du corps de ceux qui cherchent à saisir la Raie Aigle; lorsque surtout elle y est agitée en différents sens, et qu'elle en est à la fin violemment retirée par des efforts multipliés de l'animal, elle peut blesser le périoste, les tendons ou d'autres parties plus ou moins délicates, de manière à produire des inflammations, des convulsions, et d'autres symptômes alarmants. Ces terribles effets ont été bientôt regardés comme les signes de la présence d'un venin des plus actifs; et comme si ce n'était pas assez que d'attribuer à ce dangereux aiguillon dont la queue de la Raie Aigle est armée, les qualités redoutables, mais réelles, des poissons, on a bientôt adopté sur sa puissance délétère les faits les plus merveilleux, les contes les plus absurdes... Cependant, ce dard, devenu l'objet d'une si grande crainte, n'agit que mécaniquement sur l'homme et sur les animaux qu'il blesse. Et sans répéter ce que nous avons dit (Discours sur la Nature des Poissons), l'on peut assurer que l'on ne trouve auprès de la racine de ce grand aiguillon aucune glande destinée à filtrer une liqueur empoisonnée; on ne voit aucun vaisseau qui puisse conduire un venin plus ou moins puissant jusqu'à ce piquant dentelé; le dard ne renferme aucune cavité propre à transmettre le poison jusque dans la blessure, et aucune humeur particulière n'imprègne ou n'humecte cette arme, dont toute la puissance provient de sa grandeur, de sa dureté, de ses dentelures et de la force avec laquelle l'animal s'en sert pour frapper. »

Décrivant la Murène tachetée et la Murène myre, à laquelle il donne une couleur gris-cendré et des taches blanches (1) sur la

(1) Il n'y a pas deux espèces de Murènes dans la Méditerranée. Les taches blanches vues par Lacépède résultent d'une affection de la peau qui atteint la Murène au voisinage du nez, et que nous nous proposons d'étudier. B.

tête, Lacépède ajoute : « On a soupçonné que cette variété contenait dans sa tête un poison plus ou moins actif. » Ici encore cet auteur s'élève contre les propriétés venimeuses de la Murène.

Et, cependant, lorsqu'il parle de la Vive (p. 358), il convient que « leurs piquants font des blessures très douloureuses, » et que « lorsque les pêcheurs, malgré toute leur attention, n'ont pas pu parvenir à éviter la blessure qu'ils redoutent, ceux de leurs membres qui sont piqués *présentent une tumeur accompagnée de douleurs très cuisantes*, et quelquefois de fièvre. La violence de ces symptômes dure ordinairement pendant douze heures. »

Plus loin : « L'enflure considérable et les douleurs longues et aiguës qui suivent la piqûre de la Vive ont fait juger que cette trachine était véritablement venimeuse ; et voilà pourquoi, sans doute, on lui a donné le nom de l'araignée dans laquelle on croyait devoir supposer un poison assez actif. Mais la Vive ne lance dans la plaie qu'elle fait avec ses piquants aucune liqueur particulière : elle n'a aucun instrument propre à déposer une humeur vénéneuse dans un corps étranger, aucun réservoir pour la contenir dans l'intérieur de son corps, ni aucun organe pour la filtrer ou la produire. Tous les effets douloureux de ses aiguillons doivent être attribués à la force avec laquelle elle se débat lorsqu'on la saisit, à la rapidité de ses mouvements, à l'adresse avec laquelle elle se sert de ses armes, à la promptitude avec laquelle elle redresse et enfonce ses petits dards dans la main, par exemple, qui s'efforce de la retenir, à la profondeur à laquelle elle les fait parvenir, et à la dureté ainsi qu'à la forme très pointue de ses piquants. »

Mais voilà que Lacépède, qui « ne veut pas rapporter l'histoire fabuleuse de la Vive, » ni les contes ridicules dont ce poisson a été l'objet, parce que les opinions des anciens qu'il aurait à répéter « sont contraires aux lois de la physique, maintenant les plus connues ; et que, d'ailleurs, lorsqu'on tâche de découvrir les propriétés des ouvrages de la nature, et les divers effets de sa puissance, on n'a qu'un trop grand nombre d'occasions d'ajouter à l'énumération des erreurs de l'esprit humain » : voilà Lacépède, disons-nous, qui tombe, à son

tour, dans ce merveilleux dont il se défend, ou, du moins, prête à la Vive des mœurs invraisemblables et qu'il n'a, certes, pas eu occasion d'observer.

« La Vive, dit-il, n'emploie pas seulement contre les marins qui la pêchent et les grands poissons qui l'attaquent, l'énergie, l'agilité et les armes dangereuses que nous venons de décrire ; elle s'en sert aussi pour se procurer plus facilement sa nourriture, lorsque, ne se contentant pas d'animaux à coquille, de mollusques ou de crabes, elle cherche à dévorer des poissons d'une taille presque égale à la sienne. »

La petite Vive est constamment enterrée dans le sable, où elle n'a pas à se défendre contre les gros poissons ; elle se nourrit de crevettes, que leur cuirasse met à l'abri de ses aiguillons.

Nous avons observé attentivement les mœurs de cette espèce à la Station Maritime de physiologie du Havre, qui en a possédé, pendant longtemps, plusieurs spécimens dans ses bacs ; et nous n'avons jamais vu la petite Vive attaquer les poissons qui l'approchaient.

Aussi énergiquement que Lacépède, Cuvier nie que les poissons possèdent un appareil à venin ; mais, comme lui, il convient que les piqûres de certains poissons sont dangereuses et produisent une douleur cuisante.

« Les blessures faites par les rayons épineux de la Synancée, dit-il, ne sont pas envenimées ; les accidents qui en sont la suite résultent seulement de la profondeur à laquelle des aiguillons minces et pointus peuvent pénétrer et tout au plus de la mucosité qui les enduit et qu'ils font pénétrer dans la plaie où les ravages qu'elle produit sont proportionnés à la chaleur du climat. »

Parlant de la Vive commune, il dit :

« Nous ne répéterons pas tout ce que l'on a dit du pernicieux effet des épines de la Vive ; n'ayant aucun canal, ne communiquant avec aucune glande, elles ne peuvent verser dans les plaies un venin proprement dit ; mais comme elles sont fortes et très aiguës, elles font sans doute des piqûres profondes, qui, comme toutes les blessures de ce genre, peuvent avoir des suites graves, si l'on n'a soin de les élargir et d'en faire sortir le

sang : c'est là probablement le remède le plus sûr comme le plus simple, et bien préférable à toutes ces applications vantées par les Anciens . . Dans beaucoup d'endroits les marchands de poissons et les pêcheurs la redoutent même après sa mort, et ne l'exposent en vente qu'après avoir coupé sa première dorsale. »

Lacépède et Cuvier n'ont point été frappés de ce fait, — qui les eût peut-être mis sur la voie de la découverte de l'appareil à venin des poissons, — que les piqûres des Vives sont dangereuses aussi bien après la mort de l'animal que pendant sa vie.

Cuvier n'est pas moins affirmatif pour la Murène, dont il convient que « la morsure est souvent cruelle ; » pour le Plotose rayé et pour les Scorpènes « dont les piquants passent pour faire des blessures dangereuses. »

Et, cependant, il mentionne la mort des deux nègres blessés par la grande Scorpène, aux Moluques, et rapportée par Renard, dans son grand ouvrage d'ichthyologie ; il sait, par Commerson, que la Synancée des îles Mascareignes peut causer la mort par ses blessures ; il n'ignore pas que Commerson, Ehrenberg et Quoy ont été blessés par des Plotoses, qu'ils ont éprouvé de vives douleurs, de la fièvre et qu'il s'est produit des points gangreneux au siège des piqûres.

Sonnini partage l'opinion de Lacépède et de Cuvier, et il reproduit textuellement les phrases de Lacépède.

L'opinion de ces auteurs passa bientôt comme article de foi, et les ouvrages d'ichthyologie qui ont paru depuis eux n'ont pas manqué de nier l'appareil à venin des poissons.

Chenu (Encycl. d'Hist. natur. Reptiles et Poissons, p. 215) dit de la Synancée : « La laideur de ces Acanthoptérygiens, qui ne le cède en rien à celle des Pélors, les a fait regarder comme venimeux, ce qui n'est pas exact. »

Une opinion moins radicale s'est manifestée, toutefois, chez les auteurs qui ont pu être témoins des accidents causés par les piqûres de Vives. M. de la Blachère, par exemple (la Pêche et les Poissons), tout en ne considérant pas ces blessures comme envenimées, n'en conseille pas moins de les traiter comme si elles l'étaient réellement ; Moreau, qui fut témoin d'un accident grave survenu à Veules, presque sous ses yeux, chez un peintre

d'histoire naturelle blessé au pouce par une petite Vive, est manifestement ébranlé et ne serait pas éloigné de considérer les épines de la Vive comme organe à venin.

Nous arrivons à la troisième phase de l'Histoire des appareils à venin des poissons.

Cette phase s'ouvre par la découverte d'Almann, qui trouve au fond de la cavité conique creusée dans l'épaisseur de la base de l'épine operculaire de la Vive, une petite masse pulpeuse qu'il croit, avec beaucoup d'hésitations, être de nature glandulaire.

Voici ce que dit N. Parker (1) sur cette première période de la découverte de la glande à venin de la Vive; découverte qui ne fit aucun bruit et qui ne passa pas le détroit.

« En 1841, Almann décrivit et figura exactement l'épine operculaire de la Vive. Il ne put découvrir aucune glande, mais seulement une petite masse pulpeuse dans chacune des cavités coniques qui se trouvent à la base de l'épine. Il pensa que cette petite masse pulpeuse pouvait bien être de nature glandulaire, et il conjectura simplement que le venin provenait de la pulpe logée dans la cavité conique de l'épine.

« Les plus importantes observations faites sur ce sujet, par un naturaliste anglais, sont celles de Byerley, qui parurent en 1849, mais auxquelles n'ajoutèrent point foi plusieurs auteurs venus après lui.

« Byerley décrivit et figura exactement les coupes transversales des épines operculaires et dorsales, aussi bien que la position des glandes en connexion avec ces épines. Pour examiner la structure microscopique des glandes, il gratta simplement une portion en dehors des cannelures avec une aiguille et monta dans l'eau le produit du grattage, de sorte qu'il n'est pas étonnant que ses conclusions sur la nature de la glande soient loin d'être exactes : les *tubes*, les *sacculés* et les *follicules*, qu'il décrit, sont tout à fait imaginaires. Il ne put découvrir aucun canal et il maintint que les téguments recouvrent complètement les épines, même leur pointe, dans les conditions normales ; mais que ces épines sont rarement vues ainsi, parce

(1) *Proceedings zool. London. On the poison organs of Trachinus, 1888.*

qu'elles percent de leur pointe la peau qui leur forme gaine. Son explication sur la manière dont la sécrétion venimeuse est injectée dans la blessure est celle-ci : quand l'épine est enfoncée à quelque distance dans les chairs, la peau qui la recouvre cède à la pression de la partie blessée et, de cette manière, est repoussée en bas dans la direction de la base de l'épine. La glande doit être ainsi pressée avec une certaine force, et son contenu passe, le long des cannelures de l'épine, dans la blessure. Cette description peu satisfaisante de la structure de ces glandes, conduisit Günther à douter de l'exactitude des conclusions de Byerley, et à considérer que la substance qu'il prenait pour une glande, était simplement le liquide venimeux lui-même, coagulé par l'action des spiritueux dans lesquels le spécimen avait été conservé. »

En 1864, A. Günther reconnaît et décrit sommairement les glandes du *Thalassophryne reticulata*, batrachidé qu'on trouve sur la côte occidentale de l'Amérique, notamment à Panama.— Nous donnons cette description dans notre thèse.

Vers la même époque, Nadeaud décrivait, imparfaitement, dans sa thèse sur les plantes usuelles des Tahitiens, l'appareil à venin de la Synancée brachion.

Ces découvertes, acquises à la science, figurent bientôt dans les livres classiques, et Canestrini (Anat. comp., T. 1, p. 307), reconnaît l'existence d'un appareil à venin chez les poissons : — Si è negata per lungo tempo la presenza di organi veleniferi in questa classe (Pisces); ma recentemente fu dimostrato, che le spine scanalate dorsali ed opercolari nel genere trachinus sono organi veleniferi (Byerley, 1849) ». Mais l'organe de ce genre le plus perfectionné, ajoute-t-il, a été trouvé par Günther, en 1864.

En 1878, ignorant nous-même les découvertes de Günther et de Nadeaud, mais, frappé des accidents graves produits, à la Réunion, par les blessures de certains poissons, notamment par celles de la Synancée, des Scorpènes, du Plotose rayé, des Ptérois et des Amphacanthes, nous inaugurons une série de recherches anatomiques sur l'appareil à venin, que nous présumions exister chez ces poissons. Nous nous livrions, en même temps, à une enquête minutieuse dans les divers centres de pêche de l'île, sur les mœurs et les habitudes de ces espèces,

sur les accidents qu'on imputait à leurs blessures, et sur les remèdes locaux employés pour les guérir.

En 1879, nous présentions à la Société des Sciences et Arts de St-Denis (Réunion), un long mémoire sur les *Poissons Venimeux* de la mer des Mascareignes. Nous avons ajouté peu de chose à ce travail, depuis notre départ de la Réunion (1880), et la plupart des données de notre thèse se retrouvent dans notre Mémoire de 1879.

En 1884, notre séjour au Havre, comme interne des hôpitaux, nous permet d'étudier, au Laboratoire maritime de physiologie (annexe de la Sorbonne), l'appareil à venin des espèces du genre *Vive*. Cette même année, Gressin présente, comme thèse inaugurale, nos recherches communes ; une coupe de la glande est donnée, et l'histologie en est faite, avec le concours obligeant de M. le Professeur agrégé Rémy.

En 1888, N. Parker, qui assure ignorer la thèse de Gressin, étudie à nouveau l'appareil à venin de la *Vive*. Il donne une nouvelle coupe de l'appareil operculaire, et figure, d'une façon précise, l'appareil dorsal, que nous avons nous-même négligé d'étudier, à cause de son peu d'importance comparée à celle de l'appareil operculaire.

Nous-même, depuis 1884, nous n'avons pas cessé de nous occuper de cette question si intéressante ; nous avons multiplié nos recherches sur les *Vives*, les *Scorpènes*, la *Murène* et l'*Uranoscope* de la Méditerranée ; sur la *Perche* des rivières ; et, grâce à nos nombreux correspondants, sur certains autres poissons des mers des régions tropicales, réputés dangereux.

On trouvera, dans cette thèse, une liste déjà longue des poissons trouvés venimeux par nous ; et nous espérons pouvoir poursuivre nos recherches à cet égard.

Pour arriver à la connaissance de ces espèces venimeuses, nous avons dû en étudier un très grand nombre, parmi les poissons armés. Nos recherches ont porté notamment sur les raies *Pastenague* et *Aigle*, sur les différentes espèces d'*Acanthures*, sur le *Nason*, sur les *Squales* armés d'aiguillons (*Cestracion* de *Philipsii*, *Chimère* arctique, *Aiguillat*, etc.) ; sur les *Sclérodermes* armés, etc. Aucun de ces poissons ne possède d'appareil à venin ; leurs armes ne blessent que d'une manière mécanique.

Nos recherches sur l'appareil à venin nous ont amené à distinguer cinq types principaux, suivant que l'appareil à venin est entièrement clos : type Synancée ; à moitié clos : type Thalassophryne reticulata ; en communication plus ou moins directe avec le milieu extérieur : types Vive et Scorpène.

C'est la classification que nous avons adoptée dans cette Thèse.

RÉSUMÉ

L'histoire des appareils à venin des poissons a passé par quatre phases bien distinctes.

Dans la première, qui coïncide avec le premier développement de l'ichthyologie, on croit, d'une façon unanime, à l'existence des piqûres et des morsures envenimées.

Entre cette phase et la suivante, les données des premiers zoologistes subissent une altération qui est le résultat de l'exagération des poètes, et du merveilleux qu'ils mêlent à la science, sous prétexte, sans doute, de l'embellir. C'est la période du merveilleux en ichthyologie.

Dans la seconde phase, qui accompagne la Renaissance, on revient à l'observation directe ; on compare les blessures faites par les armes des poissons et on s'aperçoit que certaines de ces armes n'agissent pas seulement mécaniquement ; et que leurs blessures causent des douleurs cuisantes, de l'enflure et de la fièvre. Un petit nombre d'espèces sont désignées comme réellement venimeuses, parmi la foule des poissons armés.

La troisième phase est marquée par la négation absolue de l'appareil à venin des poissons. Les savants de cabinet, qui n'observent que des animaux desséchés et souvent mal conservés, ne trouvant pas de réceptacle à venin, analogue à ceux des serpents, sur les pièces qu'ils examinent, décident que les poissons ne peuvent pas être venimeux, puisqu'il n'ont point de glandes à venin. Lacépède, Cuvier, Sonnini appuient de leur grande autorité cette erreur, formulée pour la première fois par Aldrovandre, et elle est acceptée comme article de foi.

La quatrième phase s'ouvre par la découverte d'Almann (1841), qui constate l'existence d'une petite masse pulpeuse au fond de la cavité conique de l'épine operculaire de la Vive. Il hésite, cependant, à croire que c'est là la glande. Cette découverte reste ignorée chez nous, et les compatriotes d'Almann ne lui accordent pas non plus grand crédit.

En 1849, Byerley décrit d'une façon très imparfaite la glande à venin de la Vive ; il voit des *tubes*, des *sacculs* et des *follicules* qui n'existent pas.

En 1864, A. Günther trouve et décrit sommairement la glande à venin du Thalassophryne reticulata. Vers la même époque, Nadeaud donne une description très incomplète de la glande à venin de la Synancée brachion.

En 1879, nous présentons à la Société des Sciences et Arts de Saint-Denis (Réunion), un mémoire sur les appareils à venin de la Synancée, des Scorpènes, du Plotose, des Ptérois et des Amphacanthes.

En 1884, Gressin présente, comme thèse inaugurale, nos recherches communes sur l'appareil à venin des espèces du genre *Vives*.

En 1888, N. Parker décrit l'appareil dorsal de la *Vive* et donne une coupe de la glande.

Depuis 1884, nous avons étudié successivement l'appareil à venin des *Vives*, des *Scorpènes*, de la *Murène* et de l'*Unanoscope* de la Méditerranée ; celui du *Cotte* de la Manche ; celui de la *Perche* de rivière ; et celui de plusieurs espèces exotiques.

CHAPITRE II

Type de la Synancée

La Synancée doit être placée dans le groupe des Acanthoptérygiens proprement dits ; famille des Triglidés.

Claus et Moquin-Tandon (1) ne font pas mention des Synancées comme genre ; ils placent, sans doute, ces poissons dans le genre des Scorpènes.

Cependant, les mêmes raisons qui ont déterminé Bloch (2), et, plus tard, Cuvier (3) et Valenciennes à faire des Synancées un genre distinct de celui des Scorpènes, subsistent toujours. Aussi nous rallions-nous à l'avis de ces auteurs.

Cuvier, rappelant ces raisons, s'exprime ainsi :

« Bloch, dans son *Systema*, a détaché le genre des Synancées de celui des Scorpènes ; et, en effet, il n'y avait aucun moyen de les laisser confondus. Les Synancées n'ont point d'épines à la tête, et celle-ci n'est pas plus comprimée que dans beaucoup de Cottés ; leur vomer et leur palais manquent de dents, et leurs pectorales, bien qu'à peu près de même forme que celles des Scorpènes, n'ont que des rayons rameux. Elles surpassent, d'ailleurs, toutes les Scorpènes par leur forme hideuse et par leur peau dégoûtante. Les Pélors seuls peuvent le leur disputer à cet égard. »

Cuvier refuse aux Synancées des dents au vomer et au palais. C'est là une erreur qui n'a pu lui échapper que parce qu'il n'a pas observé, comme nous, des individus de grande taille. C'est en cela seul que nous contredisons le grand ichthyologiste ; et nous ajouterons, pour marquer davantage les différences qui existent entre les Scorpènes et les Synancées, que les pre-

(1) Claus : *Traité de Zoologie*. 2^e édit. franç., par Moquin-Tandon, Paris, 1834.

(2) Bloch : *Systema Ichthyologiae*. Berlin, 1811.

(3) Cuvier et Valenciennes : *Hist. natur. des Poissons*, 22 vol. 1828-1849.

Cuvier : *Le règne animal*.

mières ont des écailles et que les dernières n'en ont point ; que les Synancées ont des glandes très grosses sous la peau qui secrètent un liquide laiteux, et que ce caractère ne se retrouve pas chez les Scorpènes ; qu'en outre, chez les Scorpènes, il y a une nageoire dorsale divisée par une échancrure plus ou moins profonde, qui semble l'indication d'une double dorsale, tandis que la dorsale des Synancées est continue et sans division marquée.

Avant Bloch, le naturaliste Commerson, qui avait étudié les Synancées sur les lieux mêmes d'origine, notamment à Bourbon et à Maurice, avait été frappé des différences entre les Synancées et les Scorpènes, et il avait proposé de faire des premières un genre à part, qu'il voulait nommer *Spurco*.

HABITAT. — On trouve des Synancées dans presque toutes les régions chaudes de la Mer des Indes et du Grand Océan. Commerson (1) a vu ce poisson à Maurice et à Bourbon, et nous-même nous l'avons pêché dans les récifs de cette dernière île, où il est abondant. Dussumier (2) l'a trouvé aux Seychelles. On l'a signalé sur la côte du Malabar (3). Le commandant H. Jouan (4) le cite parmi les poissons de la Cochinchine. Sa présence a été signalée depuis très longtemps dans les îles hollandaises de l'Océanie, notamment à Java et à Batavia (5). Nadeaud (6) le signale à Taïti. On le trouve en Nouvelle-Calédonie ; et, récemment, on l'a découvert dans les archipels de la Société et des Pomotou (7).

NOMS VULGAIRES. — A la Réunion, les créoles le désignent sous le nom de *Crapaud* ou de *Crapaud de mer* ; à Maurice, à l'époque de Commerson, on l'appelait le *Hideux* ou *Fifi*, et aujourd'hui on l'y connaît sous le nom de *Laffe*. Il porte à Java le nom de *Ikan-satan*, qui signifie *Poisson-diable*. Les indigènes

(1) In Cuvier. Histoire naturelle des poissons.

(2) Ibid.

(3) Ibid.

(4) Notice sur les poissons de la Cochinchine.

(5) Renard. Ichthyologie.

(6) Thèse de Montpellier, 1864.

(7) Vaillant, in Bull. de la Soc. philomatique, n° du 16 décembre 1886.

de Taïti l'appellent *Nohu*, et ceux des îles Pomotou et de la Société *Nuhu*.

MEURS DE LA SYNANCÉE. — La Synancée habite les récifs, plus ou moins près du rivage ; on n'en prend jamais en haute mer. C'est dans les récifs que nous avons dû aller chercher les individus vivants dont nous avons besoin pour nos recherches, soit anatomiques, soit physiologiques. Nous désirions aussi avoir des notions exactes sur les habitudes de ce poisson, et nous ne voulions point nous en rapporter aux dires des pêcheurs de profession, souvent exagérés et empreints de merveilleux.

Parmi les pêcheurs qui nous accompagnèrent dans les récifs, un surtout, du nom d'Harlove Sincère, avait une grande habileté pour prendre la Synancée. Armé d'une tige en fer, longue de 0^m 50 à 0^m 75, et n'ayant que quelques millimètres de diamètre, dont une des extrémités était terminée par une dent de harpon, il sondait tous les trous de corail ou de rocher qui se présentaient à lui. Quand le poisson se sentait touché par la tige de fer, il faisait un mouvement brusque ; c'est à ce mouvement que le pêcheur le distinguait des Holoturies qu'on trouve aussi dans les trous de rocher, et dont la surface est molle comme celle de la Synancée.

Tous les individus que nous primes étaient logés dans des trous. Nos pêcheurs nous dirent qu'il en est toujours ainsi en hiver ; en été la Synancée s'enfouit dans le sable fin des *rigoles*.

Le sable fin qui convient au poisson, pour se dissimuler, ne se rencontrant pas partout dans les récifs, il y a des Synancées qui, même en été, habitent des trous de rocher.

L'animal, quand il est embusqué, ne tient pas la bouche ouverte, comme le prétendent certains pêcheurs, mais complètement close. Ses nageoires, à l'exception des pectorales, sont repliées contre le corps. La nageoire dorsale est couchée sur le dos, du côté gauche, et les rayons épineux de cette nageoire sont complètement cachés par les replis membraneux qui les garnissent. La nageoire n'est relevée que lorsque l'animal est irrité ou prévoit un danger.

Tapi au fond de son trou ou enfoui dans le sable, il se jette, par un mouvement brusque, sur la proie qui passe à sa portée. Il reprend ensuite son immobilité, attendant patiemment une

nouvelle aubaine. Si, pour saisir un poisson au passage, il a dû sortir du trou qu'il s'était creusé dans le sable, il s'enfuit ailleurs de nouveau, avec l'aide de ses puissantes nageoires pectorales, qui rejettent le sable sur son dos.

Il ne craint pas le pêcheur qui s'approche de lui, et il ne fait rien pour se dissimuler davantage ; mais une fois blessé, il fuit rapidement, en tirant merveilleusement parti des courants produits par le flux ou le reflux. Il fuit toujours du côté où porte le courant.

Quand on irrite la Synancée, même en la piquant profondément, le venin ne jaillit pas, au contraire de ce que nous avaient assuré les pêcheurs. Il faut, pour que le venin soit chassé au dehors, qu'on retrousse, avec les doigts, les membranes qui recouvrent les défenses dorsales, et qu'on presse fortement les utricules à venin ; ou bien que le pied nu du pêcheur se pose sur le dos du poisson.

A la première Synancée que prit H. Sincère, nous avons voulu examiner de près le poisson vivant. Nous l'avons fait déposer sur une roche qui émergeait de l'eau, toujours fixé sur la tige de fer qui l'avait transpercé, et là, nous avons pu le tourner et retourner avec nos mains. Nous avons retroussé les membranes qui servent de gaine aux rayons épineux, et nous avons fait jaillir le venin des utricules. Nos pêcheurs ne comprenaient pas notre imprudence, et craignaient fort de nous voir nous blesser. L'un d'eux nous suppliait de cesser ce manège imprudent. Il redoutait pour nos yeux l'action du venin qui, disait-il, nous rendrait aveugle. Nous avons eu beaucoup de peine à persuader à ces braves gens qu'il n'y avait, dans ces manœuvres, aucun danger pour nous. Nous avons dû les étonner bien davantage, quand nous leur avons appris notre intention de nous inoculer le venin de la Synancée : Nous avons dû alors leur sembler un fou *bon à lier*.

Nous nous sommes informé auprès de nos pêcheurs si, hors des Scorpènes et de la Synancée, qu'ils désignent sous le même nom de *Crapaud*, ils en connaissaient quelque autre espèce. Ils nous répondirent qu'ils en connaissaient une autre, le *Crapaud noir*, qui est devenu très rare, et qu'on ne retrouve guère, aujourd'hui, que dans les récifs des *Trois-Bassins*. Ce poisson,

d'après H. Sincère, est tout noir, n'a que deux épines sur le dos, et n'atteint pas de grandes dimensions. On le redoute beaucoup, bien que personne n'en ait encore été piqué.

Nous avons tout lieu de supposer que la troisième espèce de *Crapaud* des pêcheurs de la Réunion est un *Chironecte*, dont les formes étranges, la démarche alourdie et rampante ont pu en imposer à des gens simples, qui en ont fait sans raison un animal dangereux.

DANGERS.— A bon droit, la Synancée est la terreur des pêcheurs, qui croient fermement que la piqûre faite par les rayons épineux de sa nageoire dorsale est mortelle, quand on n'y porte pas remède promptement.

Malheur au pêcheur imprudent qui met le pied nu sur le dos de la Synancée ou qui introduit la main dans le trou où est tapie ce poisson ! Une blessure très douloureuse l'attend, avec tout un cortège de symptômes effrayants ; toujours une plaie gangreneuse dont la réparation est très lente ; quelquefois la mort même, comme nous en rapporterons plusieurs exemples.

Y A-T-IL PLUSIEURS ESPÈCES DE SYNANCÉES ?

Les auteurs ont décrit un assez grand nombre d'espèces de Synancées.

M. de Lacépède (1) fit l'espèce *Synanceia brachio*, d'après un dessin imparfait, laissé par Commerson, de la Synancée qui se pêche à Maurice (ancienne Ile-de-France). Les nageoires de cette Synancée ne sont pas, pourtant, portées sur un bras ; elles ne sont même pas plus développées que celles des autres espèces décrites.

Bloch, à qui les verrues de la Synancée n'échappèrent point, créa, à son tour, l'espèce *Synanceia verrucosa*.

Puis vint Ehrenberg, qui remarqua les taches rouges foncées de la robe d'une Synancée, et qui la nomma aussitôt *Synanceia sanguinolenta*, en faisant une espèce nouvelle.

Les nombres donnés, par les auteurs que nous venons de citer, aux espèces qu'ils ont créées, ne varient pas beaucoup ; et

(1) Lacépède : Histoire des Poissons, T. III

cette variation, croyons-nous, peut être imputée à la difficulté de compter les rayons des nageoires sur un poisson desséché, comme cela est arrivé, par exemple, à Bloch.

Bloch donne à la Synancée verruqueuse les nombres suivants :

B. 7 ; D. 12/7 ; A. 3/6 ; C. 14 ; P. 17 ; V. 1/5.

Ehrenberg a trouvé à la Synancée sanguinolente :

B. 4 ; D. 13/6 ; A. 3/6 ; C. 12 ; P. 18 ; V. 1/5.

On le voit, le nombre total des rayons de la dorsale, dans les deux espèces, est le même : 19. Les autres différences peuvent tenir soit à la cause invoquée plus haut, — à savoir la difficulté de se rendre compte exactement du nombre des rayons sur des poissons desséchés — soit à des variétés d'espèces. L'on sait, en effet, que le nombre des rayons épineux de la nageoire dorsale de la Vive, par exemple, varie de 5 à 7 et que chez la Murène Hélène, comme nous le verrons au cours de ce travail, les dents palatines sont au nombre de trois à quatre.

Pour nous, on a fait un trop grand nombre d'espèce de Synancées, et peut-être pourrait-on ramener les espèces Syn. brachio, Syn. horrida et Syn. verrucosa à une seule espèce, que nous appellerions volontiers *Synanceia horrida*, et qui offrirait des variétés locales. Ces variétés peuvent être très nombreuses, l'animal étant doué d'un véritable mimétisme, et les couleurs de sa robe se mettant à l'unisson du fond qu'il habite. Nous avons constaté ces variétés de coloration sur des Synancées pêchées sur des points à peine distants entre eux de cent mètres, mais dont la nature du fond n'était pas la même. Ces spécimens offraient, d'ailleurs, les mêmes nombres et ne différaient que par la couleur de la peau.

Pour Cuvier, il y a dans la mer des Mascareignes, deux espèces de Synancées : La Synancée horrible et la Synancée brachion, qu'il décrit séparément. Les officiers de la marine de l'Etat, qui se sont occupés d'ichthyologie, notamment M. le capitaine de vaisseau H. Jouan, et les médecins de la marine dont l'attention a été attirée sur les piqûres des Synancées, ne signalent jamais, dans leurs descriptions, que la Synancée brachion ou la Synancée verruqueuse. Le développement énorme

des pectorales et l'existence des verrues sont des caractères qui sautent aux yeux, et qui ont pu seuls servir à déterminer l'espèce du poisson, dans les cas auxquels nous faisons allusion. Nous remarquerons que nulle part il n'est fait mention de la *Synancée horrible*.

Guichenot (1), peut-être sur la foi de Commerson et de Cuvier, signale deux espèces de Synancées, comme particulières à la Réunion et à Maurice : la *Synancée horrible* et la *Synancée brachion*.

Nous n'en avons jamais trouvé, dans nos pêches, qu'une seule espèce, laquelle offrait des variétés de coloration.

Une monographie du genre Synancée est devenue nécessaire aujourd'hui à cause des accidents graves rapportés aux piqûres de ces poissons, et nous souhaitons vivement que ce vœu formé par nous ici soit bientôt réalisé.

DESCRIPTION DE LA SYNANCÉE

Ce qui caractérise la Synancée, c'est sa laideur repoussante, traduite du reste par les noms divers qui lui ont été donnés.

« Rien n'est plus affreux, — dit Cuvier de la Synancée brachion — ; on ne dirait pas un poisson, mais une mole, un grumeau informe de bouillie ou de gelée corrompue. *Totum corpus*, — dit Commerson —, *muco squalidum, et quasi ulcerosum*. Sa tête et ses membres sont enveloppés comme dans un sac, par une peau épaisse, molle, spongieuse, toute ridée et verruqueuse, comme celle d'un lépreux, variée et mélangée sans ordre et comme par petits nuages, de blanchâtre, de gris, de brun, de diverses teintes ; quelquefois elle paraît entièrement noirâtre ; mais toujours elle est gluante et désagréable au toucher ; à peine sur cette tête grosse ou caverneuse, laisse-t-elle apercevoir les petits yeux ; la dorsale semble plutôt une suite de petits tubercules, qu'une nageoire ; les larges et courtes pectorales paraissent destinées à entourer le cou comme une fraise, plutôt qu'à servir d'organe de natation ; et ce poisson, si laid, a la vie très dure et subsiste longtemps hors de l'eau. La peau peut former, comme celle des Pélors, dans le haut de ses ouïes, au-

(1) Guichenot : Catalogue des poissons de la Réunion, in Maillard.

dessus de la pointe de l'opercule, un petit anneau qui demeure ouvert, indépendamment de l'ouïe elle-même, en sorte que le poisson, quand il le veut, respire par là, en laissant le reste de son opercule branchial fermé, et par conséquent, sans exposer ses branchies au dessèchement. »

Commerson fait remarquer la propriété de cet animal de vivre longtemps hors de l'eau, et il rapporte qu'on lui présenta (à l'île-de-France), un de ces poissons, encore vivant, quoique éloigné de la mer.

Nous même, nous avons été frappé de ce fait. Après une de nos pêches dans les récifs de la Réunion, en vue de nous procurer des *Synancées* vivantes, et de nous rendre compte *de visu* des mœurs de ce poisson, nous pûmes constater qu'une de nos *Synancées*, prise à sept heures du matin et déposée dans un sac à peine humide jusqu'à midi, resta vivante tout ce temps ; placée ensuite dans un baquet d'eau de mer, elle vécut jusqu'au lendemain.

« Les habitants de l'île-de-France, ajoute Cuvier, le regardent plutôt comme une sorte de reptile, que comme un poisson, et les pêcheurs y redoutent sa piqûre, beaucoup plus que celle des vipères et des scorpions. »

Nous ne croyons pas inutile de faire observer qu'il n'y a pas de vipères à l'île Maurice, et que les pêcheurs de l'île eussent été bien embarrassés d'établir une différence de gravité entre la piqûre du poisson et la morsure du reptile. La description que Cuvier consacre à la *Synancée brachion* contient, d'ailleurs, plus d'une erreur, et cela n'est pas étonnant, le grand ichthyologiste n'ayant décrit ce poisson que d'après des pièces desséchées ou conservées dans de l'alcool. C'est ce qui nous oblige à décrire la *Synancée* beaucoup plus longuement que nous le voudrions ; plus heureux que Cuvier, nous avons pu observer cet animal et étudier ses mœurs dans les lieux mêmes qu'il habite ; mais nous ne nous arrêterons qu'aux erreurs graves, qu'il est de notre devoir de relever dans l'intérêt de la science. Nous n'aurons pas les mêmes raisons de nous étendre sur la description des autres espèces dont il sera question dans ce travail, et nous nous attacherons surtout à décrire l'appareil à venin dont ils sont pourvus.

Mais avant d'aller plus loin, rectifions l'erreur de Cuvier, qui consiste à apprécier ainsi le rôle des nageoires pectorales de la Synancée : « Les larges et courtes nageoires pectorales paraissent destinées à entourer le cou comme d'une fraise, plutôt qu'à servir d'organe de natation. » Nous ne pouvons nous empêcher de rire du singulier ornement attribué à la Synancée, et qui serait bien le seul qu'on pût lui trouver.

Cette nageoire qui n'est pas si courte, puisque ses rayons les plus longs ont presque le quart de la longueur totale de l'animal a un rôle très important. Formée de rayons épais et forts et actionnée par des muscles très puissants, elle sert à la natation, mais bien davantage à creuser le sable, dans lequel la Synancée dissimule sa présence.

Nous avons eu l'avantage de surprendre la Synancée pendant cette occupation, et voici comment elle s'y prend pour s'enfouir. Aussitôt qu'elle a choisi l'endroit où elle doit s'embusquer, elle prépare, en quelque sorte, la place par quelques mouvements de latéralité imprimés à son tronc. Puis, mettant en action ses nageoires pectorales, elle creuse le sable, qui est rejeté en arrière et sur son dos. L'eau est alors troublée généralement ; mais si celle-ci n'est pas vaseuse, on peut distinguer le mouvement particulier imprimé aux rayons de la nageoire. Ces rayons s'insèrent suivant une ligne courbe qui prendrait de dessous la gorge et irait aboutir à peu de distance de l'extrémité supérieure de l'échancrure des ouïes, tout le long de la ceinture scapulaire. Le mouvement est d'abord imprimé aux rayons les plus inférieurs de la nageoire, puis se transmet successivement, et de bas en haut, à tous les autres. Un courant, dans lequel est en suspension le sable et tous autres débris, se produit alors du ventre vers le dos, entre la nageoire et le corps de l'animal. Ce mouvement successif des rayons sert puissamment à empêcher les grains de sable de retomber au fond de l'eau.

La Synancée est complètement cachée sous le sable qui a été rejeté sur son corps ; sa tête osseuse seule émerge un peu, mais on la prendrait aisément pour une petite roche qui laisserait saillir ses angles hors du sable. La nageoire dorsale, couchée le long du dos, n'est érigée que quand l'animal prévoit un danger ou veut se défendre.

Il est impossible, même à l'œil exercé du pêcheur de profession, de reconnaître la Synancée dans son embuscade. Nous avons vu un jour, sur la plage de la Pointe-la-Houssaye, un Serran (*Serranus nigriculus*) long de 8 à 10 centimètres, et que le reflux avait laissé dans un petit bassin, disparaître brusquement. Le bassin était creusé dans le sable, et il n'y avait pas de trous où eût pu se cacher le poisson. Nous savions, d'ailleurs, que le Serran est incapable de s'enfouir dans le sable. Nous avons sondé cet endroit, avec la fouène dont nous étions armé, au point où avait disparu le Serran, et nous avons piqué une Synancée de 0 m. 25 c. qui avait escamoté le petit poisson, sous nos yeux, avec la dextérité que met un crapaud à faire disparaître l'insecte qu'on place devant lui.

Lorsque le pied du pêcheur, ou du baigneur, heurte la Synancée par la tête, on n'est, généralement, pas blessé, le pied forçant la nageoire qui avait tenté de s'ériger, à s'abaisser. Il n'en est pas de même lorsqu'on heurte le poisson par la queue.

Une fois dérangée dans son embuscade, qu'elle ait blessé ou non le pêcheur, la Synancée s'empresse de fuir.

La Synancée peut atteindre la taille de 0 m. 40 à 0 m. 45 c. de longueur. Elle est épaisse, courte et ramassée sur elle-même. Sa hauteur est comprise seulement deux fois dans sa longueur, et l'animal est aussi épais que haut au niveau des pectorales. Sur un spécimen long de 0 m. 40 c. de l'extrémité de la tête à l'extrémité de la caudale, nous avons trouvé la circonférence du poisson, mesurée à la hauteur de l'anus, égale à 0 m. 45 c. Les yeux sont dirigés vers le ciel, mais pas, cependant, au même point que chez l'Uranoscope. Ils sont placés aux extrémités antérieures d'un relief saillant, en forme de X, et que nous signalons plus loin. Le diamètre de l'œil est compris 5 fois 1/2 environ dans la longueur de la tête, et celle-ci n'est que le cinquième de la longueur totale, y compris la caudale. La bouche est fendue presque verticalement sur le haut du museau, et elle est assez protractile. Elle se ferme de bas en haut ; quand elle est fermée, le maxillaire inférieur a la forme d'un croissant, dont la convexité serait en haut et les cornes en bas : c'est une sorte de soupape hémisphérique, qui se ferme de bas en haut. La langue, lorsque la bouche est fermée, presse les tissus qui

garnissent l'espace intramandibulaire, et forme une protubérance accentuée.

La tête n'est pas épineuse, comme chez les Scorpènes et les Pérois. Elle offre des reliefs ou crêtes qui ont une forme caractéristique et qui sont plus élevés chez les individus de grande taille. Sur la tête de la Synancée se trouve une sorte de croix, placée obliquement, qui limite les cavités qu'on y remarque, et que Cuvier n'a pas manqué de signaler ; aux extrémités antérieures de la croix sont placés les yeux, plutôt grands que petits.

Une dépression rectangulaire, allongée, se remarque sur le milieu de la tête ; en arrière se trouve le cerveau, plus petit, relativement, que chez plusieurs autres espèces de poissons. Deux autres cavités, moins grandes, irrégulières, sont situées en arrière des yeux ; en avant de ceux-ci, et latéralement, sont encore deux cavités, moins profondes que les premières, mais aussi étendues.

Les dents sont en velours, formant une bande étroite sur le maxillaire supérieur et sur le maxillaire inférieur. Il n'y en a pas au vomer ; mais à la base de la langue et aux palatins, sont des tubercules garnis de dents fines et disposées, comme celles des maxillaires, en velours. Les tubercules supérieurs sont au même niveau que les tubercules inférieurs. Sur les arcs branchiaux sont également de petites plaques garnies de dents : on en compte de neuf à douze sur chaque arc, en série double.

Cuvier ne signale pas les dents qui se trouvent aux arcs branchiaux, aux palatins et à la base de la langue. Cette omission ne nous étonne pas, les dents dont il est question ici ne paraissent que chez les Synancées de grande taille.

Les arcs branchiaux sont au nombre de quatre et non de sept, comme l'indique Cuvier. En cela, nous sommes d'accord avec Ehrenberg qui, lui aussi, ne donne à la Synancée que quatre arcs branchiaux.

Les nombres, d'après nous, sont les suivants :

B. 4 ; D. $13/6$; A. $3/6$; C. 12 ; P. 18 ; V. $1/5$.

D'après Cuvier, ils seraient :

B, 7 ; D. $13/6$; A. $3/5$; C. 12 ; P. 18 ; V. $1/5$.

Nous indiquons pour l'anale, $\frac{3}{6}$ au lieu de $\frac{3}{5}$: le sixième rayon est très petit, mais il n'en existe pas moins.

Il y a, comme chez les Pélors, à l'angle supérieur de la fente des ouïes, un petit anneau par lequel le poisson rejette l'eau qu'il a prise par la bouche, en laissant le reste de son opercule branchial fermé. Mais cet anneau ne demeure pas ouvert, comme le prétend Cuvier, d'après l'examen de l'animal mort. Nous avons étudié son fonctionnement sur l'animal vivant et nous avons pu constater qu'il s'ouvre, de dedans en dehors, sous la pression du liquide rejeté, à la manière d'une valvule. Un muscle constricteur au sphincter doit présider, sans doute, à cette fonction.

Il n'est pas vrai, non plus, de dire que cet anneau peut suppléer, à la volonté de l'animal, aux opercules, pour le rejet de l'eau qui a déjà baigné les branchies. Les opercules, par leur conformation même, sont rigides, se soulèvent difficilement, et laissent entre-elles et le bord antérieur de l'os scapulaire, un intervalle très petit et manifestement insuffisant, pour le libre et facile rejet de l'eau. Cette fonction est déparlée entièrement à l'anneau que signale Cuvier.

Cette disposition de l'appareil operculaire était, d'ailleurs, nécessaire pour que la chambre des branchies ne fût pas envahie par le sable dans lequel s'enfouit l'animal. Elle contribue, en outre, à protéger les branchies contre le dessèchement par l'air, ce qui permet à la Synancée de vivre très longtemps hors de l'eau.

Les pectorales, comme nous l'avons indiqué plus haut en parlant des mœurs du poisson, sont très fortes et très larges. Leur longueur est comprise près de 3 fois $\frac{1}{2}$ dans la longueur totale ; les rayons supérieurs sont les plus étendus. Son bord libre présente deux dentelures plus profondes, siégeant l'une au tiers inférieur, l'autre au tiers supérieur, et qui sont comme une indication de trois nageoires distinctes, réunies par la membrane intraradiaire. La puissance de cette nageoire n'était pas inutile pour donner un peu de mobilité à la partie antérieure de l'animal, qui est très développée par rapport au reste du corps ; nous avons indiqué son rôle pour creuser le sable.

La dorsale commence immédiatement derrière la nuque ; elle

est indivise et se prolonge jusqu'à une courte distance de la caudale. Celle-ci est triangulaire, à extrémité arrondie. L'anale commence au niveau de l'aplomb du 13^e rayon épineux de la dorsale ; elle est basse et peu étendue. Les ventrales sont également peu développées, mais formées de rayons forts qui doivent jouer un certain rôle pour creuser le sable ; elles commencent vers l'aplomb de l'extrémité supérieure de la fente branchiale.

L'anus est très reculé et s'ouvre à peu de distance en avant de l'origine de la nageoire anale.

La ligne latérale est parfaitement accentuée ; elle part des extrémités postérieures de la croix signalée sur la tête de la Synancée, et s'étend jusque vers le milieu de l'attache de la caudale. Elle sert, dans une certaine mesure, à empêcher la trop grande laxité des tissus. Une série de mamelons, ressemblant à des verrues, la garnissent dans toute sa longueur.

Les mamelons ou verrues parsemant le corps de la Synancée laissent échapper, quand on les presse, un liquide blanchâtre, analogue au suc laiteux du *Ficus élastica*, et qui se coagule, comme lui, par la séparation du sérum. Nous parlerons, plus loin de ces mamelons, qui recouvrent des glandes, cutanées, et nous leur consacrerons une étude spéciale.

Nous ferons de même une étude particulière de l'appareil à venin de la Synancée, nié par Cuvier.

Nous dirons maintenant quelques mots des organes internes, d'après nos propres dissections.

L'estomac est un grand sac fortement musculeux, extensible, qui s'étend jusqu'à la hauteur de l'anus, et qui peut occuper, quand il est distendu, toute la cavité abdominale. Nous y avons trouvé, sur une Synancée de 0 m. 40, une petite Sphyrène (*Sphyræna obtusa*, C et V), qui avait 0 m. 20 de longueur et qui était repliée sur elle-même.

Vers le milieu de l'estomac, à sa face ventrale, se trouve l'orifice pylorique. A ce niveau, les parois de l'estomac sont beaucoup plus épaisses et forment un double renflement. Peu après l'orifice du pylore, sont quatre appendices pyloriques, deux de chaque côté.

Le foie est volumineux et a deux lobes ; le plus gros se

trouve à gauche, et le plus petit à droite. A l'extrémité du petit lobe est la vésicule biliaire, qui est volumineuse.

L'intestin fait plusieurs replis, et sa longueur, depuis le pylore jusqu'à l'anus, est égale à la longueur maximum du poisson. Il se rétrécit un peu avant le rectum, lequel s'élargit à mesure qu'il se rapproche de l'anus.

« La vessie aérienne, dit Cuvier, est plus petite que celle de la Synancée horrible : elle est ovoïde, aplatie, à parois épaisses et fibreuses. » Nous dirons, plus loin, quelques mots de cet organe, qui mérite d'attirer l'attention.

Les autres organes internes ne présentent aucune particularité, que nous ayons à noter, ou qui n'ait point été signalée par Cuvier.

COULEURS DE LA SYNANCÉE ET MIMÉTISME.

Pour ce qui est de la couleur de la Synancée, nous pouvons dire, plus exactement que Cuvier, que, sous la couche plus ou moins épaisse de *drap marin* (ou mieux d'algues, de fétus de paille et de grains de sable) recouvrant la peau du *Crapaud de mer* et qui lui donne des teintes variées, la peau ne présente, en général, qu'un fond brun, plus ou moins maculé de taches rouges irrégulières ; dans ce cas, c'est des deux côtés de la nageoire dorsale, et en avant, que se trouvent les taches rouges. Quelquefois, la couleur dominante du fond de la robe est la couleur rouge, et, alors, la Synancée mérite bien le qualificatif de *sanguinolente*, que lui a donné Ehrenberg. Souvent la teinte dominante est le brun plus ou moins foncé, ou une couleur grise jaunâtre. Cette dernière couleur est celle du poisson qui vit dans le sable blanc, formé de débris de madrépores constituant le fond des récifs. Dans le voisinage des cours d'eau, où ne peuvent se développer les madrépores, et où le sable de la plage, formé de débris de roches basaltiques, est noirâtre, la Synancée prend la couleur du fond qu'elle habite. Nous voulons parler ici des minces cours d'eau qui coulent au fond des ravins, car la Synancée ne peut vivre dans un milieu où la proportion d'eau douce serait considérable. La preuve de ce fait est fournie par les nombreuses Synancées mortes, que rejette le flot, après

les cyclones, pendant lesquels tous les ravins sont transformés en véritables torrents. Les Synancées surprises par l'eau douce des ravins, et qui ne peuvent fuir, périssent presque toutes.

Nous avons pu examiner un très grand nombre de Synancées et nous avons été frappé des variations de couleur de la robe de ces poissons. Les changements de coloration peuvent exister chez les Synancées habitant un même milieu ; mais elles sont plus considérables quand le milieu varie.

On peut donc distinguer plusieurs variétés, dans l'espèce de Synancée qu'on trouve à la Réunion, et peut-être même les espèces distinctes, décrites par les auteurs, ne sont-elles que des variétés d'une même espèce, comme les variétés si nombreuses de la grande Scorpène de la Méditerranée (*Scorpaena, scrofa*, L.), qui devient rouge, jaunâtre, grisâtre et même blanchâtre, suivant les milieux qu'elle habite.

Pour les différentes variétés de Synancées de la Réunion, — et nous insistons sur ce point, — nous avons toujours trouvé des nombres semblables ou variant très peu.

Le quasi mimétisme dont est douée la Synancée devient plus manifeste grâce à l'existence des glandes cutanées, dont nous allons faire une étude aussi complète que possible.

GLANDES CUTANÉES DE LA SYNANCÉE.

Les glandes cutanées de la Synancée ont été entrevues par Commerson, Cuvier et même Lacépède. Mais Cuvier et Lacépède, observant, comme nous l'avons dit, des poissons desséchés ou conservés dans de l'alcool, n'ont pas constaté l'existence des glandes sous les *lambeaux charnus* qu'ils ont surtout mentionnés. Ils ont assimilé sans doute ces derniers aux *filaments* des *Pétors* et aux végétations de la peau, aux *plumets* qui garnissent la tête et la ligne latérale des Scorpènes de la Méditerranée ou des Ptérois.

Pour bien se rendre compte de l'existence de ces glandes, sur un animal mort, et dont la sécrétion glandulaire est tarie, il faut écorcher le poisson. On aperçoit alors, à la faveur de la couche de *drap marin*, recouvrant l'animal et agissant, par sa coloration sombre, comme un écran, un grand nombre de

glandes circulaires et rosées, dont les plus volumineuses peuvent atteindre la grosseur de l'extrémité du petit doigt et dont les plus petites sont de la dimension d'un grain de mil. Si l'on enlève, par un frottement énergique, ou par le grattage avec le dos d'un couteau, la couche de drap marin qui enveloppe l'animal, et qu'on place ensuite la peau entre l'œil et le soleil, ces glandes paraissent encore mieux, vues par transparence. Elles ressemblent alors à des taches brunes, placées sur un fond plus clair.

Ces glandes sont surmontées, à l'extérieur, d'un petit mamelon par où s'écoule le liquide de sécrétion, spontanément ou sous l'influence d'une légère pression. Ce liquide est laiteux, comme celui de la Salamandre; il se coagule, comme lui, rapidement à l'air. Il retient les doigts, comme le ferait une matière très gluante. Nous avons dit qu'il ressemble au liquide du latex du *Ficus élastica*, d'où l'on extrait une variété de caoutchouc.

Les mamelons sont plus nombreux et plus élevés, recouvrant des glandes plus développées, entre la ligne latérale et la nageoire dorsale, en arrière de la fente des ouïes.

Les glandes et les mamelons qui les surmontent n'existent pas sur le sommet de la tête, où la peau recouvre immédiatement les os : on les trouve sur le dos, sur les opercules, sur la face externe des nageoires pectorales, sur les membranes épaisses qui reliait et recouvrent les rayons épineux de la nageoire dorsale, et même sur les côtés du ventre, où on les distingue nettement lorsque l'animal est de grande taille. Le ventre en est dépourvu sur la surface reposant sur le sable. Ils sont rangés d'une manière presque symétrique depuis le thorax jusqu'à la queue ; on en trouve même de très petits sur la base de la caudale ; les plus gros sont au-dessus de la ligne latérale, et les plus petits sur les opercules. Nous avons compté environ 150 glandes de chaque côté du corps.

Un réseau vasculaire très riche se ramifie tout autour de ces glandes. Un petit vaisseau, provenant des ramifications soit des troncs vertébraux, soit des vaisseaux cardinaux de la ligne latérale, et distinct à l'œil nu sur un animal fraîchement écorché, pénètre dans l'intérieur de chacune de ces glandes. Quand on a fait une coupe de celles-ci, perpendiculaire ou transversale, on

aperçoit à l'œil nu ou avec un grossissement faible, des vaisseaux nombreux et déliés qui serpentent dans une masse gélatiniforme, en y décrivant de nombreux méandres. Ces petits vaisseaux ont des anastomoses fréquentes et offrent, de distance en distance, des renflements qui ont beaucoup d'analogie avec les glomérules de Malpighi du rein, mais beaucoup plus gros que ces derniers et presque visibles à l'œil nu. La glande nous a paru unique et non divisée en lobes comme les reins fœtaux. Il y a sans doute un canal qui collecte et qui porte ensuite le liquide secrété dans le réservoir placé au-dessus de la glande, entre elle et la peau. Nous n'avons pas vu ce canal vecteur. Sur une Synancée de la taille de 0 m. 45, nous avons mesuré les dimensions d'une des plus grosses glandes, et nous lui avons trouvé une largeur de 1 centimètre 4 millimètres et une épaisseur de 8 à 9 millimètres.

Aucun canal ne relie les glandes des verrues entre elles, ni avec l'appareil à venin annexé aux rayons épineux de la nageoire dorsale, et dont il sera question plus loin. Aucune raison donc pour rattacher un système à l'autre. Les glandes étant isolées entre elles et n'étant point reliées à l'appareil à venin, constituent des organes distincts, de fonction spéciale.

Lors de nos premières recherches, la sécrétion; si abondante, des glandes de la peau et le volume relativement si considérable de celles-ci, avaient beaucoup attiré notre attention, et nous pensions avoir affaire à des glandes cutanées du même ordre que celles de la Salamandre, et le siège unique du venin. Notre erreur, qui fut dissipée par une recherche plus attentive, eut sans doute pour origine et le nom de *Crapaud de mer* donné par les pêcheurs à la Synancée, et leur assertion qu'un venin laiteux, jaillit, quand on presse le dos de l'animal. C'est là, en effet, un moyen de faire sortir le liquide des glandes cutanées.

La figure ci-dessous, et que nous empruntons à l'Atlas de Day représente une Synancée brachion. Cette gravure, qui reproduit très fidèlement celle de Day, place les glandes cutanées sans aucun ordre ni arrangement sur la surface du corps du poisson; elle est en contradiction avec ce que nous avons exposé plus haut. L'erreur du dessinateur anglais résulte de ce qu'il a

indiqué la grosseur relative des mamelons et non celle des glandes qui leur sont sous-jacentes. Or, ces mamelons sont plus ou moins élevés, plus ou moins saillants à la surface du corps, suivant que le réservoir est plus ou moins distendu par le liquide sécrété, et selon que ce liquide a été expulsé ou se trouve encore contenu dans le réservoir. La grosseur des mamelons n'implique pas un volume correspondant des glandes sous-jacentes.



FIG. 1. La Synancée brachion (*Synanceia brachio*, Lacép.)

Chaque appareil glandulaire est composé d'une glande proprement dite, que nous venons de décrire sommairement (1), et d'un réservoir pour la sécrétion. Le réservoir recouvre immédiatement la glande dans toute l'étendue de celle-ci ; il a un orifice extérieur qui s'élève, chez les Synancées de grande taille et pour les glandes les plus développées, à 3 et à 4 millimètres au-dessus du niveau général de la peau. A l'état de vacuité, l'orifice extérieur du réservoir se déprime et l'apparence est celle d'un cône renversé ou d'un cratère. A l'état de réplétion, la dépression disparaît, et l'aspect extérieur est celui d'un cône dont la base reposerait sur la glande. Il n'est pas douteux, pour nous, que des fibres musculaires lisses (elles

(1) Nous regrettons vivement que notre départ pour la France et notre peu d'expérience, au début de nos recherches, ne nous aient pas permis de faire une étude plus complète, au point de vue histologique, des curieuses glandes cutanées de la Synancée. Nous nous proposons, d'ailleurs, de reprendre nos recherches à cet égard. — B.

sont très abondantes dans le tissu sous-cutané de la Synancée) ne retiennent l'orifice du réservoir au fond de la cavité cratéri-forme ; et que, sous la pression du liquide secrété par la glande, la résistance de ces fibres ne soit vaincue. Elles reprendraient leur tonicité, quand le liquide emplissant le réservoir a été rejeté au dehors. Raisonnant par analogie, nous admettrons de même, mais sans preuve, qu'un sphincter entoure l'orifice extérieur du réservoir.

L'existence hypothétique de ces muscles, n'a, d'ailleurs, rien qui choque les données de la science. Henschke a trouvé des muscles sur les grosses glandes cutanées de la *Rana temporaria*. Cependant, les glandes de ce batracien sont loin d'offrir le degré de développement que celles décrites par nous ici ; les premières sont des glandes cutanées simples, c'est-à-dire des culs-de-sac ou follicules à sécrétion, logés dans l'épaisseur de la peau ; les dernières sont des glandes d'un ordre bien plus élevé et d'un volume relativement considérable. A fortiori, nous pouvons donc admettre l'existence de ces muscles dans l'appareil glandulaire des mamelons ou verrues de la Synancée.

D'autre part, il ne choque pas la vraisemblance d'admettre que le réservoir de la glande des verrues de la Synancée puisse être assimilé aux organes tentaculoïdes, que peuvent produire au dehors, quand on les irrite, certaines espèces de chenilles, telles que celles du *Papillio machaon*, du *Papillio asterias*, en Europe, la chenille du *Demoleus vastator*, qui vit sur les Aurantiacés à Madagascar et à la Réunion. Selon Karsten, qui a décrit ces organes, des muscles président aux mouvements de sortie et de retrait de ces tentacules. Leydig dit, il est vrai, qu'il lui est « difficile de se représenter comment les muscles de Karsten peuvent faire sortir l'utricule. » Il lui paraît plus vraisemblable d'admettre que la sortie a lieu en vertu de la poussée du liquide sanguin, venant de la cavité du corps. C'est une action du même genre que nous avons admise, nous aussi, pour expliquer la forme différente du réservoir des glandes cutanées de la Synancée, suivant qu'il est à l'état de vacuité ou de réplétion.

Une question scientifique importante pourrait être soulevée ici, à propos des glandes des verrues de la Synancée. Leydig n'admet pas que des glandes cutanées puissent exister dans

l'épaisseur de la peau des poissons ; encore moins leur accorderait-il de vraies glandes, telles que celles que nous étudions. Il donne seulement aux poissons des cellules muqueuses, comme celles qui existent chez l'anguille. Il n'est pas douteux que si Leydig eût connu l'organisation de la Synancée, son opinion n'eût été différente.

Le liquide secrété par les glandes cutanées de la Synancée n'a pas de goût particulier. Il est neutre aux réactifs végétaux ; il se coagule rapidement par les acides ; l'alcool agit de même, ainsi que l'eau douce. L'eau de mer ne paraît pas produire cet effet, du moins rapidement.

Il se coagule assez rapidement à l'air, après la sortie du réservoir. Nous avons dit que si l'on en place une goutte entre le pouce et l'index et qu'alternativement on éloigne et rapproche ces doigts, on constate que ce liquide est très gluant et agit à la façon du suc laiteux de l'*Hevea guyanensis* (vulgò Caoutchouc).

Les glandes qui élaborent cette sécrétion paraissent encore actives un certain temps après la mort. C'est ainsi que n'ayant préparé, pour la conserver, que le 29 mai (1879), à 9 heures du matin, une Synancée que nous avons reçue la veille, de Saint-Leu, et qui avait été pêchée le 27 mai, nous avons pu constater que les glandes cutanées laissaient encore suinter du liquide laiteux. Le 28 mai, à l'heure où nous l'avions reçue (à midi), ayant trouvé la peau de l'animal un peu sèche et racornie, nous avons plongé quelque temps cette Synancée dans un baquet d'eau de mer. Notre étonnement fut grand, une demi-heure plus tard, de voir toute la surface du poisson recouverte d'une couche laiteuse presque uniforme.

L'apparence de cette sécrétion est la même que celle du venin, obtenu en pressant le dos d'une Salamandre. La Salamandre étant venimeuse, il était naturel que nous recherchions si la Synancée ne l'était pas aussi, par ses glandes de la peau.

LE LIQUIDE SECRÉTÉ PAR LES GLANDES CUTANÉES DE LA SYNANCÉE EST-IL UN VENIN ?

Le liquide qui s'écoule des mamelons cutanés de la Synancée ne nous a pas semblé présenter des propriétés nocives bien évi-

dentes. Inoculé à un chien, sous la peau, l'animal ne nous parut pas souffrir. Il n'y eut, non plus, aucune réaction locale. L'introduction d'une goutte de ce même liquide dans le cul-de-sac palpébral inférieur de l'œil, ne produisit pas de conjonctivite. Des expériences faites sur des grenouilles parurent également négatives; les sujets inoculés ne furent pas plus influencés que les témoins.

L'ayant inoculé à nous-même, au mollet de la jambe gauche, nous n'avons ressenti aucune douleur, sinon celle causée par l'introduction de la pointe de la lancette sous les tissus.

Nous étant servi, dans une première expérience, de liquide pris sur une Synancée déjà morte, nous avons cru qu'il n'avait pas agi parce qu'il était déjà dénaturé. Nous avons renouvelé nos expériences, aussi bien sur nous-même que sur des animaux, en nous servant de la sécrétion prise sur des Synancées vivantes, et ces nouvelles expériences ne furent pas plus concluantes.

A QUOI SERT, CHEZ LA SYNANCÉE, LA SÉCRÉTION DES GLANDES CUTANÉES ?

Si le liquide laiteux, sécrété par les glandes cutanées de la Synancée n'est pas un venin, à quoi sert-il ? Notre avis est que cette humeur laiteuse doit être utilisée par le poisson pour retenir à la surface de sa peau, le sable, les spores des algues inférieures, et les débris légers qui sont portés par l'eau, et qu'il emploie à se recouvrir, afin de dissimuler sa présence. Les spores des algues, rencontrant un milieu convenable, peuvent végéter sur son dos, grâce à l'immobilité complète et de longue durée de l'animal embusqué; et, sur certains individus, nous avons vu tout le corps recouvert d'un épais manteau de petites algues, d'un véritable drap marin, tel que celui qui enveloppe la coquille de certains mollusques, des Cônes, par exemple. Nous sommes très porté à adopter cette explication, bien que le limon pousse, autant que sur le reste du corps, sur la tête de la Synancée, où il nous a semblé — peut-être parce que le temps nous a manqué pour faire une recherche plus complète — où il nous a semblé, disons-nous, qu'il n'existe point de glandes.

Cette hypothèse n'a rien d'étrange, car nous savons, en effet,

qu'un grand nombre d'espèces d'invertébrés (infusoires, rotifères, vers, larves d'insectes), se construisent autour de leur corps nu une enveloppe avec laquelle ils n'ont aucun rapport organique. Une substance gélatineuse, secrétée par les tissus cutanés de ces petits animaux, est la couche fondamentale de cette enveloppe. Les matériaux dont les différentes espèces se servent pour construire leurs gaines, ne sont pas toujours les mêmes : les unes, au dire des naturalistes qui ont étudié ces mœurs, prennent des spores de plantes monocellulaires (*Melicerta*, par exemple); d'autres prennent des grains de sable (espèces du genre *Difflugia*), etc.

La Synancée ne pourrait-elle pas agir de même, pour dissimuler, au sein des récifs, sa présence, qu'elle a tant besoin de dérober aux regards ?

Il serait inutile pour la Synancée de rejeter le liquide secrété par les glandes de ses verrues, dans l'eau, afin de la troubler à la manière de certains mollusques : loin de cacher sa présence par ce moyen, elle se ferait bien plutôt remarquer. D'autre part, si le liquide secrété par les glandes des verrues était un moyen de défense pour la Synancée, on la verrait le rejeter instinctivement quand elle se sent transpercée par le harpon, comme font les mollusques dont nous venons de parler. Il n'en est rien, et, pendant nos pêches, nous avons assisté à ce transpercement de l'animal par la fouène de nos pêcheurs, sans qu'il y ait eu émission du liquide des glandes cutanées.

Nous croyons avoir assez dit sur ces glandes si curieuses, pour éveiller l'intérêt des zoologistes.

DE LA VESSIE NATATOIRE DE LA SYNANCÉE

Cuvier dit, en parlant de la vessie aérienne de la Synancée brachion :

« La vessie aérienne est plus petite que celle de la Synancée horrible : elle est ovoïde, aplatie, à parois épaisses, fibreuses. »

Il ne mentionne pas un organe d'aspect glandulaire, épais, qui, chez ce poisson, recouvre la vessie aérienne et lui adhère intimement.

Dans les nombreuses dissections que nous avons faites, d'individus appartenant à l'espèce de *Synancée* qui habite les récifs de la Réunion, nous avons remarqué que les branchies de ces poissons sont courtes, peu nombreuses : nous avons dit, ailleurs, que les arcs branchiaux sont seulement au nombre de quatre.

Nous savons, d'autre part, que la *Synancée* a la vie très dure, et qu'elle peut vivre très longtemps hors de l'eau.

Il est difficile de concilier l'insuffisance de l'organe de révivification du sang, en d'autres termes, des branchies de ce poisson, avec la résistance qu'il présente à mourir, quand on l'a retiré de l'eau.

Nous avons constaté, chez la *Synancée* de la Réunion, comme chez les deux espèces de *Scorpènes* qu'on y trouve aussi, mais plus encore chez la première, l'existence d'un organe disposé en fer à cheval, volumineux, qui recouvre la vésicule aérienne, et dont l'aspect se rapproche un peu de celui d'un tissu pulmonaire.

Nous ne nous expliquons la fonction de cet organe, qui mériterait une étude plus complète, qu'en supposant qu'il supplée aux branchies.

Les expériences de Humboldt et de Provençal ont démontré que la vessie natatoire peut être un auxiliaire des organes de la respiration. Les recherches d'Ehrmann sur le *Cobitis* ont établi que ce poisson convertit en acide carbonique l'oxygène de l'air atmosphérique par le passage de cet air à travers ses intestins.

Depuis les recherches, déjà anciennes, des auteurs ci-dessus, les *corps rouges* de la vessie natatoire de certains poissons ont été l'objet de plus d'une étude sérieuse. Moreau, notamment, a bien traité la question. On est d'accord, généralement, sur le rôle de revivification des organes glandulaires annexés à la vessie natatoire des poissons.

Faisons remarquer, en terminant ces considérations, que chez certains poissons (comme la *Scorpaena mesogallica* qu'on trouve à la Réunion) auxquels il manque la vessie natatoire, cet organe est représenté par un corps glandulaire considérable analogue à celui de la *Synancée* ; que, d'autre part, quand

la vessie aérienne fait défaut, l'organe branchial est plus développé. Il y a un rapport évident entre ces deux organes ; aussi nous a-t-il semblé que l'étude de l'organe glandulaire, d'un volume considérable, que recouvre la vessie natatoire de la Synancée, se prêterait merveilleusement à une étude plus complète de la question.

APPAREIL A VENIN DE LA SYNANCÉE

Il y a, à la nageoire dorsale de la Synancée, 13 rayons épineux, qui sont couchés sur la ligne du dos à l'état normal. Ces rayons sont relevés par l'animal, quand il prévoit un danger. L'érection des épines est plus ou moins complète, limitée qu'elle est par la membrane intraradiaire qui garnit les rayons. La troisième épine est placée, pendant l'érection, perpendiculairement à la ligne du dos ; les autres sont plus ou moins inclinées sur cette ligne. La verticalité de la 3^e épine fait qu'elle est plus dangereuse que les autres ; elle est aussi plus longue et nous verrons qu'elle possède les réservoirs à venin les plus volumineux.

Les rayons épineux de la nageoire dorsale sont acérés, pleins au milieu, et offrant de chaque côté, à gauche et à droite, un canalicule creusé dans l'épaisseur de l'épine.

Le canalicule qui se trouve du côté gauche de l'épine a un diamètre plus considérable et s'élève plus haut que l'autre.

De chaque côté de ces rayons, se trouve un petit utricule, qui y est accolé. L'utricule est placé un peu en dedans, de manière à être mieux protégé par la substance solide de l'épine : on peut même dire qu'il se trouve à sa face antérieure.

La figure ci-contre représente, vue de face et de profil, la première épine dorsale de la Synancée, et son articulation avec l'os sous-jacent. Le renflement ombré est l'utricule à venin.

L'utricule est clos de tous côtés : il ne communique pas librement avec le canalicule qui lui correspond, et ne fait qu'offrir au point de contact, une

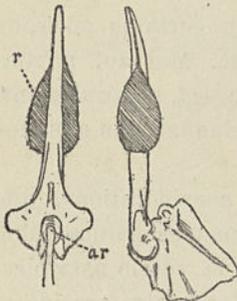


Fig. 2. — *u* : utricule ;
ar : articulation.

résistance moindre qu'ailleurs. Chez une Synancée de la taille de 0^m 40^c nous l'avons trouvé long de près de 2 centimètres et épais de 4 millimètres. Son extrémité supérieure est atténuée. Comme chez certaines glandes folliculeuses de l'intestin, il présente un orifice borgne, disposé en vrille. Son extrémité inférieure est globuleuse.

Au canalicule le plus considérable, celui de gauche, se trouve accolé l'utricule le plus gros.

Les utricules qui sont annexés aux deuxième et troisième rayons épineux sont les plus développés. Ils sont d'autant moins gros et, par conséquent, contiennent d'autant moins de venin, qu'ils se rapprochent davantage de l'extrémité postérieure de la nageoire dorsale.

Quand on presse les utricules, le venin s'échappe en un jet ténu, qui s'élève plus ou moins haut — jusqu'à un mètre de hauteur — suivant l'intensité de la pression. Si celle-ci est continuée, le venin s'échappe ensuite par gouttelettes, des canalicules.

Le venin des utricules n'a pas la même couleur que le liquide élaboré par les glandes situées sous les mamelons cutanés : il est légèrement bleuâtre et très limpide, quand l'animal est vivant.

Le venin de la Synancée devient louche, puis s'épaissit, dans les utricules, quand le poisson a cessé de vivre.

Il est facile de séparer les utricules des tissus environnants et, notamment, de la membrane intraradiaire. Leur aspect extérieur est alors fibreux. On aperçoit nettement, par une dissection un peu soignée, un vaisseau sanguin qui vient se jeter sur l'extrémité inférieure de l'utricule.

Entre les deux membranes constituant l'utricule, la membrane propre (externe) et la membrane intime (interne) se trouve une couche de tissu connectif lâche, dénuée de fibres musculaires. Dans son épaisseur, on voit, à un faible grossissement, des glandes en tubes d'une conformation spéciale. Elles ressemblent aux glandes de Lieberkunn du chat. Les tubes sont des canaux peu nombreux (de dix à douze seulement pour un utricule), n'ayant pas tous la même forme, quelques-uns flexueux, d'autres de forme rayonnée, creusés entre les

membranes *propre* et *intime*. A mesure que ces glandes s'éloignent de leur origine, leur diamètre augmente ; nous n'avons pas pu distinguer nettement leur orifice dans l'utricule.

Il paraît quelque peu étrange de trouver des glandes en tubes, analogues par leur forme autant que par leur structure, dans l'épaisseur de l'utricule à venin de la Synancée. Cependant, ce fait surprendra moins si l'on considère que l'utricule est une dépendance de la peau — ce qui est nettement indiqué par la disposition en vrille de l'extrémité supérieure du réservoir à venin. Il est à supposer qu'à une période du développement de l'animal, que nous ne pouvons encore fixer, l'utricule a présenté une communication avec l'extérieur, communication qui s'est ensuite fermée.

L'existence même des glandes en tubes, dans cette dépendance de la peau invaginée, n'est pas faite pour nous surprendre. Les histologistes, en effet, décrivent des glandes cutanées chez les batraciens, répandues sur toute la surface de la peau ;

« Par leur contour, dit Leydig, elles ne présentent jamais le type en grappe ; elles ont la forme d'un sac qui est simple, ou qui envoie vers l'intérieur de nombreux *septa*, par lesquels la glande est divisée en compartiments, comme Peters l'a décrit pour les glandes à musc des tortues et des crocodiles. »

Leydig distingue deux sortes de glandes cutanées chez les batraciens nus, suivant la nature de leur sécrétion. Les unes, petites, se trouvent surtout dans l'épaisseur même de la peau : les autres, plus grosses, sont ces tumeurs glandulaires qu'on trouve chez les crapauds et chez les salamandres, derrière les oreilles, et qu'on désigne sous le nom de *parotides*.

A l'extérieur des glandes à musc des tortues et des crocodiles, enveloppant la tunique propre, se trouve une couche de fibres musculaires striés (Peters). Leydig n'a pu trouver qu'une couche de fibres musculaires lisses, autour des glandes latérales de la grenouille brune, et il n'a pu découvrir trace de muscles autour des grosses glandes de la Salamandre et de la Cœcilia.

Par ce qui précède, on voit que nous ne pourrions assimiler aux glandes des batraciens, que celles des mamelons de la Synancée ; encore avons-nous vu déjà que ces dernières en sont bien différentes, et qu'il faut les considérer comme des glandes

complètes, et non comme des glandes simples ou folliculeuses. Quant aux muscles, nous ne pouvons les admettre, — et encore par hypothèse, — que pour les glandes des verrues ; leur rôle est là tout indiqué. Mais il ne saurait en être de même pour les glandes à venin propres. Nous dirons plus loin pour quel motif.

Les cellules qui tapissent la surface interne des tubes glandulaires de l'utricule sont très grosses, moins pourtant que celles situées dans les culs-de-sacs operculaires de la Vive et dans la gaine des épines dorsales de la Scorpène.

D'après Leydig, les cellules recouvrant la face interne de la tunique propre des glandes cutanées de la *Cæcilia annulata* « sont d'une grosseur telle que, peut-être, on ne peut leur comparer que les cellules muqueuses de l'épiderme des poissons très glabres, de la tanche, par exemple. »

En résumé, si nous pouvons admettre une certaine ressemblance entre les glandes cutanées des batraciens et celles de l'utricule à venin de la Synancée, nous pouvons aussi constater des différences notables entre ces deux ordres de glandes. Chez la Synancée les cellules à sécrétion ne se trouvent pas à la face libre de l'utricule, mais dans l'épaisseur du tissu conjonctif qui le constitue ; elles tapissent des culs-de-sacs de forme variée, qui ne sont pas disposés perpendiculairement à la paroi, mais qui rampent dans l'épaisseur de l'utricule.

Tout autour des utricules à venin, sont de nombreux petits vaisseaux qui, à un grossissement faible, présentent comme des renflements variqueux analogues à des lacs sanguins. La tunique de l'utricule, les tubes et les cellules qui les tapissent sont nourris par diffusion, à la manière des glandes à pepsine ou des glandes de Lieberkunn du tube digestif.

La richesse du réseau vasculaire qui entoure les utricules à venin marque l'importance de ces organes et la nécessité d'une irrigation abondante. C'est ainsi que l'on constate, chez les Raies, à la base des gros aiguillons sortant de la peau, une ramification capillaire remarquable.

Les grosses taches rouges, placées de chaque côté de la nageoire dorsale de la Synancée n'ont peut-être pas d'autre cause que l'existence du réseau vasculaire, extrêmement ramifié, circulant dans toute la région confinant aux rayons épi-

neux et aux glandes à venin. D'après Hirsh, les taches à couleur claire des Salamandres tachetées, et de certains autres reptiles, tiennent uniquement à ce que, dans ces endroits, les vaisseaux diminuent de calibre, en même temps que leurs mailles grossissent. Une disposition contraire, c'est-à-dire un plexus vasculaire très riche, pourrait amener une coloration plus accentuée. C'est par une raison semblable que, chez certains volatiles, la crête et les barbillons sont très colorés. Cela tient à ce qu'il existe sur ces parties deux feuilletts cutanés de la peau, présentant des lacunes qui s'emplissent de sang. Il n'y a, dans ces parties, aucun pigment spécial.

Faisons encore remarquer que les taches claires et jaunâtres maculant la peau de la Salamandre ne contiennent point de glandes à venin.

CONDITIONS DE L'EXPULSION DU VENIN

Au point de vue de l'expulsion du venin, la Synancée diffère des insectes porte-aiguillons et des serpents. L'expulsion du venin, chez ce poisson, n'est pas volontaire.

Chez l'Abeille, chez la Guêpe, comme chez le Scorpion, des muscles président à l'introduction du venin dans la plaie. Lorsque, sous l'excitation des nerfs, ces muscles se contractent, ils pressent la glande et forcent le venin à s'échapper, pour s'introduire dans le canal excréteur.

Le serpent, lorsqu'il veut mordre, repose sur une portion plus ou moins grande de la partie postérieure de son corps ; puis, se servant de sa tête comme d'un marteau, il la lance, la gueule ouverte, sur sa victime : les crochets pénètrent alors dans les chairs, et le venin, comprimé dans son réservoir, s'écoule dans la plaie, par le trou qui se trouve à la partie antérieure de chaque crochet, près de la pointe.

Chez la Synancée, rien d'analogue. Pour que le venin s'écoule dans les tissus, il faut presser sur l'épine. Celle-ci pénètre alors dans les chairs ; les membranes intraradiaires, qui garnissent les épines jusqu'à une petite distance de leur extrémité libre, et dont le bord supérieur constitue un bourrelet fibreux à chaque épine, sont retroussées ; la gaine qu'elles formaient à

l'épine s'efface, et elles se trouvent comprimées entre la surface du membre avec lequel on fait la pression et le corps du poisson. Dans ce mouvement, les glandes à venin elles-mêmes sont comprimées ; l'extrémité borgne de ces glandes, où la résistance est moindre, éclate, et le liquide, passant par les canalicules qui sont contigus aux utricules, pénètre dans les tissus.

On voit que la Synancée est inoffensive, si l'on n'appuie pas une partie du corps, le pied nu, par exemple, sur le dos de l'animal. Rappelons que quand le pied du pêcheur vient heurter le poisson vers la tête, il n'en est pas piqué. Cela tient, sans aucun doute, à ce que le pied presse la nageoire dorsale, et empêche celle-ci de s'ériger. Comme les rayons sont légèrement inclinés vers la queue du poisson, le pied peut aussi, — quand on aborde le poisson par la partie antérieure de son corps, — forcer la dorsale, qui s'était déjà érigée, à s'abaisser.

Nous tenons d'un de nos pêcheurs que, se trouvant un jour dans les récifs, il fut piqué sous le pied par une Synancée. Mais comme ses pieds étaient protégés par des *sapates* (1), il ne ressentit aucune douleur, sinon celle produite par une action purement mécanique, et put continuer sa pêche, bien que l'épine eût pénétré assez profondément. Il dût d'être préservé des suites ordinaires de la piqûre de la Synancée, à ce que le venin ne put pénétrer dans la plaie, et fut arrêté par le cuir de la chaussure.

On sait qu'après avoir fait mordre plusieurs fois des linges, à des serpents venimeux, on a pu les manier avec autant de sécurité, que s'ils étaient complètement inoffensifs. C'est ainsi, à n'en pas douter, qu'agissent certains jongleurs de l'Inde anglaise, qui, au rapport des voyageurs, jouent avec des serpents appartenant aux espèces les plus dangereuses, notamment avec le *Naja*.

(1) Les pêcheurs de la Réunion, pour se mettre à l'abri des piqûres de la Synancée, ne mettent d'ordinaire jamais les pieds dans les récifs, à moins de les avoir recouvert d'une chaussure particulière, qu'ils désignent sous le nom de *sapate*. (Ce mot est sans doute une corruption de *savate*.) Cette chaussure est faite, souvent, de vieux souliers à la semelle épaisse ; quelquefois ce sont des lanières de cuir brut qui, se croisant à angle plus ou moins obtus recouvrent et protègent les pieds, surtout en dessous. Les liens sont des feuilles du latanier (*Latania borbonica*), dont la propriété est de s'user difficilement aux aspérités des rochers et des coraux, au contraire des ligatures ordinaires.

LE VENIN DE LA SYNANCÉE SE REPRODUIT-IL, QUAND L'UTRICULE
A ÉTÉ ROMPU ?

Nous avons pu conserver, dans un baquet contenant de l'eau de mer fréquemment renouvelée, une Synancée de grande taille, pendant plusieurs jours. Aussitôt le poisson retiré des récifs, nous avons fait éclater un des utricules à venin. La Synancée morte, nous avons cherché si le venin s'était reproduit. Pas une goutte ne s'en était formée, car l'utricule était resté complètement aplati.

Il semble très probable que, après la rupture des utricules à venin de la Synancée, le liquide qui les emplit ne se reproduit plus, ou s'écoule lentement et d'une façon continue, au dehors, à mesure de sa reproduction.

Il serait donc possible de rendre inoffensive la Synancée, après lui avoir rompu tous les utricules à venin et l'avoir rejetée dans les récifs.

Le petit nombre des glandes en tubes de l'utricule à venin de la Synancée explique, dans une certaine mesure, comment il n'y a pas écoulement du venin à l'extérieur, dans les conditions normales, et comment ce liquide se forme graduellement, en même temps que l'utricule se développe avec l'animal.

Le système défensif de la Synancée eut été tout autre, et l'utricule à venin eut été peut-être pourvu de muscles dont la contraction eut chassé le venin, si la sécrétion avait dû être plus considérable.

A moins d'accident, — et nous insistons — comme celui de la pression des utricules par le pied du pêcheur ou du baigneur, les utricules à venin ne laissent pas échapper leur contenu au dehors. L'animal, prévoyant un danger, peut ériger ses épines acérées, mais celles-ci ne font qu'une blessure mécanique si les conditions mentionnées plus haut ne se sont pas réalisées. La Synancée n'attaque donc pas, elle se défend ; et encore sa défense est limitée par des conditions assez étroites.

CARACTÈRES PHYSIQUES DU VENIN DE LA SYNANCÉE.

Nous avons dit que le venin de la Synancée, pris sur l'animal vivant, est légèrement bleuâtre et très limpide, et qu'il est opalescent et louche après la mort de l'animal.

Nous avons traité le venin de la Synancée par l'acide nitrique, par l'alcool rectifié et par l'ammoniaque liquide.

La coagulation la plus complète s'est faite par l'acide nitrique ; la moins complète par l'alcool rectifié. On pourrait conclure de cette expérience, que le meilleur liquide, pour cautériser les plaies faites par les rayons épineux de la Synancée, serait l'acide nitrique, quand l'inoculation est récente.

Traité par l'essence de moutarde, le venin de la Synancée se coagule également, mais moins bien que par les liquides précédents. — On s'expliquera pourquoi nous avons expérimenté l'action de l'essence de moutarde sur le venin de la Synancée, au chapitre où nous résumerons les remèdes empiriques usités contre les piqûres envenimées des poissons.

La saveur du venin que contient l'utricule est presque nulle. — Les pêcheurs de la Réunion disent, à tort, qu'elle est amère : elle est légèrement styptique, ce qu'indique un très léger picotement de la langue.

Il n'y a pas de réaction marquée aux réactifs végétaux. Quand le papier de tournesol, cependant, a été séché, on reconnaît une coloration rosée à peine marquée, qui ne se manifeste pas avec le venin pris sur un animal mort depuis quelque temps. Le venin de la Synancée vivante serait donc légèrement acide.

Examiné au microscope, le venin présente, nageant dans un liquide albuminoïde, de grosses cellules libres, plus volumineuses et plus oblongues que les globules sanguins de la grenouille, et de forme moins régulière.

Si l'on y ajoute alors une petite quantité d'acide nitrique, le venin se coagule rapidement ; la matière albuminoïde retient les grosses cellules dans ses mailles. L'acide nitrique ne paraît pas avoir d'action, du moins rapide, sur les cellules, mais seulement sur la matière albumineuse.

Traité par l'acide acétique, le liquide ne se coagule pas aussitôt : cet effet ne se produit que quelques instants après. L'essence de moutarde agit de la même façon que l'acide acétique.

Ces deux substances n'ont pas d'action sur les cellules libres : celles-ci deviennent seulement un peu plus sphériques. Avant que la coagulation ne soit complète, on voit les cellules continuer à flotter dans le liquide ; après la coagulation, les globules sont retenus dans les mailles de la matière albumineuse.

Placé sur une lame de verre, le venin se dessèche rapidement et les globules se déforment ; si l'on place une goutte d'eau de mer sur ce venin desséché, les cellules reprennent leur volume primitif, mais restent sphériques.

Si l'on examine au microscope une plaque de verre, sur laquelle se trouve une goutte de venin préalablement desséché à l'aide de la lampe à alcool, on s'aperçoit que les globules ne se sont pas déformés d'une façon notable ; l'albumine seule s'est coagulée.

Le venin séché ne se dissout pas dans l'eau de mer ; ni — du moins dans une proportion notable — dans l'alcool rectifié.

Les globules du venin réfractent fortement la lumière ; la plupart d'entre eux n'offrent pas de noyau. Quelques-uns présentent un ou plusieurs noyaux et un très grand nombre de fines granulations.

Nous traiterons de l'action physiologique du venin de la Synancée dans un chapitre spécial, afin de rapprocher cette action de celle du venin des autres poissons venimeux.

Nous terminons ce qui a rapport à la Synancée en citant les nombreux accidents qui ont été causés par les piqûres de ce poisson ; mais, auparavant, nous ne croyons pas inutile de dire quelques mots sur les erreurs auxquelles a donné lieu, de la part de certains auteurs, la description de cet appareil.

ERREURS DES AUTEURS SUR L'APPAREIL A VENIN DE LA SYNANCÉE

M. Nadeaud (1), dans sa thèse déjà citée, dit qu'il n'existe qu'une seule vésicule à venin, à la base de chacun des treize

(1) Nadeaud. Plantes usuelles des Taïtiens.

rayons épineux de la Synancée. Nous avons dit qu'il y en a deux. Cet auteur se trompe encore quand il affirme que l'anneau fibreux enserrant chaque épine, et qui est inextensible, comprime la vésicule et tend à la faire éclater, dans le redressement de la nageoire dorsale. Il faut une pression beaucoup plus considérable que celle de l'anneau fibreux, dans le mouvement que nous avons indiqué, pour amener la rupture de la vésicule à venin : celle du pied du pêcheur, par exemple. Nous avons expliqué, dans notre étude de l'appareil à venin du *Crapaud de mer*, le mécanisme de l'inoculation, au cas de piqûre accidentelle, produite au sein des récifs.

Le venin de la Synancée n'est pas de couleur louche, comme le veut le même auteur : cette coloration n'existe qu'après la mort du poisson. Les corpuscules du venin de la Synancée ne ressemblent pas à ceux du mucus, et nous ne reviendrons pas sur ses caractères.

« Une *gouttelette*, dit le médecin de la marine, prise dans une de ces vésicules et diluée dans dix parties d'eau, introduite sous l'épiderme de l'avant-bras à l'aide d'une lancette, a déterminé tous les accidents qui accompagnent la piqûre du poisson. »

Si le lecteur veut se reporter aux expériences que nous avons faites sur nous-même, à plusieurs reprises, et avec du venin pris sur des Synancées vivantes ; si, d'autre part, il se rappelle que le venin de la Synancée se coagule de suite au contact de l'eau simple, il ne pourra s'empêcher, comme nous-même, de sourire à la lecture du passage que nous venons de citer. Il nous est difficile d'admettre que M. Nadeaud ait ressenti, du fait de l'inoculation qu'il a pratiquée sur lui-même, tous les accidents qui accompagnent la piqûre de la Synancée.

Günther (Albert), dans son introduction à l'étude des poissons, s'exprime ainsi :

« Chez la Synancée, l'organe à venin est beaucoup plus développé ; chaque épine dorsale est, dans le milieu de sa longueur, pourvue de chaque côté d'un sillon profond ; la partie inférieure de ces sillons est entourée d'une poche contenant un *poison laiteux* ; cette poche se prolonge en un canal membraneux qui se rend dans le sillon. Les pêcheurs des endroits où se trouve la Synancée connaissent bien le danger que présente cet animal,

aussi évitent-ils soigneusement de le manier avec les mains. Il arrive parfois que des personnes allant pieds nus dans des eaux peu profondes marchent sur le poisson, qui est généralement caché dans le sable. Une ou plusieurs des épines dorsales toujours dressées pénètrent dans la chair et y introduisent le venin. La mort est non rarement la conséquence d'une semblable blessure.»

Günther dit le venin des utricules dorsaux de la Synancée laiteux. C'est une erreur. Il a confondu la sécrétion des glandes cutanées — qui se trouvent aussi bien sur la membrane intraradiaire que sur le reste du corps — avec celle de la glande à venin. Il n'est pas vrai, non plus, de dire que le maniement de la Synancée soit dangereux. On peut tourner et retourner une Synancée dans ses mains sans aucun danger de blessure, sinon mécanique. Et c'est ce que nous avons fait nous-même, sans en être blessé.

D'après la description de Günther, on peut supposer que la vésicule à venin n'est point close, et que le venin pénètre dans la plaie faite par l'épine, sans qu'il soit besoin de rompre les parois de la vésicule.

ACCIDENTS GRAVES CAUSÉS PAR LES PIQURES DES SYNANCÉES.

Nous avons dit que Cuvier, parlant des blessures des rayons épineux de la Synancée, écrit qu'elles « ne sont pas envenimées, et que les accidents qui en sont la suite résultent seulement de la profondeur à laquelle des aiguillons minces et pointus peuvent pénétrer, et tout au plus, de la mucosité qui les enduit et qu'ils font pénétrer dans la plaie, où les ravages sont proportionnés à la chaleur du climat. »

Les méfaits ci-après, que nous classerons en deux groupes principaux, démontrent l'erreur de Cuvier. Nos recherches physiologiques viendront, d'ailleurs, établir d'une façon péremptoire, la nocivité du venin de la Synancée, en confirmant les renseignements que nous donnons dans cette partie de notre travail.

A

NOTIONS RECUEILLIES, DANS LES AUTEURS, SUR LA GRAVITÉ
DES PIQURES DE LA SYNANCÉE.

Commerson fait mention des blessures graves produites par les rayons épineux de la Synancée. MM. de Lacépède et Cuvier lui-même conviennent de la gravité de ces accidents, bien qu'ils refusent à ce poisson un appareil à venin.

Mais, avant ces auteurs, Renard, dans son grand ouvrage d'Ichthyologie, avait rapporté, dans la note accompagnant le dessin de la grande Scorpène, qu'il désigne sous le nom d'*Ikan satan* ou Poisson diable, la mort de deux nègres des Moluques, victimes de cet animal, dans d'atroces douleurs. » Renard assigne comme taille à sa grande Scorpène, quatre à cinq pieds de longueur. Les notions que nous possédons aujourd'hui sur ce genre de poisson nous permettent de nier d'une façon absolue que les Scorpènes atteignent cette taille. Les Scorpènes, comme d'ailleurs les Synancées, ne dépassent jamais 0 m. 40 à 0 m. 45 c. de longueur.

Nous sommes convaincu, d'autre part, que l'accident imputé à la grande Scorpène, par Renard, doit être attribué à la Synancée, ce dernier poisson seul étant capable de déterminer la mort, par ses blessures. La Scorpène des Antilles, ou *Rascasse 24 heures*, elle-même, malgré le nom qu'elle porte, ne pourrait déterminer un accident aussi grave.

Klunsinger (1) écrit : « La piqure occasionnée par les épines dorsales de la Synancée produit une douleur tout aussi violente, au moins, que celle du Scorpion, comme je le sais par ma propre expérience. Plusieurs personnes blessées eurent une syncope ; on parle même de cas de mort. Celle-ci peut, du reste, arriver non par le fait de la blessure elle-même, mais parce que la plaie s'envenime et se gangrène, si elle est mal soignée. En tous cas, on peut comprendre la Synancée parmi les animaux venimeux, au même titre que le Scorpion. Un

(1) Lorenzo, Les Poissons, p. 219.

pêcheur, dans la véracité duquel je puis avoir toute confiance, m'a assuré que, pendant le redressement des épines dorsales, on voit suinter un liquide laiteux qui découle d'un repli de la peau. Bien que mon attention ait été attirée sur ce fait, je n'ai jamais rien vu de semblable ; mais, si l'observation du pêcheur se confirmait, on aurait la certitude de l'existence, chez les poissons, d'aiguillons venimeux comparables aux dents à venin des serpents. »

Clarke (*Medical Times and Gazette*, t. XII) rapporte l'observation d'un maître d'équipage qui, en se baignant à Port-Louis (île Maurice), ressentit tout à coup une vive douleur au pouce, causée par la piqûre d'un poisson que les indigènes appellent *Laffe*. « Les blessures étaient petites et aiguës, et régulièrement disposées sur la partie palmaire du pouce. Sur ces blessures, j'appliquai du nitrate d'argent, mais sans soulager la douleur aiguë dont il se plaignait. Le malade ne fut pas plus tôt dans son lit, que des phénomènes cérébraux vinrent se joindre au trouble général. La peau devint chaude et fébrile, le pouls fréquent et petit, le bras se tuméfit rapidement, le trajet des lymphatiques se dessina nettement. Je scarifiai le bras et l'avant-bras fortement, et j'obtins, au moyen de ventouses, une quantité considérable de sang. En même temps, je faisais donner des pilules contenant du camphre et de l'opium. L'écoulement sanguin fut encore favorisé par des fomentations chaudes, des cataplasmes, qui furent continués pendant plusieurs jours et furent ensuite remplacés par des lotions froides. »

Nadeaud, dans sa thèse inaugurale sur les Plantes usuelles des Taïtiens, à propos de l'*Atae* (*Erythrina indica*) et du *Mape* (*Inocarpus edulis*) qu'emploient les naturels du pays pour conjurer les accidents causés par les piqûres de la *Synancee*, s'exprime ainsi :

« Le Nohu ou Nuhu des Taïtiens est un poisson fort laid qui habite les fonds vaseux de peu de profondeur, près des plages. Les indigènes qui reviennent de la mer en traînant leur pirogue, et les baigneurs ont souvent à se plaindre des blessures causées par les rayons de l'animal sur lequel ils viennent à poser le pied. »

Et plus loin : « La douleur est instantanée ; elle suit le trajet des vaisseaux, s'irradie à la poitrine et cause une anxiété

subite. Autour de la petite plaie se dessine une auréole d'un blanc mat, puis rouge, et enfin la peau sous-jacente est mortifiée. Les dimensions de l'eschare sont celles d'une pièce de 50 centimes. Dans les cas que j'ai observés, il y a eu des lipothymies, quelquefois des vomissements qui ont duré une ou deux heures. Ordinairement, après une heure, les douleurs vont en diminuant, et il ne reste plus qu'un peu de céphalalgie et de faiblesse des membres. Les environs de la plaie sont le siège d'une inflammation d'ordinaire légère, mais se terminant assez souvent par un phlegmon. »

Le Dr Poupinel de Valencé, dans son Rapport sur les poissons dangereux de Maurice, 1884, désigne la Synancée comme un poisson venimeux.

Le Bulletin de la Société philomatique du 16 décembre 1886 contient une étude de M. L. Vaillant, le savant professeur du Muséum, sous le titre : Matériaux pour servir à l'histoire ichtyologique des archipels de la Société et des Pomotous. Dans ce travail, M. le Pr Vaillant décrit un certain nombre d'espèces de poissons, parmi lesquelles la Synancée, qui lui ont été adressées par M. Ingauf, lieutenant de vaisseau commandant le *Volage*. La Synancée est l'objet de la note suivante :

« Ného. — Poisson venimeux, hideux et mou, couvert de pustules remplies d'une liqueur laiteuse, qui s'en échappe quand on le comprime. Il vit dans le sable, où il attend sa proie, en partie enterré, ne laissant sortir que sa gueule et la série d'épines rangées sur la dorsale.

» Quand on vient à poser le pied nu sur lui, ses piquants se hérissent et s'enfoncent dans les chairs. La membrane qui les relie s'affaisse sous la pression et il s'en échappe le liquide venimeux pénétrant dans la plaie par les cannelures des épines. Cet accident peut occasionner la mort, tout au moins les blessures ainsi faites mettent-elles plusieurs mois à guérir. »

Nous pourrions multiplier ces citations, mais nous préférons faire une plus large part aux observations et renseignements que nous avons puisés auprès des pêcheurs de profession, à la Réunion.

Ces renseignements seront divisés en cinq groupes, se rapportant aux cinq centres principaux de pêche, qui sont aussi les seuls endroits de l'île où se trouvent des récifs étendus.

B

1° ACCIDENTS PRODUITS A SAINT-PAUL, PAR LA PIQURE DE LA SYNANCÉE.

I. — Julien Crétois, 31 ans, carrossier. Voici ce qu'il nous a raconté à propos d'une piqûre qui lui a été faite par une Synancée, à l'âge de 14 ans. Nous rapportons textuellement :

« En compagnie de plusieurs pêcheurs de profession et de quelques enfants de mon âge, je pêchais à la *Plate-Forme*, de menus poissons de rivage, avec une senne. On m'avait donné le soin de chasser les poissons vers le filet. Tout à coup je me sentis piquer à l'orteil du pied droit, et aussitôt je vis un poisson de moyenne taille (il pouvait avoir 0^m 25 de longueur) se dégager de dessous mon pied et se diriger vers le filet. Ce poisson était caché sous le sable, et j'avais mis le pied, par mégarde, sur son dos. Son allure était lente. Je ne connaissais le *crapaud de mer* que par ouï dire, et ne m'avisai pas, sur l'heure, du péril dans lequel je me trouvais. Je prévins mes compagnons qu'un poisson se dirigeait vers le filet, et j'allais continuer la pêche, quand des douleurs, peu vives d'abord, mais qui ne tardèrent pas à progresser jusqu'à une grande intensité, m'obligèrent à regagner au plutôt le rivage. Ces douleurs portaient de la piqûre, s'irradiant à toute la jambe. Je ressentis une sensation de constriction au cœur ; mes tempes se serrèrent ; j'eus des sueurs froides ; et, symptôme singulier, je fus pris d'une véritable convulsion, sans perdre le sentiment de mon état. Je ne pouvais tenir en place, et *sautais d'un bord et de l'autre* ; tous mes membres s'agitaient à la fois. Un cercle bleuâtre se forma tout autour de l'endroit piqué ; une rougeur intense se manifesta tout le long de la jambe, à la partie interne, jusqu'à l'aîne, où les ganglions se tuméfièrent. Je ne remarquai le gonflement des ganglions et les autres symptômes de l'inflammation que le soir de l'événement ; sur l'heure, je fus absorbé par les douleurs qui provenaient de la blessure, et qui étaient excessivement vives.

A mon avis, rien au monde ne fait autant de mal.

Il n'y avait pas à en douter, j'avais été piqué par un *Crapaud*, et non des plus petits. Celui qui m'avait blessé, — comme je l'appris plus tard, — était même connu depuis longtemps et, outre moi, il avait fait d'autres victimes, notamment un maçon du nom de Desille Bélisaire. On savait aussi, au juste, la place où il se cachait dans le sable.

Un pêcheur me lia la jambe, au-dessus de la blessure. On ne me donna pas d'autres soins, tous ceux qui m'entouraient ignorant comment on traitait la piqûre du *Crapaud*. Aussi, n'attendant d'eux rien autre chose, je me dirigeai, avec toute la vitesse dont je fus capable, appuyé sur l'épaule de mon frère aîné, vers la ville, où la charité de mes compagnons se borna à m'adresser aux nommés *Vincent* et *Mathieu*, pêcheurs de profession, qui passaient pour habiles à guérir des piqûres du *crapaud*. On établissait à ce moment la route du littoral, et, à peu de distance de nous, on faisait

partir des mines. On nous cria de nous arrêter ; mais, dominé par la douleur et par le sentiment exagéré du danger dans lequel je me trouvais, voulant, à toute force, arriver chez mes guérisseurs, ou, tout au moins, regagner la maison de ma mère, je n'en continuai pas moins ma course, sous le feu des mines. Je me croyais en très grand péril, par le fait de ma piqûre. J'avais entendu dire, souvent, que les personnes piquées par le *Crapaud* ne vivaient pas au-delà de vingt-quatre heures, quand on ne leur donnait pas de soins.

Forcé de sauter sur une jambe, je ne pouvais aller bien vite, — d'autant plus que tout le trajet se faisait sur les sables mouvants de la plage.

Ni Mathieu, ni Vincent ne se trouvaient chez eux. Je gagnai la maison de ma mère. Je souffrais horriblement ; ma jambe était devenue énorme. La nuit suivante fut mauvaise et agitée : je crois que j'eus de la fièvre.

Le lendemain matin, mes douleurs s'étaient un peu calmées. J'allai de nouveau voir mes guérisseurs. A peu de distance de la maison de ma mère, et sur mon chemin, je trouvai une vieille femme sur le seuil de sa maison. C'était la nourrice de Crescence D... Elle m'appela et me demanda ce que j'avais. Je le lui dis en peu de mots. — « Je l'avais deviné, mon enfant ; viens, je vais te guérir. » Elle pressa la plaie, l'élargit un peu et y appliqua un remède de sa façon, qu'elle prépara rapidement et hors de ma vue. Elle ne voulut pas me dire ce qui le composait, mais elle m'en assura l'efficacité par une *litanie* de guérisons, qu'elle me raconta, tout en me pansant.

L'enflure de ma jambe était encore considérable, mais je ne souffrais presque plus. Le siège de la piqûre était devenu entièrement noir. Je ne me suis pas aperçu que le remède m'ait beaucoup soulagé : peut-être a-t-il été appliqué trop tard. Dès lors, cependant, mon esprit fut tranquille, et je ne craignais plus de mourir.

En résumé, voici les accidents qui ont accompagné et suivi ma blessure, au moins de qui est digne d'être noté : Douleurs très vives, pendant cinq heures au moins ; aspect noirâtre de la plaie ; gonflement énorme, qui n'a disparu qu'au bout de 72 heures ; état convulsif. Fièvre légère. Guérison au bout de huit à dix jours, après suppuration de la plaie et élimination de sa partie noirâtre.

J'ai éprouvé une impression telle, de cette piqûre de *Crapaud*, que je me souviens de tous les détails que je vous ai rapportés, comme si tout cela était arrivé hier. »

II. — M. Crescence, âgé de 55 ans, est un Colon aisé de Saint-Paul. Pêcheur par goût, il aime cet exercice passionnément. Souvent, prenant avec lui ses nombreux enfants et des engagés créoles, dressés à la pêche, il va tendre des filets à la mer, spécialement dans les récifs.

M. Crescence croit fermement la piqûre du *Crapaud* de mer mortelle. Une fois, un de ses pêcheurs, jeune créole d'une quinzaine d'années, fut blessé par un poisson de cette espèce qui n'était pas plus long que dix à douze centimètres. La douleur fut atroce ; l'endroit piqué devint tout à fait noir. Il fit porter le blessé au village de Saint-Gilles, où un pêcheur du nom de Charles Marcel appliqua sur la plaie un remède de sa façon, pour lequel il est réputé. M. Crescence, jugeant d'après ce qu'il a vu, est persuadé que si le *Crapaud* avait été de plus grande taille, son jeune engagé fut mort de la blessure qui lui avait été faite.

Il a été témoin, en 1857, d'une piqûre de Synancée qui fut suivie de mort rapide. Un pêcheur, du nom de Servais, piqué sous le pied droit, dans les récifs de Saint-Gilles, ne put regagner la terre. On fut obligé de l'y porter. Mais à peine avait-il touché le rivage qu'il mourut.

III. — Thibaut Desprez, 42 ans, pêcheur de profession, nous donne des renseignements très affirmatifs sur la gravité des piqûres de la Synancée.

Il tient de son père qu'un de ses esclaves, piqué, dans les récifs, par un Crapaud, en était mort le lendemain. Le blessé était d'un âge assez avancé.

Lui-même n'a vu personne mourir d'une piqûre de ce poisson, mais il a été témoin de nombreux accidents très graves, notamment de perte de substance par gangrène, avec réparation très lente.

IV. — Louis Bréval, 42 ans, ouvrier extrêmement intelligent et d'une culture intellectuelle au dessus de l'ordinaire. Comme la plupart des créoles, il aime avec passion la pêche et la chasse.

Pêchant, un jour, à la Plate-Forme, il a vu à peu de distance de lui le nommé Desille Bélisaire, piqué par un *Crapaud*. Cet homme souffrit beaucoup ; le membre blessé enfla considérablement ; il eut une fièvre intense et du délire. On fut obligé de porter Bélisaire à sa demeure. Chemin faisant, on s'arrêta chez M. Douyère, dont la chaufferie est sur le rivage. M. Douyère fit lier le membre au-dessus de la plaie, la fit sucer, puis la cautérisa avec de l'ammoniaque liquide. Il y eut à l'endroit piqué, une plaque gangreneuse et une perte de substance considérable. Bélisaire ne put travailler de six mois.

Bréval ayant pris, deux ans plus tard, en pêchant au Cap-Champagne, un énorme Crapaud qui resta vivant plusieurs heures, après sa sortie de l'eau, s'en servit pour piquer un chien qui mourut au bout de trois heures. Le chien, qui était de taille moyenne, reçut le produit des utricules à venin de deux épines dorsales.

2° ACCIDENTS PRODUITS A SAINT-GILLES, PAR LA PIQÛRE DE LA SYNANCÉE.

V. — Charles Marcel, dit Dronzin, 59 ans, surveillant de rade à Saint-Gilles-les-Bains, et médaillé pour plusieurs sauvetages ; pêcheur depuis au moins trente ans.

Charles Marcel est le spécialiste auquel M. Crescence (V. obs. 11) a eu recours pour l'accident arrivé à son jeune engagé. Il a été témoin de très nombreuses piqûres de Crapaud, dont les effets sont ainsi rapportés par lui.

Effets de la piqûre. — La plaie devient bleuâtre, quelquefois noirâtre ; on éprouve des douleurs excessivement vives ; il y a gonflement énorme du membre blessé ; on a des sueurs froides, la fièvre, des nausées, des vomissements quelquefois ; gonflement des ganglions les plus proches du siège de la piqûre. Les plaies deviennent souvent gangreneuses ; il y a des pertes de substance considérables, et la réparation se fait très lentement. » Il nous cite, à l'appui de son dire, la blessure faite au nommé Docité, pêcheur du village, qui fut retenu au lit durant trois mois. Docité fut blessé dans les récifs qui s'étendent entre St-Gilles et l'Ermitage, un peu au-delà de la *Jetée* « il poussait de grands cris et fit une partie du chemin en se traînant sur les fesses. »

Marcel nous cite deux cas de mort par la piqûre du *Crapaud* : Polycarpe, esclave de M. Amand Boisvert, 1846, dans les récifs de l'Ermitage : Cet homme fut piqué à la main par un *Crapaud* et mourut quelques jours après ; Servais, 1857, qui mourut sur le rivage même, une demi-heure à peine après l'accident.

Marcel possède un remède, qu'il tient de son père, et pour lequel les personnes piquées par la *Synancée*, s'adressent souvent à lui. Nous en parlerons dans le Chap. du Traitement empirique.

VI. — Charles Marcel, dit Petit Charles, fils du précédent, âgé de 36 ans, pêcheur de profession.

Il a été piqué, au mois de décembre 1877, à la plante du pied droit, en pêchant dans les récifs de St-Gilles.

Il éprouva des douleurs atroces, durant plusieurs heures ; le siège de la piqûre devint bleuâtre ; il y eût à la jambe un gonflement considérable, qui ne disparut entièrement qu'au bout de quatre à cinq jours. Il n'eût pas de vomissements, mais il éprouva un serrement douloureux des tempes, des palpitations, de l'anxiété, des sueurs froides, de la fièvre, de l'engorgement des gangliions de l'aîne.

La plaie suppura et ne fut complètement guérie qu'au bout de trois semaines.

Le remède fut appliqué par son père.

Marcel fils croit fermement la piqûre de la *Synancée* mortelle, quand on n'y porte pas remède promptement, et il n'ignore pas les cas de Polycarpe et de Servais.

VII. — Pierre Basile, âgé de 89 ans, est pêcheur depuis son enfance. Les personnes piquées par le *Crapaud* s'adressent souvent à lui, et il connaît bien les accidents causés par ces blessures. Nous tenons de lui les renseignements suivants, qui dénotent un certain esprit d'observation.

« Le *Crapaud* ne change pas de couleur, à volonté, comme le caméléon, mais il prend celle du fond qu'il habite. Où il n'y a que des roches, il sera noirâtre comme elles ; où il y a du sable blanc, il sera blanchâtre : comme la *Carabosse* (1) est noire où il y a du sable noir, et blanche où le fond est blanc.

» Le *Crapaud* possède un venin, jaillissant de ses épines, quand on presse son dos. Le jet s'élève souvent, quand le poisson est gros, à un pied ou deux de hauteur. Ce venin est *blanchâtre, amer comme le fiel*.

» La piqûre du *Crapaud* est mortelle, quand elle n'est pas traitée à temps. J'ai vu le bonhomme Servais, piqué sous le pied gauche, en mourir très rapidement. A peine eut-on le temps de le porter sur le rivage. Il eut des sueurs froides, une anxiété très grande et des vomissements verdâtres...

» J'ai vu encore un nommé Polycarpe, Malgache, esclave de M. Amand Boisvert, mourir des suites d'une piqûre, faite à sa main par un *Crapaud*. Le bras de cet homme enfla énormément, et atteignit des proportions monstrueuses ; les tissus se fendirent en long, en plusieurs endroits de la circonférence du membre. Il mourut quelques jours à peine après la piqûre.

(1) Remipes ovalis, espèce de crustacé qui s'enfouit dans le sable.

Dans la plupart des cas de piqûre, par ce poisson, quand ils ne sont pas mortels, les effets sont les suivants : on ressent des douleurs très vives ; on a des sueurs froides ; le siège de la piqûre devient bleuâtre ; il y a un gonflement considérable du membre blessé ; les ganglions les plus proches enflent ; on éprouve des nausées, des vomissements quelquefois ; de la fièvre, du délire : le blessé mord souvent ceux qui le portent.

Plus tard, la plaie devient gangréneuse, et des abcès se produisent sur le membre atteint.

Parmi les personnes auxquelles Basile a donné des soins se trouve le jeune Vergoz, collégien en vacances, blessé en se baignant dans les récifs, et dont les parents étaient venus passer une saison à Saint-Gilles. Basile fut appelé en l'absence de médecin.

VIII. — Auguste Mézière, dit Suzette, âgé de 70 ans, est pêcheur à la mer depuis 50 ans.

Il croit la piqûre de la Synancée mortelle. Il connaît, comme tous les pêcheurs de Saint-Gilles, qui ont gardé de ces événements un souvenir fidèle, les accidents de Servais et de Polycarpe. A ces cas de mort il joint celui de Lafortune, esclave de M. Chérimon Lebreton, mort, comme les précédents, d'une piqûre faite sous le pied par un Crapaud de grande taille. L'accident remonte à 1840 et eut lieu dans les récifs de l'Ermitage.

Le Crapaud, ajoute-t-il, a la tête et le dos tout mamelonnés. Il possède un venin blanchâtre et amer, qui fait perdre la vue à ceux qui l'ont reçu, accidentellement, dans les yeux.

En ce qui concerne les effets de la piqûre, il assure que les douleurs sont très violentes et semblent partir de la blessure, pour monter vers le cœur, où elles produisent une sensation de constriction ; des sueurs froides ; aspect bleuâtre de la plaie ; gonflement considérable du membre blessé ; les ganglions se tuméfient ; le membre atteint se paralyse quelquefois ; on a de la fièvre ; il y a perte de substance par gangrène.

IX. — Désiré Jeanne, 45 ans, pêcheur de profession.

Il n'a vu personne mourir d'une piqûre de Crapaud. Les blessures par ce poisson deviennent rares, parce que les pêcheurs ont la précaution de porter aux pieds des *sapates*, quand ils vont dans les récifs.

Il est de tradition, à St-Gilles, que Servais et Polycarpe sont morts victimes du Crapaud.

Jeanne a vu plusieurs personnes, ignorantes des précautions prises par les pêcheurs de profession, être piquées par le Crapaud, notamment un membre de la famille Sertier, habitant la campagne de St-Gilles, et venu faire une partie de pêche au *cap Noir*, près du village. En pêchant, on prit un *Crapaud*, qu'on voulut manger, parce que la chair de ce poisson passe pour délicate et savoureuse. Celui qui l'écorcha fut piqué au doigt, par mégarde, et l'on fut forcé d'aller quérir au plus tôt le *père Basile*, guérisseur réputé du village, afin qu'il donnât des soins au blessé.

X. — Antoine Jeanne, 50 ans, frère du précédent, pêcheur de profession.

Il a vu plusieurs personnes piquées par le *Crapaud* : aucune n'en est morte. Mais il est fortement accrédité, parmi les pêcheurs, que la

piqûre du *Crapaud* peut faire mourir, quand le poisson est de grande taille, et qu'il peut introduire assez de venin dans la plaie.

Son dire ne diffère pas, quant aux effets de la piqûre, de celui des pêcheurs précédents.

XI. — Docité, 37 ans, est journalier ; il est aussi pêcheur, quand il n'a rien de mieux à faire.

En 1877, il fut piqué par un Crapaud, sous le pied droit, dans les récifs entre Saint-Gilles et l'Ermitage. Le poisson avait une longueur de 0 m. 20 environ. « La douleur fut très vive, nous dit-il, à ce point que vous ne pouvez vous faire une idée de son intensité. Je me roulais sur le sable de la plage ; j'avais des sueurs froides, des nausées ; je ne pouvais marcher, ma jambe étant devenue morte. J'essayai de me traîner sur les fesses, sans succès. Je ressentais une douleur violente dans l'aîne. Par hasard et heureusement pour moi, un nommé Sida vint à passer, près de l'endroit où je m'étais couché. Je le priai, avec instance, de me porter au village, ce qu'il fit de bonne grâce, en me prenant sur son dos. Arrivé chez moi, Dronzin et le père Basile me donnèrent des soins. Ma jambe enfla considérablement ; les ganglions de l'aîne se tuméfièrent et devinrent douloureux. L'endroit piqué se gangrena ; il s'y forma une excavation profonde, large comme une pièce de cinq francs en argent, et qui se ferma très difficilement. Je restai six mois sans pouvoir travailler. Le membre blessé resta engourdi, longtemps encore après la cicatrisation de la plaie. Il s'est produit, à cet endroit, un durillon large comme une pièce d'un franc. C'est une espèce de *cor* que je suis forcé de couper de temps à autre. Car, lorsque la peau s'est trop épaissie, — vous voyez que je ne porte point de souliers — je ne puis plus placer le pied à terre sans douleur. Je suis alors forcé de diminuer l'épaisseur de la peau, en la coupant avec un rasoir. »

Il nous fit voir le dessous de son pied, et nous y avons constaté une induration réelle.

XII. — Paul Sincère, 68 ans, pêcheur de profession, depuis son enfance.

C'est un de ceux qui nous ont accompagné dans les récifs, où nous voulions nous rendre compte, par nous-même, des mœurs de la Synancée.

P. Sincère croit, lui aussi, la piqûre du *Crapaud* mortelle, et il nous raconte, à son tour, l'histoire de Servais, celle de Polycarpe, puis celle de Lafortune, sans que les détails soient différents de ceux fournis par les autres pêcheurs.

Il a vu plusieurs personnes piquées par ce poisson ; lui-même l'a été deux fois. La première, ses pieds n'étaient pas protégés par des *sapates*. La douleur qui résulta de la piqûre dura une nuit entière. Il y eut gonflement considérable du membre blessé ; vomissements d'abord glaireux, puis bilieux ; sueurs froides ; fièvre ; sensation marquée de constriction au cœur et tendance à la syncope. La seconde fois, l'épine du *Crapaud* perça la *sapate* et pénétra assez profondément dans les chairs ; mais il ne ressentit aucun des effets accoutumés et put continuer sa pêche sans trop souffrir : sans doute le venin fut retenu par le cuir de la chaussure qui protégeait le pied.

D'après P. Sincère, le venin du crapaud est laiteux.

XIII. — Myrtis (Adolphe), 55 ans, est cuisinier de profession ; mais il pêche quelquefois, par goût, et il nous dit gaiement : « Quand la marée ne vient pas à moi, je vais à la marée. »

Nous avons appris l'accident de Myrtis, à l'époque où nous procédions à l'enquête, résumée ici, sur les méfaits de la Synancée, dans les principaux centres de pêche de la Réunion. La piqûre de Myrtis, produite récemment, avait été suivie, disait-on, d'accidents graves.

Nous avons voulu voir Myrtis et nous nous sommes transporté auprès de lui. Il nous raconta ce qui suit :

Il avait été blessé, le mois précédent (mars 1878) par un *Crapaud de mer*, en trois endroits différents, sous le pied droit. Le poisson, qui était enfoui dans le sable, avait deux tiers de pied de longueur et un tiers de pied de largeur.

Aussitôt après la piqûre, Myrtis éprouva des douleurs très vives. Il ne put marcher et on dut le transporter chez lui.

Les endroits piqués devinrent bleus ; il y eut gonflement considérable des membres et engorgement des ganglions inguinaux ; nausées, sueurs froides, constriction au cœur, douleur de tête et serrement des tempes ; bref tous les symptômes d'un empoisonnement grave. La fièvre s'alluma et la nuit suivante fut très agitée.

Les douleurs persistèrent sans atténuation pendant cinq heures, puis elles diminuèrent progressivement et finirent par disparaître. Il y eut gangrène des parties blessées. Les plaies, après la chute des eschares, étaient du diamètre d'une pièce de 2 fr. en argent. La jambe resta roide et engourdie pendant trois semaines.

Puis, le blessé revenant aux souffrances éprouvées par lui : « Les douleurs produites par la piqûre des Crapauds de mer sont d'une intensité inimaginable. Je suppliais ceux qui m'entouraient de me faire sauter la jambe avec une hache. Six hommes étaient nécessaires pour me contenir. »

5 Mai. — Nous examinons le pied de Myrtis et nous voyons trois plaies disposées d'avant en arrière et dont la plus grande était celle du milieu ; leur largeur était de 3 centimètres et leur profondeur de 1 centimètre. Comme elles n'avaient aucune tendance à la cicatrisation, nous prescrivons une pommade excitante.

Le 18. — Les plaies sont à peu près comblées ; nous cautérisons quelques bourgeons exubérants.

5 Juin. — Cicatrisation complète. Douleur encore vive à la plante des pieds, s'accompagnant d'un peu d'engourdissement.

XIV. — Cassis, 74 ans, pêche aux récifs depuis l'âge de 10 ans.

Il a vu nombre de personnes piquées par le Crapaud de mer. Il croit fermement la blessure de ce poisson mortelle, quand le remède (1) n'est pas appliqué à temps.

Il connaît les accidents de Servais, de Polycarpe, de Lafortune ; il y joint celui de Scéverin Montrose, pêcheur qui habitait Saint-Paul, et qui mourut, en 1852, deux heures à peine après avoir été piqué par un *Crapaud*, en pêchant dans les récifs de l'Ermitage.

(1) Il est question ici des remèdes des empiriques, dont nous parlerons au chapitre du traitement.

Quant aux effets de la piqûre du Crapaud, son dire ne diffère pas sensiblement de celui des autres pêcheurs.

Interrogé sur les mœurs de la Synancée, il ajoute : Le Crapaud est commun, bien que les pêcheurs en fassent une pêche active. Il n'a pas d'ennemis parmi les autres poissons ; la Murène même le respecte. Il s'enterre dans les clairières, où s'amasse le sable fin des récifs, ou bien il se tient sous les rochers ou sous les coraux. Sa gueule est toujours ouverte, et les petits poissons la prennent souvent pour un trou de rocher. Il est presque aussi gros que long ; il est lourd, paresseux et nage difficilement. Sa chair est un mets délicat, quoique un peu dure.

Le Crapaud porte des œufs nombreux ; il les attache aux varechs et aux rochers des récifs. Ils éclosent pendant les mois de novembre et décembre.

3° ACCIDENTS PRODUITS A L'ERMITAGE PAR LA PIQURE DE LA SYNANCÉE

Nos informations auprès des habitants de l'Ermitage ne seront pas nombreuses. La fièvre intermittente a décimé d'une façon exceptionnelle cette malheureuse agglomération de pêcheurs, et on y chercherait en vain, aujourd'hui, deux individus ayant plus de 50 ans.

XV. — Harlove Sincère, 44 ans, pêcheur depuis son enfance ; habite l'Éil-de-Bœuf, près de l'Ermitage. Est un de ceux qui nous accompagnèrent dans les récifs.

Il n'ignore pas tous les cas de mort rapportés aux piqûres des Synancées. Il a vu nombre de pêcheurs blessés par ce poisson. Lui-même a été piqué par un *Crapaud*, il y a quatre ans, au pouce de la main droite. Effets de la piqûre : douleur excessivement vive ; gonflement énorme du bras, avec roideur ; engorgement des ganglions de l'aisselle ; sueurs froides, frissons intenses et fièvre, deux heures après la piqûre ; sensation de constriction au cœur, vomissements, faiblesses successives. Il eut à l'endroit piqué une plaie gangréneuse qui mit plus d'un mois à guérir ; le doigt resta roide et quelque peu paralysé.

Interrogé sur les mœurs de ce poisson, il s'exprime ainsi : « On trouve, dans les récifs, des *Crapauds* en toute saison, surtout dans celle où les récifs sont pleins de petits poissons ; c'est-à-dire à l'époque des plus fortes chaleurs. Le Crapaud se tient alors enfoui dans le sable des rigoles, ou adossé à une roche, la gueule ouverte. Dans cette position, il happe les petits poissons qui viennent à passer près de lui.

C'est une erreur de croire que le Crapaud change de couleur à volonté : cela n'arrive jamais, quand même on irrite l'animal. Cependant, il y a des variétés de coloration de la robe, qui tiennent à la nature du fond qu'habite le poisson.

Le *Crapaud* ne s'enfuit pas profondément dans le sable des *rigoles*. À l'aide de ses nageoires, fortes et puissantes, il se creuse un sillon dans le sable le plus fin, où il se tapit ; puis, il jette sur son dos, à l'aide de ses nageoires pectorales, un peu de sable qui y adhère, grâce à l'état gluant de sa peau. Sa présence est ainsi parfaitement dissimulée. Dans cette position, ses yeux émergent du sable ; les épines de sa nageoire dorsale sont couchées le long du dos et parfaitement dissimulées. Il lève ses défenses à la première alerte, et aussitôt qu'il se sent touché. Il nage

assez facilement ; mais, soit par confiance en ses défenses, soit par paresse, il ne fuit pas quand il voit le pêcheur. Quand il a été blessé, il s'enfuit rapidement, s'aidant du courant. Son venin est abondant, blanchâtre, et il le fait jaillir haut. Sur le poisson mort, le venin est moins actif.

La chair est très fine et très recherchée des pêcheurs.

XVI.— Selsis Cassis, 47 ans ; pêche exclusivement dans les récifs, depuis son enfance.

La blessure du Crapaud, dit ce pêcheur, est quelquefois mortelle... Nous subissons alors, de nouveau, les histoires lamentables de Servais, de Polycarpe, de Lafortune et de Scéverin Montrose.

Cassis a vu nombre de pêcheurs blessés par le *Crapaud* ; aucun d'eux n'est mort. Lui-même a été piqué, dans sa jeunesse, par un poisson de taille moyenne, et les effets qui en sont résultés ne diffèrent pas de ceux que nous connaissons déjà.

« La longueur maximum du *Crapaud à Tache rouge*, ajoute-t-il, est d'un pied et demi, et sa largeur maximum d'un pied. Il se tient dans les rigoles, enfoui presque entièrement dans le sable, et la gueule ouverte ; il la referme sur les petits poissons, qui la prennent pour un trou de rocher ; il se place de préférence dans les courants entre deux crêtes de rochers ou de coraux ; il habite aussi dans les trous, surtout en hiver. »

XVII.— Prosper Tôte, 68 ans, pêcheur de profession.

Il sait les cas de mort par piqûre du *Crapaud*, à Saint-Gilles et à l'Ermitage, et pourrait indiquer toutes les circonstances qui les ont accompagnés.

Tôte a vu plusieurs pêcheurs piqués par la Synancée, et lui-même a été victime de ce poisson.

Pour la piqûre de la Synancée et les mœurs de ce poisson, les réponses de Tôte concordent avec celles des autres pêcheurs.

XVIII. — Esther Flamand, 40 ans, engagée à M. Rochemont Glénac, habitant l'Œil-de-Bœuf.

En 1868, pêchant dans les récifs, Esther mit la main droite sous une roche. La main y rencontra un *Crapaud*, et elle fut piquée à l'index. Cette femme fut dangereusement malade, et M. R. Glénac crut qu'elle mourrait. « Elle souffrit, me dit ce dernier, d'une manière atroce ; eut syncope sur syncope ; de la fièvre ; un gonflement énorme de la main et du bras ; de l'engorgement ganglionnaire à l'aisselle ; la plaie présenta d'abord un aspect bleuâtre, puis devint gangréneuse. »

Pendant quinze jours, Esther prit à peine quelque nourriture. Elle perdit les deux premières phalanges du doigt. La guérison ne fût complète qu'au bout de trois mois.

4^e ACCIDENTS PRODUITS A SAINT-LEU PAR LA PIQÛRE DE LA SYNANCÉE.

XIX. — Toussaint Marka, 66 ans, pêcheur à la mer depuis son enfance.

« La blessure du Crapaud, nous dit-il, est quelquefois mortelle. J'ai vu, en 1847, un esclave de M. Benoît Higon, du nom de Zanon, mourir d'une piqûre de Crapaud. Piqué à neuf heures du matin, ce noir mourait à huit heures du soir. »

Il n'a connaissance d'aucun autre cas mortel à Saint-Leu ; mais il a été témoin de très nombreux accidents, chez les personnes imprudentes, pénétrant dans les récifs sans avoir les pieds protégés par des chaussures épaisses.

Les effets de la piqûre du Crapaud sont, généralement les suivants : « Douleurs très violentes, ressenties presque aussitôt après la piqûre ; la place de l'inoculation du venin devient bleuâtre ; le membre atteint rougit et enfle considérablement ; gonflement des ganglions ». Marka n'a pas vu les vomissements se produire, et il ne sait pas si l'on a de la fièvre. Mais il peut assurer que les douleurs sont d'une intensité inimaginable : « les blessés se jettent d'un côté et de l'autre et semblent souffrir le martyr ; les hommes les plus courageux se plaignent sans cesse. »

Pour ce pêcheur, « l'espèce de Crapaud qui est couleur *lie de vin*, est la plus venimeuse (1). Elle a la propriété de prendre la couleur de la roche près de laquelle elle se trouve. Elle est commune, dans les récifs de Saint-Leu, surtout quand il s'est écoulé un long temps, sans qu'il y ait eu d'*avalaison*. Après les cyclones, on trouve beaucoup de Crapauds morts, sur le rivage. L'eau douce, apportée par les ravins transformés en torrents, par les pluies diluviennes de l'hivernage, paraît agir mortellement sur eux.

» La chair du Crapaud est fine, à moins qu'il ne soit très vieux, car alors elle est âcre. Les pêcheurs la mangent volontiers, après lui avoir enlevé la peau.

Pendant l'opération de l'écorchement, on voit jaillir des épines et de toute la surface du corps, un venin blanchâtre, ayant l'apparence du lait. Quand on le touche, à la mer, il fait jaillir son venin. De même quand, porté sur le rivage et mis à sec, on lui presse le dos. »

XX. — Pierre Forest, 45 ans, est pêcheur à la mer depuis son enfance.

Il a été piqué, il y a quelques années, par une Synancée, en voulant retirer un petit Poulpe de dessous un rocher. Les effets de la piqûre ont été ceux que nous connaissons déjà. En outre, il eut de la fièvre, des vomissements ; et, lorsque les vomissements eurent cessé, de la diarrhée.

XXI. — Lacassin, 46 ans, fils d'un ancien médecin de Saint-Leu ; aujourd'hui pêcheur de profession.

« Ce poisson, dit-il, change de couleur à son gré, prenant celle de l'objet voisin. Il s'enfouit presque complètement dans le sable, ou s'abrite dans les trous de rochers. Il garde la gueule ouverte, et la referme sur les petits poissons et les petits crustacés qui viennent s'y abriter, croyant entrer dans un trou de rocher.

» L'espèce à taches rouges nage difficilement. Quand, par mégarde, on a mis le pied sur son dos, et qu'on a été blessé, elle ne bouge pas de place. Si, avec un bâton, on presse son dos, on voit jaillir un venin, qui a l'apparence du lait.

» Quand les ravines coulent, les *Crapauds* meurent par l'effet de l'eau douce qui se mêle à l'eau de la mer. On trouve, alors, sur le rivage, de nombreux *Crapauds* morts, rejetés par la mer. »

(1) Les pêcheurs de la Réunion désignent, sous le nom générique de *Crapauds*, les Synancées, les Scorpènes et les Chironectes.

M. Lacassin croit la piqûre du *Crapaud* mortelle, et il sait l'accident de Zanon.

Voici les effets de la piqûre du *Crapaud*, tels qu'il a pu les constater à plusieurs reprises, notamment sur son fils, jeune homme de 18 ans.

Douleurs extrêmement vives ; gonflement, qui, en moins d'une demi-heure, devient considérable ; rougeur intense le long du membre atteint et des trajets lymphatiques ; tuméfaction des ganglions ; aspect noirâtre du point piqué ; vomissements et fièvre, quelquefois ; sensation de constriction au cœur, avec anxiété ; plaies gangréneuses et abcès consécutifs.

Pour ce qui est de son fils, on fut obligé de le porter sur le rivage. On avait eu la précaution de lui lier la jambe. L'œdème se manifesta si rapidement qu'avant d'arriver sur la plage, on ne voyait déjà plus la ligne qui avait servi à lier le membre : elle avait disparu dans les chairs. Il donna lui-même des soins à son fils et usa d'un remède dont il sera question au chapitre du traitement.

Nous n'avons pu voir le fils de M. Lacassin, qui se trouvait à la pêche le jour où nous avons interrogé son père. Mais un douanier, qui assistait à cet entretien, nous dit :

« J'ai vu le fils Lacassin au milieu des douleurs qu'il ressentait de la piqûre faite par un *Crapaud*. Ces douleurs m'ont semblé bien vives, atroces même, à le voir se jeter d'un côté et de l'autre et se lamenter sans cesse. Il criait, pleurait, se tordait sans trêve ni relâche. »

XXII.— Henri-Désert Riquebourg, 75 ans ; habite Saint-Leu depuis fort longtemps.

C'est auprès de M. D. Riquebourg que l'administration locale prit des renseignements, quand elle promulgua l'arrêté de mai 1889, dans lequel se trouve un article défendant la vente de certaines espèces de poissons, réputées dangereuses. Il est donc mieux placé que tout autre pour nous donner des renseignements exacts. De plus, il appartient à la classe blanche : il est intelligent, a reçu une certaine instruction et ne partage pas les préjugés des pêcheurs de profession.

Voici ce que nous avons appris, dans notre entretien avec M. D. Riquebourg :

« On connaît, à Saint-Leu, le vrai *Crapaud de mer*, c'est-à-dire le crapaud rouge et sans écailles, sous le nom particulier de *Pisse-tigre* ; peut-être à cause des taches qui parsèment sa peau, et de la propriété qu'il a de faire jaillir son venin. Cette espèce, outre qu'elle n'a pas d'écailles, a la peau flasque et recouverte de mamelons ou verrues qui laissent suinter un liquide laiteux. Je n'en connais pas de variétés. Je dois dire, cependant, que selon certains pêcheurs, il existe une autre espèce, plus petite et tout à fait noire.

Les pêcheurs désignent, indifféremment, sous le nom de Crapauds, aussi bien la *Synancée* que les *Scorpènes*. Ces dernières sont quelquefois appelées *Crapaud-macaby*.

Le *Crapaud Pisse-tigre* peut se recouvrir de limon ; cela provient, soit de ce que la peau gluante retient tous les petits objets qui la touchent, soit de ce qu'il habite longtemps la même place, sans faire de mouvement.

Ce poisson vit dans les trous de rocher, ou s'enfouit dans le sable. Sa gueule est toujours ouverte, au dire des pêcheurs, et il saisit les petits poissons à leur passage près de lui.

Sa chair est fine et délicate.

La piqûre du *Pisse-Tigre* est mortelle, quand le poisson est de grande taille ou qu'il a introduit une suffisante quantité de venin dans la plaie. En 1846, un nommé Zanon, esclave de M. Benoit Hibon, est mort peu de temps après une piqûre que lui avait faite une *Synancée* ; le temps de quitter les *brisants* pour venir au rivage. On croit qu'il a été blessé aux environs de l'anus : probablement il avait fait une chute et était tombé sur le poisson.

Effets de la Piqûre. — Douleurs très vives ; gonflement énorme, quelquefois s'étendant à tout le membre ; taches violacées sur le corps ; sueurs froides et anxiété précordiale ; vomissements ; diarrhée ; fièvre ; gangrène de la partie piquée. La restauration est toujours très lente.

Je n'ai pas remarqué que les piqûres faites par les poissons venimeux fussent plus que les autres, suivies de tétanos. »

XXIII. — M. Charles M..., syndic des gens de mer à St-Paul, nous communique le renseignement suivant, sur la piqûre faite, par un *Crapaud* de mer, à son frère, et dont il a été témoin oculaire.

« Elie M..., 45 ans, hôtelier à St-Leu, en se baignant dans l'*Entrée*, tout au près de la bouée qui sert à attacher les bateaux, fut piqué sous le pied par un *Crapaud*. Il eut beaucoup de peine à regagner le rivage, bien qu'il n'en fut pas éloigné. Il souffrit beaucoup ; le siège de la piqûre devint noirâtre ; le membre atteint enfla considérablement. Tout le corps de M. Elie M... fut recouvert de taches bleuâtres. Il eut des syncopes successives.

La plaie devint gangréneuse et, après la chute de l'eschare, la réparation fut très lente.

5°. ACCIDENTS PRODUITS A SAINT-PIERRE, PAR LA PIQURE DELA SYNANCÉE.

Les renseignements que nous avons trouvés à Saint Pierre, sur les méfaits de la *Synancée*, ne sont pas nombreux, n'ayant pu faire nous-même, dans ce centre de pêche, l'enquête minutieuse et laborieuse que nous avons faite ailleurs.

Les accidents de ce groupe se réduisent à deux :

XXIV. — Nous avons écrit à notre savant ami et compatriote, M. Ch. Frappier de Montbenoit, pour lui demander de faire l'enquête à laquelle nous ne pouvions procéder nous-même. Voici ce que nous répondit, à la date du 21 juin 1879, l'éminent botaniste dont la colonie de la Réunion déplore la perte récente :

« Je vous remercierai aussi, loin de vous en vouloir, comme vous le craignez, de la trop bonne opinion, malheureusement, que vous avez pu concevoir de ma courte science en fait de zoologie, tandis que je ne sais guère que platoniquement ce qui concerne cette partie de l'histoire naturelle, m'étant adonné spécialement à l'étude de la botanique, en raison des conditions si faciles que notre île fait à cet égard, aux curieux de la nature.

» Je suis donc bien loin de pouvoir remplir la note que vous me tracez, et je compte que vous m'excuserez de ne pouvoir mieux répondre à votre attente que par l'indication de la seule source à ma connaissance, où

vous puissiez avoir quelques satisfactions à ce sujet. C'est l'ouvrage de Maillard, intitulé : « Notes sur l'île de la Réunion, » annexe C, due à M. Guichenot.

Je n'ai connaissance d'aucune publication, comme étude de l'appareil à venin de ce poisson, très redouté des baigneurs du récif de Saint-Pierre, et vous trouverez, sans doute, le plus grand intérêt à faire ce travail.

» Comme histoire des exploits léthifères de ce petit monstre, je ne puis affirmer qu'il ait lieu ici d'avoir la conscience très chargée ; car je me souviens seulement que, dans ma jeunesse, on porta à l'hôpital de mon beau-frère, le docteur Barquisseau, un jeune soldat de la garnison de Saint-Pierre, qui venait d'être piqué en se baignant, et qui souffrait d'une manière atroce au pied atteint. Mais j'ai, en ce moment, en face mon logement, une voisine en possession de traditions suffisantes, à propos des méfaits du *Crapaud de mer*. C'est la petite-fille du pêcheur le plus renommé de mon siècle, et qui vivait vers 1820. Cette dame assure que la personne blessée tombe immédiatement dans une *sorte de sommeil*, ou plutôt en *syncope*, et que si on ne court à la recherche des secours, elle a chance de mourir en quelques heures, ou de voir la gangrène succéder à la piqûre. Ce poisson se tient dans les petites clairières du récif où il trouve du sable fin, dans lequel il s'enfonce, laissant dépasser au-dessus l'aiguillon qu'il porte à la manière des licornes, et qui, sans doute, doit être percé comme les poils urticants des orties.

» Vous le voyez, ce n'est pas fort comme science. Votre perspicacité fécondera certainement ce pauvre petit germe d'information. »

XXV. — Jean Féréol, âgé de 46 ans, patron du bateau côtier le *Quand-Même*, de Saint-Pierre.

M. Féréol a été piqué, il y a quelques années, en pêchant dans les récifs, par un Crapaud de l'espèce rouge sans écailles, à la face plantaire, et au tiers antérieur du pied droit. Blessé à sept heures du matin, la douleur, qui fut excessivement vive, ne cessa qu'à onze heures, et presque subitement.

Les effets de cette piqûre furent les suivants : outre la douleur, rougeur intense du membre piqué, plus accentuée le long du trajet des vaisseaux ; aspect bleuâtre de la plaie ; gonflement considérable du pied et de la jambe. (M. Féréol attribue à la ligature énergique pratiquée sur le membre blessé, l'absence d'engorgement ganglionnaire). Il eut encore : des sueurs froides, un tremblement nerveux très accusé et de la fièvre ; une tendance aux syncopes. Pas de vomissements ni de diarrhée. La plaie devint gangréneuse dès le lendemain. Il fut retenu longtemps au lit, et il fut près de trois mois avant de pouvoir marcher.

Le Dr de Mahy, le député actuel de la Réunion, à cette époque médecin à St-Pierre, et qui lui donna des soins, fit appliquer sur la plaie une pommade excitante, qui fit se combler la cavité, en produisant le bourgeonnement des chairs.

« Les pêcheurs et les baigneurs, ajoute M. Féréol, sont blessés assez fréquemment, à St-Pierre, parce que le Crapaud y est commun. Il n'a pas connaissance que quelque personne en soit morte. »

On a pu voir, par l'enquête précédente, que les renseignements puisés auprès des pêcheurs ont été, — du moins en

partie, — contradictoires quant aux mœurs de la Synancée. Cela tient à ce que le pêcheur, en général, n'observe pas ou observe mal, qu'il est peu éclairé et souvent crédule.

Nous devons donc nous décider, pour avoir des renseignements bien exacts, à faire nous-même la pêche de la Synancée, et, pour cela, à visiter les récifs qu'elle habite. Nous ne pouvions être fixé sur les mœurs de ce poisson, qu'en agissant ainsi. C'est ce que nous avons fait à plusieurs reprises, et c'est d'après nos propres observations que nous avons parlé des mœurs de la Synancée.

Nos pêches ont suivi l'enquête auprès des pêcheurs, et ce sont leurs dires contradictoires qui nous ont décidé à entrer nous-même dans les récifs.

Mais si les pêcheurs se contredisent sur les mœurs de la Synancée, mal observées, ils sont unanimes quant aux effets de sa piqure. La tradition des cas de mort s'est transmise parmi eux, de père en fils, avec une grande fidélité, et, quant à nous, nous croyons entièrement à l'authenticité de ces accidents mortels. Cependant, sauf les cas de mort après quelques heures seulement, comme ceux de Servais, de Zanon et de Scéverin Montrose, il faut faire une large part aux accidents consécutifs aux phlegmons, qui ont pu être d'autant plus graves qu'il est accrédité auprès des pêcheurs que ces accidents ne relèvent pas du médecin, qu'on ne fait jamais appeler, mais du guérisseur empirique. C'est pour cette raison, que les médecins exerçant dans les centres de pêche, comme notre parent et ami le D^r Aubry, de St-Leu, n'ont pu nous donner aucune observation, prise dans leur clientèle.

Ajoutons que l'enquête, longue et minutieuse, à laquelle nous nous sommes livré, n'a pas concerné seulement la Synancée, mais encore le Plotose, l'Amphacanthé, le Ptérois et les Scorpènes, poissons réputés venimeux, mais à un degré beaucoup moindre que le Crapaud de mer, auprès des pêcheurs de la Réunion. Nous résumerons ces observations, quand nous parlerons de chacun de ces poissons.

Notre enquête a également porté sur les poissons vénéneux, dont nous avons fait une étude spéciale, mais dont il ne sera pas question dans cette thèse.

Nous résumons, dans le tableau suivant, les cas de mort, par piqûre de la Synancée, dont les pêcheurs de la Réunion ont conservé le souvenir, par tradition :

St-Paul	St-Gilles	Ermitage	St-Leu	St-Pierre	
1	3	2	1	0	— Total : 7.

Parmi ces sept cas, deux paraissent devoir être imputés à des phlegmons accompagnés de septicémie. Les cinq autres piqûres seulement auraient été rapidement mortelles.

RÉSUMÉ DE CE QUI A RAPPORT A LA SYNANCÉE

Les Synancées appartiennent à la famille des Triglidés ; elles forment le genre Synancée, que Bloch a séparé de celui des Scorpènes. Il est probable que les espèces de Synancées décrites par les auteurs se ramènent à une seule, qui comprend de nombreuses variétés. Nous avons étudié plus particulièrement celle nommée par Lacépède *Synanceia brachio* et décrite sous ce même nom par Cuvier et Valenciennes. Cette espèce est très répandue, et on la trouve à la Réunion, à Maurice, aux Seychelles, à Java, à Taïti et en Nouvelle-Calédonie.

La piqûre faite par les rayons épineux de la Synancée est quelquefois mortelle, et nous avons recueilli, à la Réunion seulement, sept cas de mort authentiques par la piqûre de ce poisson.

L'appareil à venin de la Synancée siège à la nageoire dorsale. Cet appareil se compose essentiellement d'une épine pour l'introduction du venin dans la plaie, d'un réservoir à venin et d'une glande à sécrétion.

Il y a, à la nageoire dorsale, treize rayons épineux, forts, acérés et creusés de chaque côté de leur axe longitudinal d'une cannelure profonde. A l'état de repos de l'animal, ces épines sont couchées le long du dos ; elles s'érigent lorsque la Synancée prévoit un danger ou veut se défendre. La membrane qui relie les épines leur forme une gaine qui est terminée supérieurement par un bourrelet fibreux peu extensible, et qui est attirée vers la base de l'épine pendant l'érection de la nageoire dorsale.

De chaque côté de chacun des treize rayons épineux de la nageoire dorsale et un peu en arrière d'eux, afin d'être protégé par le plein de l'épine, se trouve un réservoir à venin cylindrique, allongé, deux fois plus long que large, et dont l'extrémité supérieure est terminée en vrille. Il y a ainsi deux réservoirs à venin, distincts et isolés l'un de l'autre, pour chaque épine, et l'on compte vingt-six réservoirs à venin sur l'animal. L'extrémité supérieure du réservoir est placée au fond de la cannelure de l'épine. C'est là le lieu de moindre résistance, où éclate toujours le réservoir à venin, lorsqu'il est soumis à une pression énergique. Cette pression est indispensable pour que le liquide s'échappe du réservoir. Elle se produit, par exemple, lorsque le pied nu du pêcheur se pose sur le dos de la Synancée. Il y a alors pénétration de l'épine dans les tissus, compression du réservoir, par l'intermédiaire du bourrelet fibreux signalé plus haut, rupture des parois du réservoir et pénétration du venin dans la plaie. Sans

cette pression, l'animal est impuissant à nuire. Il peut ériger sa nageoire hérissée d'épines, mais il n'y a pas issue du venin à l'extérieur, ce liquide étant retenu dans son réservoir qui est absolument clos. La Synancée reste donc passive ; elle n'attaque pas, elle se défend ; et encore cette défense est involontaire et limitée par les conditions que nous venons d'indiquer.

Le réservoir à venin d'une Synancée de 0 m.45 de longueur peut contenir un demi-centimètre cube de venin. Les réservoirs qui se trouvent à la base des deuxième et troisième épines sont plus développés que ceux annexés aux autres rayons. Les deuxième et troisième rayons sont aussi plus gros et plus longs que les autres ; ils sont presque verticaux, surtout le troisième, les autres étant plus inclinés sur la ligne du dos. Ce sont ces épines qui, dans la majorité des cas, produisent les blessures.

Le réservoir à venin de la Synancée peut être facilement isolé des tissus environnants, et en particulier de la membrane intraradiaire. Son aspect extérieur, après isolement, est fibreux. Entre sa membrane propre (externe) et sa membrane intime (interne) se trouve une couche de tissu cellulaire lâche, dénuée de fibres musculaires, mais très riche en fibres élastiques. Dans l'épaisseur de cette couche conjonctive sont placées dix à douze glandes en tubes, ramifiées ; les ramifications ne vont pas au-delà de trois. Ces glandes ont beaucoup d'analogie, par leur forme aussi bien que par leur structure glandulaire, avec les glandes de Lieberkunn du chat. Ce sont ces glandes qui secrètent le venin. Celui-ci est clair, légèrement bleuâtre sur l'animal vivant, sans saveur particulière, à réaction à peine acide ; il se trouble et devient louche sur l'animal mort depuis quelque temps.

Le petit nombre de glandes à sécrétion (glandes en tubes) de l'appareil à venin de la Synancée explique comment cet appareil se développe avec l'animal, et pourquoi il n'y a pas écoulement du venin à l'extérieur, dans les conditions normales.

Sur une Synancée conservée vivante pendant plusieurs jours, et chez laquelle nous avons épuisé par aspiration tout le contenu d'un des réservoirs à venin, il ne s'est pas reproduit, ou sa reproduction a été peu marquée, car la vésicule est restée aplatie.

La force de projection du venin dans les tissus est considérable, à en juger par l'expérience suivante. Si, sur une Synancée vivante, on ramène entre le pouce et l'index la gaine et son bourrelet terminal vers la base d'une épine, et qu'on exerce en même temps une pression assez considérable, le réservoir à venin se déchire et son contenu jaillit à un mètre environ de hauteur.

Le venin de la Synancée, comme celui de la Vive (Voyez chap. VIII) produit une mortification rapide des tissus vivants qu'il touche ; il agit comme poison paralysant.

Siluridés

Caractères.— Cette famille comprend environ mille espèces réparties en cent genres.

La peau des poissons qui la composent est nue ou revêtue, en tout ou en partie, de plaques osseuses; celles-ci se trouvent généralement le long de la ligne latérale.

La dorsale des Silures est petite et située sur le devant du dos; leur anale est très longue, elle prend tout le ventre, et semble quelquefois se confondre avec la caudale. Dans certains genres, il y a, comme chez les Salmonidés, une seconde dorsale, adipeuse.

On trouve presque toujours des barbillons, plus ou moins longs, plus ou moins nombreux sur le bord libre des lèvres. La tête est ordinairement large, comprimée de haut en bas. Les dents sont fortes, coniques et quelquefois légèrement arquées. Un caractère distinctif de ces poissons est d'avoir des maxillaires rudimentaires et des inter-maxillaires très développés, de telle sorte que le bord supérieur de la bouche est presque entièrement formé par les inter-maxillaires. La vessie natatoire, qui existe presque toujours, est cordiforme et ses deux lobes tiennent par un appareil osseux particulier, à la première vertèbre. Son conduit communique avec l'appareil de l'ouïe. L'estomac est développé, charnu; l'intestin est long et ne possède pas de cœcums.

Il n'y a pas de sous-opercule, et le scapulaire et le coracoïdien font défaut.

Chez les espèces munies d'une forte épine dorsale, les premiers rayons inter-épineux se fondent en une pièce unique, et l'épine elle-même s'articule alors par un anneau. Ce mode d'articulation se retrouve chez la Baudroie (*Lophius piscatorius*), et d'une façon incomplète, chez la Synancée, pour le 1^{er} rayon épineux de la nag. dorsale.

Classification.— Günther, reprenant les essais de classification tentés par Lacépède et par Cuvier et Valenciennes, a divisé les Siluroïdes en plusieurs sous-familles, parmi lesquelles

celles des Homoloptérés (Clarias, Plotoses) et des Proteroptérés (Bagres, Pimélodes, Arius), seules nous intéressent, à cause des espèces réputées venimeuses qu'elles renferment.

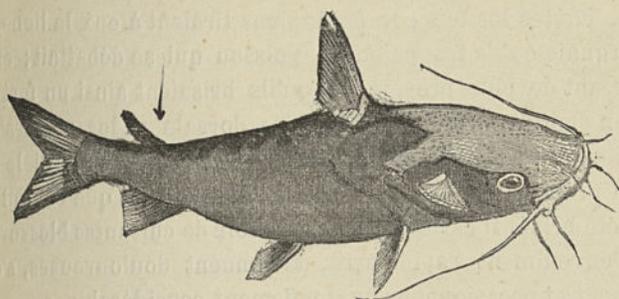


Fig. 3. — Bagre nègre (*Bagrus nigrilus*, Cuvier).

Distribution Géographique. — On trouve des Siluridés dans presque toutes les régions chaudes du globe. La Tasmanie, la Nouvelle-Zélande et la Patagonie seules n'en possèdent point.

Mœurs, Habitudes, Régime. — Les Siluridés habitent surtout les eaux douces ; on en trouve un certain nombre dans les eaux saumâtres ; le Plotose seul vit dans la mer, près du rivage. Ce sont des animaux voraces et carnassiers, qui se servent de leurs barbillons pour attirer leur proie, sur laquelle ils se jettent par un mouvement brusque. Ils aiment les eaux tranquilles et bourbeuses ; la plupart séjournent dans la vase, où ils peuvent vivre longtemps, même après le dessèchement des marais.

Quelques espèces possèdent un appareil à venin. Parmi les plus dangereuses, il faut citer le Plotose, auquel nous consacrons une étude spéciale.

Mais avant de décrire les Plotoses, faisons quelques citations qui démontreront les craintes qu'inspirent les rayons épineux des Silures ».

Décrivant l'Arius noirâtre (*Arius nigrilans* Cuv.), du Brésil, Cuvier fait remarquer que les pêcheurs ont soin, en le prenant, de lui casser les épines « qui sont des armes dangereuses ».

Parlant de l'Arius Herzbergii, qu'on trouve en abondance dans les rivières de la Guyane et du Nord du Brésil, Schomburgth s'exprime ainsi :

« Un Silure de moyenne taille se montrait plus particulièrement avide. Toutes les fois que les Indiens tiraient à eux la ligne, je remarquais qu'ils frappaient le poisson qui se débattait; en y regardant de plus près, je vis qu'ils brisaient ainsi un fort aiguillon dentelé, armant la nageoire dorsale et les pectorales, aiguillon qui constitue une puissante arme défensive. Si le pêcheur prend à la main un de ces Silures avant que l'aiguillon n'ait été brisé, il est certain de recevoir de cuisantes blessures, qui s'enveniment rapidement, deviennent douloureuses, s'enflamment et occasionnent un gonflement considérable. »

D'après Valenciennes, parlant des Doras, dont la nageoire dorsale et les nageoires pectorales sont armées d'une épine très puissante, acérée et dentelée : « Dans les colonies espagnoles d'Amérique, ces animaux, dit-il, ont reçu le nom de *Mata-caïmans* (tueur de crocodiles), parce qu'il leur arrive souvent, lorsqu'ils sont avalés par ces grands reptiles, de déchirer leur pharynx et leur œsophage, au point de les faire périr. Déjà Strabon avait attribué un pouvoir pareil aux poissons du Nil, qu'il nommait *Porcus*, et que l'on avait cru être des *Schals*. Mais c'est sans doute un rapport fort exagéré que celui de Gamilla, qui nommait ces poissons Bagres armés, et dit qu'ils ont, depuis les ouïes jusqu'au bout de la queue, des pointes osseuses fort aiguës, faites comme la serre d'un aigle, et que, nageant avec la vitesse d'un trait, s'ils rencontrent un poisson, un caïman ou un homme, ils le mettent dans un tel état, qu'il ne saurait plus vivre.

PLOTOSES

Les Plotoses ont le corps allongé et leur partie postérieure ressemble, par sa conformation, à celle de l'anguille, à cause de la deuxième dorsale très longue qui s'unit à la caudale et à l'anale, pour entourer la queue. Ils n'ont point de casque sur la tête, couverte d'une peau molle comme le

reste du corps; ils ont des dents fortes et coniques aux mâchoires et des dents en pavés au vomer.

Tous les Plotoses ont huit barbillons, plus ou moins longs, suivant les espèces. L'épine dorsale et les épines pectorales sont petites, mais pointues et tranchantes, finement dentelées. Elles sont légèrement incurvées, et à peu de distance de la pointe se trouve une encoche ou dentelure plus profonde que les autres, qui peut retenir l'épine dans la plaie. Ces épines ont la faculté de se régénérer, après cassure.

Les lèvres des Plotoses sont charnues et, comme chez les autres Silures, les intermaxillaires sont très développés.

Derrière le cloaque des Plotoses se trouve un organe que Brock (1), qui l'a étudié, dit glandulaire, mais dont la fonction est encore ignorée. Cet organe sort d'un entonnoir profond et s'insère par un tendon sur l'apophyse de la dernière vertèbre abdominale. Il a la forme, disent Cuvier et Valenciennes « d'un arbuscule dilaté en branches ramifiées », et il ne paraît avoir aucune connexion avec les organes génitaux ou urinaires.

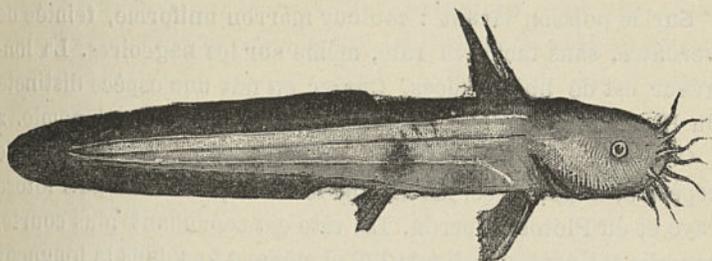


Fig. 4. — Le Plotose rayé (*Plotosus lineatus*, C. et V.)

Habitat. — Le Plotose habite le Midi de l'Asie et toutes les îles de la mer des Indes. Ehrenberg l'a trouvé dans la mer Rouge, et nous-même l'avons vu à Maurice et à Bourbon. Il existe aux Seychelles et on l'a retrouvé sur les côtes orientales de l'Afrique. On ne le rencontre point en Amérique ni en Europe.

Mœurs et habitudes. — Les Plotoses sont carnassiers et se nourrissent de petits poissons, de petits crustacés, de vers, et même de petits mollusques à test dur. Ils s'enfouissent dans

(1) Voy. Petri, Zeitschrift, F. Wiss. Zoologie, Bd XXX.

le sable ou la vase, où leur présence les rend très dangereux, à cause de l'appareil venimeux que possèdent toutes les espèces du genre.

On a décrit un assez grand nombre d'espèces de Plotoses, — trop peut-être — comme pour la Synancée. La propriété de ce poisson de prendre la coloration du fond, a sans doute été la cause de cette trop grande multiplicité d'espèces.

Parmi celles actuellement connues se trouvent :

A. *Le Plotose rayé* (*Plotosus lineatus*, Cuv. et Val.) dont nous parlerons en détail plus loin, parce que c'est l'espèce étudiée plus particulièrement par nous.

B. *Le Plotose marron* (*Plotosus castaneus*, Cuv. et Val.), habite la côte du Malabar. Les barbillons sont identiques à ceux du Plotose rayé. Ses nombres diffèrent aussi très peu.

D. 91 ; C. 13 ; A. 73 (Total 177).

La tête est contenue quatre fois $\frac{2}{3}$ dans la longueur totale.

Sur le poisson vivant : couleur marron uniforme, teintée de verdâtre, sans tache ni raie, même sur les nageoires. La longueur est de huit pouces. Cuvier en fait une espèce distincte du Pl. rayé, parce que, dit-il, « il a une autre physionomie. »

C. *Plotose bordé* (*Plotosus limbatus*, Cuv. et Val.) Cette espèce a, à peu près, les mêmes formes que celles du Plotose rayé et du Plotose marron. La tête est cependant plus courte, car elle est contenue 5 fois $\frac{1}{2}$ et même 6 fois dans la longueur totale. Les barbillons sont plus longs que ceux des espèces précédentes.

Nombres : D. 112 ; — C. 11 ; — A. 101 ; (Total : 224)

Coloration : marron uniforme, avec teinte verdâtre sur le frais ; les nageoires ont un liseré noir. On le trouve sur la côte du Malabar et, en particulier, à Pondichéry. La longueur est de 15 pouces.

D. *Plotose kani* (*Plotosus canius*, Buchan.).

Ce Plotose est d'un brun foncé à peu près uniforme.

Nombre : B. 12 ; D. $\frac{1}{4}$. — 122 ; C. 13 ; A. 109
(T. 244) ; P. 19 ; V. 12.

« Le tubercule anal, dit Cuvier, est long et grêle, plus que dans le précédent. Le tubercule ramifié est, au contraire, beaucoup plus petit, mais, comme dans les autres, divisé en deux faisceaux principaux. »

La tête est plus déprimée ; les barbillons sont plus longs. La hauteur est comprise dix fois et la longueur de la tête cinq fois dans la longueur du corps.

Cette espèce habite le Bengale méridional. Les indigènes, qui la redoutent beaucoup, la désignent sous le nom de *Kanimagur*.

E.— Le *Plotose unicolore* (*Plotosus unicolor*, K. et V. H.) habite Java et presque tout l'archipel des Molluques. Sa longueur est de treize pouces. Il ressemble identiquement à l'espèce précédente.

F.— Le *Plotose à lèvres blanches* (*Plotosus albilabris*, Cuv. et Val).

Nombres : D. 109 ; C. 11 ; A. 97 (total : 217).

Il est tout noir, excepté les lèvres qui sont blanches ; il a des teintes verdâtres sur le frais. Les barbillons sont plus longs que dans les espèces précédentes. Le tubercule anal est gros et conique ; le ramifié est plus branchu. La peau est finement papilleuse.

La longueur maxima atteint quinze pouces.

Cette espèce vient de Java, où les Malais la désignent sous le nom de *Sambilang*.

G.— *Plotose à grosse tête* (*Plotosus macrocephalus*, C. et V.).

Nombres : D. 96 ; C. 11 ; A. 95 (total : 202).

Il est gris-brunâtre sur le dos, plus pâle au-dessous de la ligne latérale.

La longueur maximum est de dix-huit pouces. On l'a trouvé à Timor.

PLOTOSE RAYÉ (*Plotosus lineatus*, C. et V.)

Cette espèce est la plus commune ; on peut la reconnaître facilement grâce aux 4 à 6 rubans blanchâtres, tranchant sur

la coloration brune uniforme du poisson, et dirigés de la tête vers la queue.

Sur les individus que nous avons eus entre nos mains, à la Réunion, les bandes blanchâtres étaient réduites seulement à deux : une, supérieure, entre la nageoire dorsale et la ligne latérale ; l'autre, inférieure, entre la ligne latérale et la nageoire anale.

Nous avons trouvé des spécimens de cette espèce, identiques quant aux nombres, dont la coloration variait suivant la nature du sable de la plage. Là où le sable est blanc, à cause des récifs, le *Plotose* prend une teinte uniformément blanchâtre ; tandis qu'il devient noirâtre où le sable est noir. Une distance de quelques centaines de mètres était suffisante pour produire ce changement, si considérable, de coloration.

Nous empruntons à Cuvier et Valenciennes (1) la description du *Plotose* rayé :

« Son corps porte en avant une tête grosse, déprimée et obtuse, et se prolonge en arrière en une queue comprimée et pointue.

» La hauteur, à la première dorsale, est huit fois dans sa longueur. Il n'y a point de casque. La tête est recouverte de la même peau molle que le reste du corps ; mesurée depuis le museau jusqu'au haut de l'opercule, elle a le cinquième de la longueur totale ; sa largeur est d'un tiers, et sa hauteur, à la nuque, de près de moitié moindre ; elle est transversalement convexe. Son museau forme un arc moindre qu'un demi-cercle. L'œil occupe à peu près le milieu de la longueur, dont il prend le septième en diamètre ; il est voisin du plan supérieur, et à près de trois diamètres de son semblable. La bouche, qui prend toute la largeur du museau, n'entame que d'un quart la longueur de la tête. Les lèvres sont épaisses et charnues. L'inférieure a des papilles nombreuses à son bord interne. La mâchoire supérieure est plus avancée ; elle porte, près de son bord, quatre barbillons à peu près à moitié de la longueur de la tête. Les externes, qui sont les maxillaires, ne sont pas tout à fait à la commissure ; les internes ou ceux des narines s'atta-

(1) Cuv. et Val. Hist. nat. des Poissons. T. XV, p. 420 et 421.

chent au bord antérieur d'une petite fente, qui est l'orifice supérieur de la narine ; l'inférieur est un très petit trou tout près du bord de la lèvre. Il y a sur la mâchoire inférieure quatre autres barbillons, un peu moins longs que les premiers, et placés sur une ligne transverse. La mâchoire supérieure a des dents coniques, qui n'en occupent pas toute la largeur et sont irrégulièrement disposées sur trois rangs. L'antérieur est plus fort, et ses deux dents latérales se recourbent en crochets dirigés vers l'intérieur. Les dents de la mâchoire inférieure, semblablement disposées, sont un peu plus nombreuses et occupent plus d'étendue transversale. Les latérales sont moins courbées. Au vomer est un large croissant de dents, toutes en forme de perles ou de petits pavés.

» La langue est épaisse, obtuse, charnue et sans dents. La fente des ouïes se dirige obliquement en arrière. Leur membrane, très échancrée et fort charnue, a, de chaque côté, douze rayons.

» Les pectorales, pointues, d'un peu moins du huitième de la longueur totale, ont une épine forte, de moitié moins longue, à dents aiguës et rétrogrades aux deux bords. La première dorsale est au quart antérieur sur la fin de la pectorale, qu'elle égale à peu près en hauteur, ainsi que pour la force et la dentelure de son épine. La seconde commence à quelque distance en arrière, un peu après le tiers antérieur ; elle est de moitié moins haute et se continue de manière à s'unir sans distinction à la caudale et à l'anale, et à entourer conjointement la pointe de la queue. L'anale commence un peu avant le milieu du poisson.

» La ligne latérale est droite, au milieu de la hauteur, et formée d'élevures longitudinales minces. »

Les nombres du *Plotose rayé* sont :

B. 12 ; D. 1/5 — 93 ; A. 66 ; C. 13 (T. 172) ; P. 1/4 ; V. 13.

Les raies du *Plotose*, comme d'ordinaire, paraissent mieux chez les jeunes individus que chez les vieux ; elles s'effacent par degrés chez ces derniers. Elles sont au nombre de trois, tantôt jaunes, tantôt fauves, tirant sur le rouge.

Coloration. — — La couleur générale du *Plotose* est brun-vertâtre en-dessus et blanchâtre en-dessous.

Habitat. — Le Plotose rayé habite presque toute l'étendue de la mer des Indes et une bonne partie du Grand Océan. On l'a trouvé dans la mer Rouge, aux Seychelles, à Bourbon et à Maurice, sur la côte du Malabar, notamment à Pondichéry, à Amboine, aux Célèbes, aux Philippines, aux îles de la Société, des Amis ; à Macao, etc.

Noms vulgaires. — Les Malais l'appellent Sambalang ; les Abyssins, Koomat ; les créoles de Maurice, Machoiran ; ceux de la Réunion, Machoiran ou Sarda.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Plotose, au contraire de la plupart des Siluridés, vit dans l'eau salée. Il se tient enfoncé dans la vase ou dans le sable de la mer, comme la petite Vive (*Trachinus vipera*), et cette habitude le fait redouter des pêcheurs et des baigneurs.

Le Plotose vit de petits crabes, qu'on retrouve quelquefois entiers dans son estomac.

APPAREIL A VENIN

L'appareil à venin du Plotose siège à la base des épines dorsales et pectorales. Nous avons indiqué que ces épines sont fortes, acérées, légèrement incurvées et munies de dentelures rétrogrades, qui les retiennent dans la plaie, où elles se brisent généralement. Nous avons aussi signalé une dentelure plus profonde, à peu de distance de l'extrémité libre de l'épine et qui agirait comme une encoche, fixant davantage le tronçon d'épine dans les tissus. Au fond de l'encoche, située en arrière pour l'épine dorsale et en dedans pour les épines pectorales, se trouve un petit trou, à peine perceptible à l'œil nu, et en relation avec le canal creusé dans l'épaisseur de l'épine. Le canal de l'épine fait lui-même suite à des culs-de-sac à sécrétion de venin, qui se trouvent à la base du rayon épineux. Il n'y a qu'un cul-de-sac pour l'épine dorsale, et il y en a deux pour les épines pectorales.

La peau qui recouvre les nageoires pectorales et dorsales unit l'épine au reste de la nageoire par des tractus qu'un simple frottement peut rompre. En avant, une bande de peau, en-

voyant de fins tractus à chaque dentelure, se continue en un filament dépassant l'extrémité de l'épine ; en arrière la peau de la nageoire, en se jetant sur l'épine constitue, à sa base, un réservoir tapissé de cellules à sécrétion. Un trou, percé dans la base de l'épine, sert à l'écoulement du venin des culs-de-sac à sécrétion dans le réservoir.

La contraction des muscles de la région où se trouvent situés les culs-de-sac à sécrétion, en comprimant ces derniers, peut faire cheminer le venin dans le canal de l'épine, et le porter dans les tissus. Mais il n'y a pas écoulement de ce venin en jet, comme chez la Synancée, quand on comprime les culs-de-sac à sécrétion. Le pied du pêcheur, posé sur le dos du Plotose, ne peut avoir une action considérable de compression, sur les culs-de-sac à sécrétion, placés profondément dans les tissus.

L'épine du Plotose, une fois brisée, peut se renouveler, et nous avons suivi les divers stades de cette restauration sur plusieurs individus.

Chez la plupart des Plotoses, même de grande taille, on trouve intacts les tractus cutanés qui relie la nageoire à l'épine : ce qui est une indication que l'animal n'a point usé de son appareil à venin pour se défendre. En effet, ces tractus se déchirent toujours, et l'épine n'est plus adhérente à la nageoire, quand le Plotose a subi, par exemple, la compression du pied nu du pêcheur ou du baigneur.

Quand il est intact, l'appareil à venin du Plotose est complètement clos, et c'est pour cette raison que nous l'avons rapporté au même type que celui de la Synancée.

Cet appareil est purement défensif. Le Plotose n'attaque pas, il se défend ; et encore cette défense, comme pour la Synancée, est limitée par certaines conditions, dont la compression du dos du poisson par le pied nu, est une des principales.

ACCIDENTS CAUSÉS PAR LES PIQURES DU PLOTOSE RAYÉ.

Cuvier, parlant de cette espèce, dit qu'« aucun poisson ne passe pour plus dangereux et n'est plus redouté des pêcheurs ; tous les voyageurs sont unanimes à cet égard. Ses épines, petites et cachées dans les membranes des nageoires, paraissent peu ; on

n'est pas tenté de s'en défier ; mais comme elles sont très tranchantes, et que leurs dentelures sont très aiguës, leurs blessures sont très douloureuses, et produisent souvent des inflammations qui vont jusqu'à la gangrène. »

Commerson fut victime du Plotose rayé. Piqué au pouce, il éprouva sur-le-champ une douleur atroce, qui fut accompagnée de fièvre et demeura très intense jusqu'au lendemain.

Ehrenberg, blessé par un Plotose rayé de la Mer Rouge, souffrit pendant plusieurs jours. Il assure que l'on en meurt quelquefois, et que les Arabes craignent ce poisson plus que leur Scorpion. Aussi, ce naturaliste voulait-il l'appeler *Plotosus malignus*.

D'après Leschenault, qui fut à même d'observer de nombreuses piqûres par le Plotose rayé, dans l'Inde, le tétanos a souvent été, à Pondichéry, la suite des blessures.

Lesson, piqué par de jeunes sujets, vit, néanmoins, le siège des piqûres se transformer en point gangréneux.

Quoy et Gaynard, signalant des accidents semblables, disent que des individus, à peine longs de trois pouces, se sont déjà montrés très nuisibles, parce que les pointes de leurs épines se cassent et demeurent dans la plaie.

Nous rapporterons maintenant quelques observations que nous avons recueillies dans la population des pêcheurs de la Réunion :

I. — Harlove, 47 ans, pêcheur de profession, à Saint-Paul, a été piqué sous l'ongle du pouce de la main droite par un *Machoiran* ou *Sarda*. La douleur fut excessivement vive, pendant plusieurs heures. Le doigt enfla et le siège de la piqûre devint bleuâtre. Harlove n'eut pas de fièvre, mais il nous a assuré que la douleur ressentie est plus considérable que celle causée par la morsure de la grande Scolopendre (1).

II. — Harlove a été témoin d'un accident semblable au sien, arrivé à un marchand de poissons, du nom de Liodor, qui fut blessé à la pulpe de l'index, en plongeant la main dans un panier contenant, parmi des sardines (2) plusieurs Plotoses. La douleur fut atroce et dura plusieurs heures. Il y eut un gonflement considérable de la main. Tout fut appliqué pour calmer la douleur, sans succès ; les médecins mêmes, ajoute avec malice Harlove, « y perdirent leur latin. »

(1) *Scolopendra Lucasii*.

(2) *Dussumiera acuta*.

III. — Victor Grimaud, 22 ans, infirmier à l'hôpital colonial de Saint-Paul.

Un soir qu'il pêchait à la ligne, au bout du pont débarcadère, il amena un *Machoiran*, qui le piqua au pouce de la main droite. La blessure ne fut pas profonde, parce qu'il retira le doigt aussitôt. Cependant, il ressentit, durant deux heures, des douleurs très vives. L'endroit piqué devint bleuâtre ; il y eut de l'enflure. Au bout de deux jours, tout s'était dissipé. Mais les douleurs avaient persisté, quoique moins vives, durant tout ce temps. Il n'appliqua aucun remède.

Cet accident s'est produit il y a sept ans.

IV. — Thibaud Desprez, — dont il a été question au chapitre de la Synancée, — nous assure que la piqûre du Sarda ou Machoiran fait beaucoup souffrir, et que l'endroit piqué devient noirâtre, par suite d'une gangrène locale. Sa femme a été piquée par un poisson de cette espèce, mort depuis plusieurs heures déjà ; néanmoins, la douleur fut très vive. Il n'y eut pas d'accidents consécutifs.

V. — Nous tenons de notre parent et ami Constant G... le renseignement suivant, concernant le Plotose rayé : « J'avais douze ou treize ans. Je me promenais, un soir, sur le pont débarcadère de Saint-Paul, suivi de mon domestique, jeune Indien du même âge que moi, appelé Souprayen. Il mit, par mégarde, le pied sur un Plotose qu'un pêcheur venait de retirer de l'eau et avait déposé sur le pont, tout à côté de lui. Il n'y eut presque pas d'enflure, mais les douleurs furent excessivement vives et persistèrent vingt-quatre heures ; il y eut de la fièvre durant plusieurs heures.

VI. — Charles Marcel, pêcheur à Saint Gilles, — dont il a déjà été question, — a été piqué à l'index de la main gauche, par un *Machoiran* mort depuis plusieurs heures déjà. Effets : douleurs très vives, durant six heures au moins ; moins vives durant les trente-six heures qui suivirent. Un peu de gonflement, cercle rouge d'inflammation ; de la fièvre pendant quatre ou cinq heures ; gonflement des ganglions de l'aisselle.

VII. — Augustin Marcel, 36 ans, frère du précédent et, comme lui, pêcheur de profession.

Il y a huit ans environ, pêchant à la jetée de St-Gilles, il fut piqué sous le pied droit par un *Machoiran* mort depuis une demi-heure, et déposé près de lui, sur lequel il mit par mégarde le pied. Il ressentit une douleur très vive, d'une intensité inimaginable. Il ne pouvait mettre un pied devant l'autre ; on fut forcé de le porter chez lui.

Effets. — Le siège de la piqûre devint bleuâtre ; pas de fièvre ; il se produisit un gonflement considérable du pied et une tuméfaction des ganglions de l'aîne. Les douleurs durèrent vingt-quatre heures. L'œdème de la jambe ne disparut qu'au bout de trois ou quatre jours.

Nous croyons inutile de multiplier les cas par piqûre du Plotose, que nous avons recueillis auprès des pêcheurs de profession. Il nous suffira d'exprimer que ces accidents sont très

fréquents à la Réunion, et que les pêcheurs sont unanimes à dire que ces blessures font horriblement souffrir.

RÉSUMÉ DE CE QUI A RAPPORT AUX SILURIDÉS ET EN PARTICULIER AU
PLOTOSE RAYÉ.

Parmi les Siluridés, un grand nombre d'espèces, appartenant aux genres Bagres, Arius et Plotoses passent pour produire des blessures envenimées.

Nous avons étudié plus particulièrement l'espèce Plotose rayé (*Plotosus lineatus*, C. et V.), qu'on trouve dans presque toutes les régions chaudes de la Mer des Indes et du Grand Océan.

Ce poisson, malgré sa petite taille, est très redouté des pêcheurs et passe pour le plus dangereux des Siluridés.

L'appareil à venin du Plotose rayé siège en avant des nageoires pectorales et de la première nageoire dorsale. Il est représenté ; 1° par une forte épine acérée, dentelée sur ses bords et creusée d'un canal central en communication avec le réservoir à venin placé à la base de l'épine; 2° d'un réservoir à venin. Celui-ci est une poche piriforme, simple pour l'épine dorsale, double pour les épines pectorales, fibreuse à l'extérieur, dénuée de fibres musculaires, mais très riche en fibres élastiques. Elle est tapissée à la surface interne de cellules à sécrétion.

Le canal creusé dans l'intérieur de l'épine s'étend jusqu'à une petite distance de son extrémité libre, et aboutit à une encoche sur son bord postérieur.

Un autre réservoir à venin, plus externe que le premier, se trouve situé dans l'épaisseur des nageoires dorsales et pectorales, derrière l'épine et à sa base.

Il n'y a pas écoulement de venin à l'extérieur, à l'état normal, et aucun muscle à fonction spéciale n'est annexé aux réservoirs à venin. Il faut que l'épine se brise dans les tissus — et sa fragilité amène toujours ce résultat, quand on fait une pression, soit avec la main, soit avec le pied, sur le dos de l'animal, — pour qu'il y ait pénétration d'une quantité notable de venin dans la plaie.

Cet appareil à venin est donc purement défensif, comme celui de la Synancée.

L'appareil à venin du Plotose rayé ne ressemble à celui de la Synancée qu'en ce qu'il est absolument clos et que le poisson reste tout à fait passif vis-à-vis du pêcheur qu'il blesse.

CHAPITRE III

2^e Type : Appareil à venin des espèces du genre Vives.

(*Trachinus draco*, *Trach. araneus*, *Trach. radiatus* et *Trach. Vipera*). (1)

Nous aurions voulu ne rien ajouter à l'étude de notre ami L. Gressin, sur l'appareil à venin des espèces du genre Vive. Mais nous sortirions du cadre de cette thèse et nous ne justifierions point le titre que nous avons adopté, si nous ne décrivions, au moins sommairement, ces poissons, pour permettre aux marins de les reconnaître. En outre, nous trouverons ainsi place pour certaines observations, que le Dr L. Gressin ignorait, à l'époque où il présentait sa thèse, et pour une étude un peu plus complète de l'appareil à venin de ces poissons.

GENRE VIVES (TRACHINUS, ARTEDI)

On connaît quatre espèces du genre Vive, sur nos côtes ; deux habitent plus spécialement le Nord-Est de l'Atlantique : la petite Vive ou Vive vipère (*Trachinus vipera*, C. et V.) et la Vive commune (*Trachinus draco*, Lin.) ; deux se pêchent plus particulièrement dans la Méditerranée : ce sont la Vive araignée (*Trachinus araneus*, Bp.), et la Vive à tête rayonnée (*Trachinus radiatus*, Bp.)

On a signalé des espèces du genre habitant les côtes du Chili, mais nous croyons que Vinson fait erreur quand il attribue, dans sa thèse, un accident grave de piqûre à une espèce de Vive qui, selon lui, habiterait la Nouvelle-Calédonie.

Les poissons de ce genre ont pour caractère commun d'avoir un corps allongé, comprimé latéralement et couvert de petites

(1) Duhamel : Pêches, p. 135 ; Cuvier et Valenciennes, t. III, p. 254 ; Günth, t. II, p. 236 ; Canestrini : Vol. III, p. 99 ; Yarrel, t. II, p. 7 ; Couch., t. 41, p. 48 ; Kent. W. Saville : British Marine and Freshwater Fishes, p. 29.

écailles minces. Leur tête, comme le corps, est comprimée latéralement ; la bouche est fendue obliquement. Ils ont des dents sur les deux maxillaires, le vomer, les palatins et les ptérygoïdiens. Ces dents sont en velours.

Les yeux sont placés très haut et, en cela, comme par plusieurs autres caractères, ces poissons se rapprochent des Uranoscopes.

L'opercule est armé d'une forte épine. Il y a six rayons branchiostèges et une fausse branchie.

L'anus est très avancé, presque au dessous des pectorales.

La première dorsale a de 6 à 7 rayons épineux, la seconde dorsale et l'anale sont très longues.

La vessie natatoire est nulle, et il y a six appendices pyloriques.

Toutes les espèces de Vives sont redoutées des pêcheurs, à cause des blessures envenimées que font leurs épines operculaires et les rayons de leur première dorsale.

LA PETITE VIVE (1).— (Trach. vipera, C. et V.)

Noms vulgaires. — La petite Vive porte, à l'embouchure de la Seine, le nom d'*Arselin* ; à Abbeville et à Boulogne, on l'appelle Toquet ; à Carentan, Boudreux ; à Dieppe, Bodereau ou Bois-de-Roc. Partout ailleurs, en France, on la désigne sous le nom de Petite Vive. Les Basques l'appellent Lapouricha ; les Anglais : Otterpike ; les Suédois : Fiersing ; les Norwégiens : Sting-bull.

Taille. — La longueur maxima du poisson ne dépasse pas de 0 m. 12 à 14 cent.

Habitat. — *Mœurs.* — La petite Vive se trouve sur toutes les côtes de la France, notamment dans la Manche et dans le golfe de Gascogne. Elle affectionne les plages sablonneuses, où elle peut s'enterrer. On la retrouve dans la mer du Nord, où elle remonte jusque sur les côtes de la Norwège.

Cette espèce, qui est la plus petite des quatre espèces du genre, a le corps relativement assez court. La hauteur du

(1) Duhamel, Pêches, p. 435 ; Cuv. et Val. t. III p. 254 ; Günth., t. II p. 236 ; Canestrini, F. ital. p. 99 ; Yarrel, t. II, p. 7 ; Couch, t. II p. 48.

tronc, prise au niveau des pectorales, est comprise un peu plus de quatre fois et demi dans la longueur totale.

Le profil du dos et celui du ventre sont courbes ; ce caractère éloigne la petite Vive de la Vive commune, dont le dos est droit sans convexité aucune.

La tête est moins comprimée, plus large et moins osseuse que dans les autres espèces ; sa longueur est comprise seulement quatre fois dans la longueur totale. La fente de la bouche est verticale, comme chez tous les poissons qui vivent enterrés dans le sable ou la vase (Uranoscope, Synancée).

L'espace interorbitaire est le double du diamètre de l'œil qui lui-même est compris cinq fois dans la longueur de la tête.

Le bord antérieur du sourcil n'offre pas d'épines, comme chez les autres espèces ; le sous-orbitaire en est également dépourvu. Les joues sont nues ; on ne trouve pas d'écaillés sur le préopercule et le sous-opercule. Ces parties sont argentées. L'épine de l'opercule est forte, dirigée horizontalement en arrière.

Sur un espace assez large, qui se trouve en avant de l'attache des pectorales, derrière celui-ci et sur le ventre jusqu'au niveau de l'orifice anal, on ne constate pas non plus d'écaillés, et ces parties sont argentées comme les joues. Les écaillés sont petites, implantées suivant des lignes obliques de haut en bas et d'avant en arrière, comme chez l'Uranoscope.

La coloration générale du poisson est gris-jaunâtre sur le dos, semée de petites taches brunes analogues à celles de la Vive araignée ; la teinte du dos s'éclaircit en gagnant le ventre.

La ligne latérale s'élève d'abord, suivant la convexité du dos ; puis elle se maintient au tiers supérieur, pour, s'infléchir brusquement auprès de la queue.

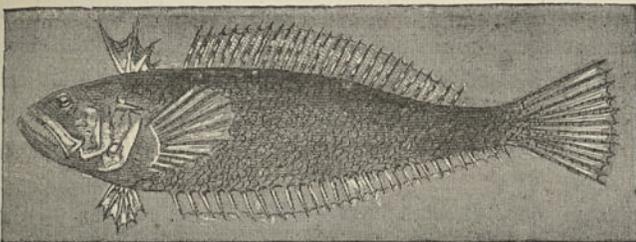


FIG. 5. La Petite Vive (*Trachinus Vipera*, C. et V.).

La première dorsale a six épines ; Canestrini prétend que les mâles en ont sept. La membrane intraradiaire est d'un noir-bleuâtre dans ses deux tiers antérieurs, et cette coloration tranche avec la couleur générale. Dans le redressement de la nageoire épineuse, le deuxième rayon est vertical, les autres plus ou moins inclinés ; le dernier, très court, est couché le long du dos et réuni à la deuxième dorsale par une membrane très courte. La deuxième dorsale a 24 rayons et finit un peu avant l'anale. L'anale a 25 rayons. Ces nageoires participent à la coloration des régions qu'elles occupent. La caudale, noire sur son bord postérieur, fait le sixième de la longueur totale ; elle a 14 rayons. Les pectorales, de la même couleur que le ventre, font le cinquième de la longueur totale : elles ont 14 rayons branchus. Les ventrales, peu développées et courtes, ont $1/5$ rayons.

Nombres : B. 6 : D. 6 ou 7 — 24 ; A. $1/24$: P. 14 ; C. 14 ; V. $1/5$.

VIVE COMMUNE (1) (TRACHINUS DRACO, C. et V.)

Noms vulgaires. — En Normandie, on désigne la Vive commune sous les noms de Grande Vive, Vive, Avive ; à Biarritz on l'appelle Chaquedit ; à Cette : Iragna ; à Nice : Aragna ; en Hollande : Pieterman (homme de pierre).

La taille ordinaire des poissons de cette espèce varie entre 0 m. 20 et 0 m. 30 ; on a vu des individus atteindre 0 m. 40.

Mœurs, habitudes. — On ignore si cette espèce s'enfuit dans le sable, comme la petite Vive ; cela est peu probable, pourtant, à en juger par les belles couleurs jaunes et violettes semées sur son dos et qui n'indiquent pas l'habitude de vivre dans le sable. Chez tous les poissons qui s'enterrent dans le sable ou la vase, les couleurs sont généralement sombres et ont des teintes se rapprochant des fonds habités par le poisson.

La vive commune se pêche au chalut, souvent à une assez

(1) P^r Belon, p. 215. — Rondelet, liv. X, p. 238. — Duhamel, pêches, p. 134. — Linnée, p. 435. — Günth. t. II, p. 233. — Canestrini, Fn. ital., p. 98. — Risso, ichthy., p. 108. — Lacépède, t. VII, p. 216. — Cuv. et Val., t. III, p. 238. — Yarrel, t. II, p. 1. — Couch. t. II, p. 43.

grande distance des côtes. Cette espèce ne se rapprocherait du rivage que pour frayer, vers le mois de juin.

Elle meurt presque aussitôt après sa sortie de l'eau, et ne justifie pas le qualificatif de *vividus* que lui a donné Lacépède. Il n'en est pas de même de la petite Vive, qui peut subsister longtemps hors de l'eau.

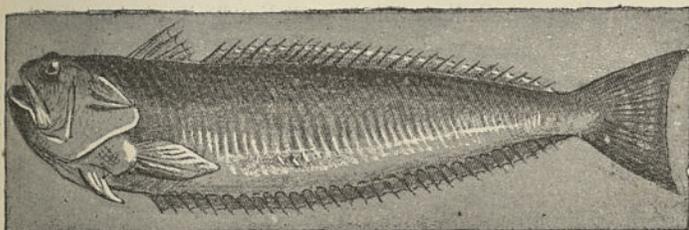


FIG. 6. La Vive commune (*Trachinus draco*, C. et V.)

Caractères. — La Vive commune a le corps comprimé et beaucoup plus allongé que celui de la Vive vipère. Le profil supérieur du dos est presque droit, et celui du ventre légèrement convexe. Le museau est court, la bouche obliquement fendue, les joues couvertes d'écaillés. L'épine operculaire est très forte.

La première dorsale se compose de six fortes épines ayant les mêmes caractères que chez la petite Vive.

La deuxième dorsale, reliée à la première par une membrane très basse, a vingt rayons. L'anale a deux épines et trente rayons mous. La pectorale, les ventrales et la caudale ont les mêmes caractères que les organes analogues chez la petite Vive.

La première dorsale porte une grande tache noire. La couleur générale du poisson est gris roussâtre ou jaunâtre, offrant de nombreuses variétés d'intensité des couleurs, peut-être dues à l'époque de la pêche ; car on sait que les poissons revêtent aussi une *livrée d'amour*, à l'époque du frai. La teinte générale est marquée de taches bleuâtres mêlées de violet et dirigées, généralement, suivant les lignes d'écaillés. La coloration du dos est plus foncée que celle du ventre, qui est bleu-jaunâtre.

Nous sommes persuadé que Lacépède se trompe, lorsqu'il prête à la Vive commune les mœurs de la Vive vipère. — L'on sait que M. de Lacépède écrivit son *Histoire naturelle des Poissons* dans une retraite où, heureusement pour la science, le tribunal révolutionnaire ne put l'atteindre.

« Cet animal, écrit M. de Lacépède, a tant de facilité de creuser son asile dans le limon, que lorsqu'on le prend et qu'on le laisse s'échapper, il disparaît en un clin d'œil, et s'enfonce dans la vase. Lorsque la vive est ainsi retirée dans le sable humide, elle n'en conserve pas moins la faculté de frapper autour d'elle avec force et promptitude par le moyen de ses aiguillons et particulièrement de ceux qui composent sa première nageoire dorsale... Elle cherche à dévorer des poissons d'une taille presque égale à la sienne. »

Nous croyons presque inutile de faire observer l'exagération, le merveilleux même dont est empreint ce passage auquel nous avons déjà fait allusion. Après un siècle de distance, nous ignorons encore les vraies mœurs de la Vive commune, parce qu'on ne la trouve pas sur le rivage, comme la petite Vive, et que nous ne savons pas ce qui se passe au fond de la mer. De plus, la Vive commune serait fort embarrassée de se nourrir d'animaux d'une taille presque égale à la sienne, avec ses dents en velours, capables à peine d'écraser un petit crustacé. D'autre part, nous savons que son estomac est relativement petit, logé dans une cavité abdominale très étroite.

Une particularité de la Vive commune est d'avoir une quantité considérable d'entozoaires dans son tube digestif ; ces parasites habitent également la cavité péritonéale, où ils se glissent entre les feuilletés de cette membrane.

VIVE A TÊTE RAYONNÉE (1) — (TRACHINUS RADIATUS, C. ET V.).

Noms vulgaires. — A Cette, on l'appelle Iragna, comme la Vive commune ; partout ailleurs, elle porte le même nom que cette dernière.

(1) Brunich, *Ichthyologia Massilensis*, p. 20^o ; Delaroche, *Ann. Muséum*, T. VIII, p. 331 ; Cuv. et Val. T. III, p. 250 ; Günth. T. 11, p. 236 ; Canestrini, *Fa. Ital.* p. 99.

Habitat. — La Vive à tête rayonnée est plus rare que les autres espèces ; on la trouve à Nice et à Cette.

Cette espèce a le corps plus haut que celui de la Vive commune, et le profil supérieur est légèrement convexe, comme celui de la Vive-vipère et celui de la Vive-araignée. La hauteur est comprise près de cinq fois dans la longueur totale, et elle est d'un tiers plus grande que l'épaisseur. Les écailles sont plus larges et plus fortes que celles de la Vive commune.

La tête est épaisse, raboteuse et sa longueur est comprise 3 fois $\frac{1}{4}$ dans la longueur totale.

Son nom lui vient de ce que la partie supérieure de la tête est couverte de pièces osseuses présentant des stries profondes qui semblent rayonner de l'œil comme centre.

La bouche, grande, est coupée obliquement et porte des dents en velours.

Les yeux sont ovales, et l'iris est de couleur rouge-cuivré, tandis qu'il est jaune-doré chez la vive commune.

L'espace interorbitaire est à peu près égal au diamètre de l'œil, qui, lui-même, est compris 5 fois $\frac{1}{4}$ dans la longueur de la tête.

Le sus-orbitaire est denticulé, et à la réunion du bord antérieur de l'orbite, il y a deux épines. La même disposition existe chez la Vive commune, mais moins accentuée.

L'épine operculaire est très forte, et les joues sont couvertes d'écailles.

La première dorsale a six épines, dont la postérieure est plus longue que chez la Vive commune. La membrane intraradiaire est noirâtre, et c'est là un caractère commun à toutes les Vives. La deuxième dorsale comprend vingt-cinq à vingt-six rayons. L'anale a un rayon épineux et vingt-six rayons mous. La caudale est échancrée et sa longueur est comprise cinq fois et demie dans la longueur totale du corps.

La longueur des pectorales est comprise six fois dans la longueur totale ; elles ont seize rayons, dont deux simples et les autres branchus.

Les ventrales, comme dans les autres espèces, sont peu développées.

Nombres :

D. 6 — 25 ou 26 ; A. 1/26 ; C. 2/14/2 ; D. 16 ; V. 1/5.

La coloration générale de la Vive à tête rayonnée tranche avec celle des autres espèces, surtout avec celle de la Vive commune. La teinte est plus gris-noirâtre au-dessus de la ligne latérale. Des taches noirâtres sont disposées irrégulièrement en anneaux le long du corps. La tête est brun-roussâtre et le ventre jaune pâle.

Les joues et les tempes ne portent pas les lignes bleues et violettes qui se voient dans la Vive commune.

VIVE-ARAIGNÉE (1). (TRACHINUS ARANEUS, CUV. ET V.)

Noms vulgaires. — En Italie : Tragina ; à Marseille : Traigne.

La taille de ce poisson, qui est l'espèce la plus grande, peut atteindre 40 à 45 centimètres.

Habitat. — Elle est très commune dans la Méditerranée. On la pêche plutôt en haute mer que près du rivage.

Caractères. — Les formes générales de cette espèce se rapprochent davantage de celles de la petite Vive.

La hauteur du tronc, qui est d'un tiers plus grande que l'épaisseur, est comprise environ cinq fois à cinq fois et demie dans la longueur totale. La tête est très large à son attache avec le tronc et sa longueur est contenue près de cinq fois dans la longueur totale.

La bouche est fendue obliquement jusqu'à l'aplomb du diamètre vertical de l'œil.

Le diamètre de l'œil est égal à l'espace inter-orbitaire, et est compris 6 fois dans la longueur de la tête.

L'épine du sourcil est plus développée que dans les autres espèces.

L'iris est jaunâtre.

La 1^{re} dorsale a 7 rayons épineux, et elle est plus longue que l'autre. La tache noire de la membrane intraradiaire n'occupe que la moitié antérieure de la nageoire ; et celle-ci est gris-

(1) Salviani, p. 71. — Risso, Ichthy., p. 109. — Cuv. et Val., t. III, p. 248. — Canestrini, Fn. ital., p. 98.

blanchâtre en arrière. La 2^e dorsale comprend 28 rayons. L'anale a 2 rayons épineux et 28 ou 29 rayons mous. La caudale est échancrée, comme celle de la Vive à tête rayonnée, et noirâtre à son extrémité. Sa longueur est comprise près de 6 fois dans la longueur totale. Les pectorales, très développées, font le sixième de la longueur totale, et ses rayons inférieurs, plus courts que les autres, avec une échancrure marginale plus profonde, semblent indiquer une intention de division, que nous avons déjà signalée chez la Synancée.

Nombres :

D. 7 — 28 ; A. 2/28 ou 29 ; C. 2.15/2 ; D. 15 à 17 ; v. 1/5.

La coloration générale est gris-roussâtre sur le dos et gris-jaunâtre sous le ventre. Ce qui distingue particulièrement cette espèce, ce sont les grosses taches noires, irrégulières, au nombre de 6 ou 7, qui se voient le long de la ligne latérale. De nombreuses petites taches noires et arrondies se trouvent aussi sur la tête, le dos et les flancs.

DANGERS DES PIQURES DE VIVE

Nous avons déjà reproduit, dans le chapitre I, l'opinion des anciens sur les piqûres des Vives ; aussi ne voulons-nous que la résumer ici.

La Vive est, avec la *Pastenague*, la Scorpène et la Murène, l'un des poissons les plus redoutés des pêcheurs de toutes les époques.

Aristote ne parle pas de la Vive comme poisson dangereux ; il signale seulement le danger des blessures de la Raie Pastenague.

Ælien et Oppien citent la Vive parmi les poissons dont les blessures sont dangereuses. Oppien, parlant du *Dragon marin*, dit qu'il possède « un aiguillon redoutable qui lance le venin dans la plaie qu'il a faite ».

Pline dit de même : « *Æque pestiferum animal Araneus spinâ in dorso aculeo noxius* ». Parlant du Draco, qui est le même poisson, il dit : « *Draco aculeos in branchiis habet et ad caudam spectantes, sic ut scorpio laedit dum manu tollitur* ».

Rondelet écrit avoir vu fréquemment de la tuméfaction avec douleurs atroces succéder à la piqûre de la *Vive*. Il ajoute que la gangrène s'empare du siège de la blessure, si celle-ci n'est pas soignée à temps. Il croit, avec raison, la blessure de l'animal vivant plus douloureuse que celle faite par le poisson mort.

De Horne rapporte, dans son journal militaire (1782), les observations suivantes :

OBS. I.— « En 1766, un pêcheur napolitain sorti du port de Bastia retira son filet, assez garni, et s'empressa d'y mettre la main pour en retirer les poissons. La première *Vive* qu'il toucha se détendit et le piqua au doigt du milieu de la main droite. La douleur fut si aiguë et si continue, qu'on fut obligé de le ramener chez lui. Il avait déjà des mouvements convulsifs lorsqu'on envoya chercher du secours. On se contenta d'abord de baigner la main dans l'eau chaude, mais les convulsions augmentèrent et devinrent universelles : la peau était sèche et aride, le pouls petit, concentré, l'écume sortait de la bouche, la langue était sèche et le malade ne pouvait articuler les sons. Il y avait des soubresauts dans les tendons. Bains d'huile chaude, saignée du bras : on transporte le malade à l'hôpital, il y avait déjà des taches gangréneuses sur le bras. On y pratique de nombreuses scarifications ; soulagement presque immédiat, lotion d'huile d'hypéricum : quelques jours après le malade sort de l'hôpital en bonne voie de guérison. »

OBS. II. — « Un cuisinier fut piqué par les épines d'une *Vive* qu'il préparait et il éprouva successivement tous les accidents décrits, excepté que l'aphonie n'existait pas. Scarifications profondes au pouce droit, pansement avec la thériaque, fomentations émollientes. Le soulagement sensible ne dure pas et le malade ne trouve de repos et de guérison qu'en plongeant la main dans une couche d'huile. La guérison entière s'est fait attendre pendant quinze jours. »

OBS. III.— « Un matelot fut piqué à l'île de Minorque, par les épines d'une *Vive*. Il éprouva tous les accidents décrits plus haut, mais avec une extrême violence.

» La thériaque, le vin, l'eau-de-vie ne lui procurèrent aucun soulagement. Dans un moment de désespoir, il se fit lui-même l'amputation du doigt piqué. La douleur cessa immédiatement et la guérison eut lieu avec des pansements méthodiques. »

Ambroise Paré, traitant des venins (Liv. 23^e, chap. XL, p.331) s'exprime ainsi :

DE LA PIQUEURE D'UNE VIVE.— La *Vive* a eu ce nom à cause de sa grande vivacité, car estant tirée de la mer, demeure longtemps en vie : ses aiguillons sont vénéneux, principalement ceux qui sont au bout de ses ouyes. Pour cette cause les cuisiniers leur coupent la teste devant que les servir à table. A Rouen, les poissonnières ne les osent vendre, que premièrement ne leur ayent coupé la teste.

Ceux qui en sont piqués sentent grande douleur à la partie, avec inflammation d'icelle, fièvre, défaillance de cœur, gangrène et mortification, et par conséquent la mort, si promptement on n'y remédie.

Puis n'aguères, la femme de M. Fromaget, greffier aux requestes du palais, fut piquée d'une Vive au doigt medius : et peu de temps après il s'enfla bien fort, avec grande rougeur et peu de douleur. Elle, voyant que la tumeur s'augmentait jusqu'à la main, craignait qu'il ne lui survint un tel accident qui de n'aguère pour un cas semblable estait advenu à une sienne voisine, veuve de feu M. Bargelone, lieutenant particulier au Chastelet de Paris, pour avoir été ainsi piquée : dont lui estait survenu (pour sa négligence) une gangrène et mortification totale du bras, et enfin mourut misérablement. Or, estant arrivé vers Madame Fromaget, et ayant entendu la cause de son mal, promptement je lui appliquay sur le doigt, et semblablement sur la main, un cataplasme fait d'un gros oignon cuit sous la braise, et du levain avec un peu de thériaque. Et le lendemain matin je luy fit tremper toute sa main en de l'eau assez chaude, à fin d'attirer le venin au dehors : « après je lui fis plusieurs scarifications superficielles autour du doigt ; puis lui appliquay des sangsues sur lesdites scarifications, lesquelles tirèrent suffisamment de sang : et après j'appliquay du thériaque dissout en eau-de-vie : et le lendemain trouvay son doigt et sa main presque toute désenflée, et sans nulle douleur : et quelques jours après fut entièrement guarie.

Autant en avais-je fait n'aguères au cuisinier de M. de Saussy, trésorier de l'Espagne, lequel se piqua semblablement d'une Vive, dont tout le bras é'ait enflé et enflammé jusqu'à l'épaule, et en brefs jours fut pareillement guarie.

Ces histoires, ajoute Ambroise Paré, serviront aux jeunes chirurgiens, quand ils se trouveront à l'endroit de pareilles piqueures.

Valmont de Bomare (1), à l'article *Dragon de mer* ou *Araneus piscis*, écrit que les pêcheurs hollandais disent qu'une certaine humeur qui sort des arêtes tranchantes de la première nageoire du dos de la Vive, est un poison. Cet animal, par la façon de vivre et la pointe venimeuse, ressemble assez au Scorpion (Rascasse). »

« On prétend que les Anciens, dit encore le même auteur, en reproduisant Rondelet, ont nommé ce poisson Dragon, à cause de ses grands et beaux yeux et de la piqure de ses aiguillons, qui est très dangereuse, surtout de ceux qui sont au haut du dos ; c'est pourquoi les pêcheurs et les poissonniers ne manient le Dragon de mer qu'avec précaution, ainsi que les cuisiniers, et on le sert sur la table la tête coupée ; ces aiguillons sont la seule défense de la Vive contre les pêcheurs ; s'ils en sont piqués, la partie s'enfle, et la tumeur est accompagnée ordinairement

(1) Dictionnaire raisonné d'Hist. natur. Lyon, 1791, pag. 515.

rement d'inflammation, de douleur et de fièvre. Ces aiguillons n'ont pas même perdu tout leur venin quand l'animal est mort; et quand par hasard les cuisiniers en sont piqués, il leur arrive presque les mêmes accidents que si l'animal eût été vivant. C'est encore d'après cette singulière propriété qu'il est ordonné par les règlements de police, aux pêcheurs et aux marchands de poissons, de la couper. »

Valmont de Bomare ajoute que le *venin de cet animal n'existe que dans la mécanique ou manière dont les piquants agissent*. C'est cette phrase qui est, sans doute, l'origine de l'erreur, que partageront avec Aldrovandre les ichthyologistes de grand renom, qui suivront de Bomare et nieront l'appareil à venin des poissons.

Nous rappelons (voy. chap. 1), que Pierre Belon, parlant de la Vive, écrit que « c'est un poisson moult bien armé de forts aiguillons, desquels la pointure est si venimeuse, principalement quand il est en vie, qu'il fait périr la main, si l'on n'y remédie bien tost. » Et qu'il « en a vu en fièvre et resverie, avec inflammation de tout le brach d'une seule petite pointure au doigt. »

Nous avons cité l'opinion de Rondelet (Voy. chap. 1), qui admet le venin de la Vive, et qui assure avoir vu lui-même « partie piquée de ce poisson devenir fort enflée et enflammée, avec grandissimes douleurs », et il ajoute que « si on n'en tient compte, la partie se gangrène. »

Nous croyons inutile de multiplier les citations pour prouver que, de tout temps, les piqûres de Vives ont été redoutées des pêcheurs, et que ses blessures ont été souvent suivies d'accidents graves. Nous renvoyons à la thèse de Gressin, pour ce qui est des nombreux accidents du genre, recueillis dans la population des pêcheurs de profession.

Nous rapporterons, en terminant, deux accidents auxquels nous attachons une grande importance, en raison de la qualité même des observateurs.

Moreau (1) rapporte l'observation suivante :

« J'ai connu, dit-il, un peintre d'histoire naturelle qui, en

pêchant (1874) à Veules (Seine-Inférieure), fut blessé au pouce par l'épine operculaire d'une petite Vive. Une douleur atroce se fit sentir à l'instant ; la main et l'avant-bras furent le siège d'un gonflement considérable qui dura vingt-quatre heures environ. La rapidité avec laquelle se développent les accidents causés par la piqûre des épines des Vives, a évidemment quelque chose de particulier. A une certaine époque, la crainte que causait le danger de ces blessures était si grande, qu'on l'autorité crut devoir prendre une mesure de précaution ; il parut des règlements de police obligeant les pêcheurs à couper les épines des vives avant de les mettre en vente. Ces règlements sont à peu près tombés en désuétude sur nos côtes de l'Ouest ; mais ils restent en vigueur sur les côtes de la Méditerranée. A Cette, par exemple, les Vives de grande taille ne sont jamais apportées sur le marché que complètement mutilées. »

Il est probable que les ordonnances de police se sont relâchées sur l'affirmation des ichthyologistes (Sonnini, Lacépède, Cuvier, etc.), que la Vive ne possédait point d'appareil à venin.

L'observation suivante, que nous n'hésitons pas à publier *in extenso*, malgré sa longueur, offre le plus grand intérêt, parce qu'elle est due à un médecin des plus distingués de l'armée, M. le médecin pr^l. E. Des., qui a observé sur lui-même les effets d'une piqûre de Vive.

PIQURE DE VIVE A L'INDEX GAUCHE

Phlegmon consécutif. — Atrophie du doigt et ankylose de l'articulation de la dernière phalange.

Le 7 juin 1880, j'avais alors 43 ans et j'étais médecin-major de 1^{re} classe, en congé à Cabourg (Calvados) ; je m'amusais à pêcher la crevette, avec ma famille, vers trois heures de l'après-midi.

A un moment donné, j'aperçus, dans mon filet, et au milieu des crevettes, un petit poisson de la grosseur d'un goujon (je n'avais jamais vu de Vives). Je voulus le rejeter à la mer et le poussai tout simplement avec l'indicateur de la main gauche. Mon mouvement avait été très brusque, et, cependant, je ressentis immédiatement une douleur intense et éprouvai la sensation d'une coupure. Je constatai alors une plaie linéaire, comme en aurait fait une lancette, sur le côté unguéal interne de la première phalange de l'index gauche. La plaie saignait, je pressai fortement pour activer

l'écoulement du sang ; je suçai la plaie, je la lavai à plusieurs reprises dans l'eau de mer.

Pendant deux ou trois minutes, la douleur était supportable, mais après ce court délai, elle prit une telle violence que je quittai la pêche et rentrai en courant à la maison. Je fis monter mon domestique à cheval et lui dis de courir à Dives (2 kilomètres) et de me rapporter un flacon d'acide phénique et un flacon d'ammoniaque. Je n'eus que la force de donner ces ordres ; la douleur était si atroce que je courais dans la maison et me serais jeté par une fenêtre, tant la souffrance devenait intolérable.

Presque instantanément l'indicateur enflait, puis successivement tous les doigts de la main, le poignet et l'avant-bras ; ce gonflement considérable s'était effectué en un quart d'heure. La douleur diminua alors un peu et je me mis la main et l'avant-bras dans un seau d'eau froide. Environ vingt-cinq minutes après l'accident, on m'apportait les deux flacons demandés à la pharmacie de Dives. Je versai tout le contenu du premier flacon qui me tomba sous la main dans une grande cuvette d'eau (c'était de l'acide phénique) et j'y plongeai le membre malade. Le soulagement fut presque immédiat et le gonflement disparaissait à vue d'œil. Après un quart d'heure de ce bain local, je ne souffrais plus, le gonflement restait limité à l'index gauche. Le point piqué était insensible et entouré d'un petit cercle rouge et luisant. Comme pansement, je m'appliquai sur le doigt un petit cataplasme arrosé avec de l'eau phéniquée. Je me félicitais de ma bonne inspiration d'avoir pris le flacon d'acide phénique et d'avoir obtenu un si prompt résultat. (J'ai su, plus tard, que j'aurais dû me servir d'ammoniaque, que ce venin si subtil était un acide et que les alcalins le neutralisaient.)

Cet accident avait eu lieu un samedi. Le lendemain, après une bonne nuit, je me ressentais à peine de ma piqûre. Je conservai, cependant, le bras en écharpe, par simple précaution. Pendant deux ou trois jours, je ne songeai plus à cet accident et je me croyais guéri ; dans la journée du mardi, 11, je me servis beaucoup de ma main gauche. Je jardinaï assez longtemps et fis une promenade en voiture, conduisant moi-même.

La nuit du 11 au 12 fut mauvaise ; douleur très vive, élancements, fièvre. Le phlegmon commençait ; il se limita rapidement à l'index et au medius de la main ; les deux articulations métacarpo-phalangiennes de ces doigts furent envahies et le gonflement avait gagné, à peu près, le tiers de la paume de la main... Aucun engorgement ganglionnaire. — A partir de ce moment, j'éprouvais les douleurs terribles du phlegmon, je fus en proie à la fièvre et à l'insomnie.

Le 17, je me rendis à Caen et allai trouver M. Denis-Dumont, chirurgien de l'Hôtel-Dieu, qui me fit immédiatement plusieurs incisions, dont une très profonde dans le voisinage de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index. Après ces incisions, qui ne donnèrent issue qu'à quelques gouttes de pus, je fus placé dans un grand bain et n'éprouvai qu'un soulagement momentané.

Le 19, M. Denis-Dumont vint à Cabourg, dans la soirée, et me fit de nouvelles incisions.

Le 22, je me rendis à Ouistreham, où je devais retrouver M. Denis-Dumont, et là, sur un lit d'auberge, après m'avoir anesthésié, mais incomplètement, il me pratiqua dix incisions nouvelles.

Je dois dire que, presque dès le début du phlegmon, j'avais éprouvé des phénomènes de véritable empoisonnement : troubles gastriques et troubles vaso-moteurs. Après les repas (très légers bien entendu), je perdais subitement connaissance pendant dix minutes à un quart d'heure ; tout le côté gauche du corps se couvrait de plaques rouges, surtout à la face ; il n'y eut jamais de vomissements. Les forces déclinaient, je ne dormais qu'avec du chloral.

A partir du 23, les douleurs s'amendèrent ; je me contentai de prendre trois bains locaux phéniqués, et je pansai ma main à l'alcool camphré. Une longue eschare très adhérente s'étendait de l'extrémité de l'index à la deuxième articulation de ce doigt ; il existait, à ce niveau, une cavité susceptible de loger deux noisettes.

A ce moment, M. Denis-Dumont considérait la perte des deux premières phalanges de mon index comme la solution la plus heureuse de mon accident.

Dès que je fus transportable, je partis pour Paris (29 juin) et je montrai de suite mon doigt à un chirurgien qui, après avoir enlevé, par la dissection, une partie de l'eschare, me fit le pansement de Guérin et me recommanda de le garder cinq jours. Au bout de quarante-huit heures, la souffrance était devenue tellement intolérable et l'odeur tellement infecte que j'enlevai mon appareil. La plaie avait presque doublé en ces deux jours, et j'ai la conviction que j'aurais trouvé mon doigt tout entier dans la ouate, si j'avais pu supporter ce pansement pendant cinq jours.

Sur le conseil d'un de mes amis, M. D..., médecin principal et professeur agrégé de chirurgie, au Val-de-Grâce, je revins aux bains phéniqués et fis un simple pansement au vin aromatique. Un peu plus tard, je m'appliquai un emplâtre à base de plomb, qui eut le mérite de faire disparaître la douleur. Vers la fin d'août, j'enlevai moi-même, avec une pince, l'eschare qui tenait fortement au périoste, et huit jours plus tard la cicatrisation était complète.

Je conservai mon doigt, mais il était atrophié et la première articulation phalangienne ankylosée ; la cicatrice, adhérente, était douloureuse.

Actuellement, trois ans et trois mois après l'accident, la situation est la même, la névrite persiste et je ne puis toucher un corps résistant sans douleur. Pendant longtemps le sens du tact avait disparu.

En résumé, il y a deux phases dans mon accident. La première, caractérisée par une douleur immédiate, atroce, un gonflement presque instantané, disparaissant très vite et me laissant une plaque anesthésiée à l'endroit piqué. La deuxième phase, celle du phlegmon, avec tout son cortège d'accidents et des symptômes d'intoxication générale (troubles du sympathique).

L'animal qui m'a piqué était de petite taille et portait sur le cou une petite lame triangulaire, rétractile. C'est par cette arête que je fus piqué. Il y a peut-être des saisons, et le mois de juin en particulier, où le venin des Vives est plus actif (époque du frai), car les piqûres sont fréquentes et les accidents aussi graves que le mien sont rares.

Je redoutais le tétanos, et c'est une complication que l'acuité de la douleur doit faire craindre.

D^r E. DES.

Au Krâm, le 9 août 1884.

Nous ne voulons signaler, dans l'observation du Dr E. Des. que son erreur, consistant à prendre pour une lame *triangulaire et tranchante*, la nageoire dorsale de la petite Vive. C'est *peut-être*, en effet, cette dernière qui a été cause de l'accident, aggravé encore certainement par l'époque du frai du poisson. Cette observation, où tous les détails sont notés avec précision, présente une première période dans laquelle le venin a agi localement, puis une seconde période d'empoisonnement général, accompagnée de phlegmon.

M. Ch. Beaugrand, bien connu au Havre par ses études scientifiques et littéraires, nous a communiqué l'observation intéressante qui suit :

Havre, 14 janvier 1885.

J'ai été piqué plusieurs fois par le *Trachinus vipera*, et j'ai pu me rendre compte, d'une façon très exacte, des phénomènes déterminés par cette piqûre.

Ces phénomènes sont toujours à peu près les mêmes ; ils ne diffèrent qu'en raison de la profondeur de la blessure, du degré plus ou moins grand de sensibilité de la partie blessée, de l'époque de l'accident, et de l'appareil qui a produit la piqûre. (1)

Au mois d'octobre 1885, j'ai été piqué assez profondément, au milieu de la face palmaire du pouce droit, au niveau de la deuxième phalange. La douleur que j'ai éprouvée ne peut mieux se comparer qu'à une brûlure. Au bout de quelques secondes seulement, tous les autres doigts, comme celui atteint, sont devenus inertes, subissant un engourdissement douloureux. Il a fallu deux à trois minutes pour que l'engourdissement gagnât l'avant-bras ; cet engourdissement paraissait suivre le trajet des nerfs. Les articulations étaient particulièrement sensibles. Au bout de cinq à sept minutes, l'action du venin s'est fait sentir sur le cœur, où il a produit des palpitations assez intenses.

J'ai éprouvé ensuite un refroidissement assez considérable, avec des frissons. La main blessée, pendant tout ce temps, resta très douloureuse et sensible au moindre contact.

Je n'ai pu me faire panser, ajoute M. Beaugrand, que trois quarts d'heure environ après l'accident ; il m'était alors impossible de me servir du bras droit, et je n'ai pu me déshabiller seul.

Trois jours après, la région voisine de la plaie était encore très douloureuse et les tissus très gonflés.

Quant à l'action du venin sur l'appareil urinaire, je n'ai pas eu occasion de la constater sur moi-même.

(1) On sait, en effet, que les blessures produites par l'appareil operculaire sont beaucoup plus dangereuses que celles de l'appareil dorsal. Il se pourrait fort bien que M. le Dr E. Des., cité plus haut, ait été blessé, non par l'arête dorsale dont il parle, mais par l'épine operculaire.

EFFETS DE LA PIQÛRE DE LA VIVE SUR LES TISSUS DE L'HOMME, D'APRÈS
LES RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS AUPRÈS DES BLESSÉS.

Nous empruntons à la thèse de Gressin les phénomènes déterminés par la piqûre des Vives :

« On éprouve d'abord une douleur atroce, lancinante, paralysante, pouvant, chez les personnes nerveuses, déterminer des lipothymies allant jusqu'à la syncope. Puis une sorte de *fourmillement douloureux* s'empare du membre blessé, qui se tuméfie, s'inflamme et peut même, si on néglige de le soigner, devenir le point de départ d'un phlegmon avec gangrène.

» Certains phénomènes généraux accompagnent fréquemment cet état : fièvre, délire, vomissements bilieux. Ces phénomènes ont, d'ailleurs, une durée variable. Ils peuvent ne durer que deux ou trois heures, comme ils peuvent se faire sentir pendant plusieurs jours. Les pêcheurs attribuent, avec raison, cette inégalité au plus ou moins de venin qui pénètre dans la plaie, et surtout à l'époque où a lieu l'accident. Les accidents les plus graves sont rapportés à l'époque du frai. Les pêcheurs attribuent aussi une nocuité plus grande à la Petite Vive.

» Il est, cependant, un phénomène dont nous n'avons trouvé trace nulle part, dans les auteurs, et qui nous a été signalé par bon nombre de personnes que nous avons interrogées : c'est, immédiatement après la piqûre, un besoin pressant d'uriner, phénomène dont l'explication ne laisse pas d'être embarrassante, mais que nous croyons, pour notre part, être d'origine purement nerveuse. »

DESCRIPTION DE L'APPAREIL A VENIN DE LA VIVE.

Toutes les espèces du genre Vive possèdent un double appareil à venin : l'appareil operculaire et l'appareil dorsal.

L'épine operculaire, — dont nous donnons à la page suivante une figure, — fait corps avec l'os operculaire. Elle s'articule avec le préopercule de la façon suivante :

- 1° Du côté de l'opercule, sorte de cavité glénoïde ;
- 2° Du côté du préopercule, tête hémisphérique ;

3° Capsule fibreuse lâche, servant de moyen d'union. Cette articulation possède un double mouvement : abduction et élévation, le premier de beaucoup plus marqué que le second. Dans le mouvement d'abduction de l'opercule, l'épine operculaire peut former avec l'axe longitudinal du corps un angle de 35 à 40 degrés.

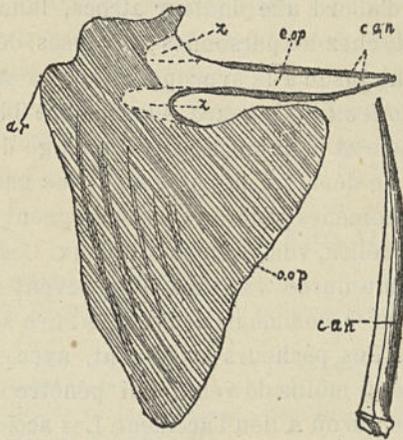


FIG. 7.

A. Os operculaire. — *ar* : articulation ; *x* : cavité conique ; *eop* : corps de l'épine operculaire ; *can* : cannelures de l'épine ; *o.op* : os operculaire.
B. Epine de la première nageoire dorsale ; *can* : cannelure de l'épine.

L'épine operculaire est creusée, au-dessus et au-dessous, d'un canalicule s'étendant de la pointe vers la base. A cet endroit, le canalicule est en connexion avec une petite cavité conique, creusée dans l'os même. Cette cavité est un peu aplatie de dehors en dedans.

Une mince échancrure se trouve sur le bord libre et postérieur de la cavité ; l'échancrure de la face externe est moins profonde que celle de la face interne, et les parois de la cavité conique sont plus larges en dehors qu'en dedans. Cette disposition est bien faite pour protéger l'organe glandulaire.

La cavité conique supérieure est plus vaste que l'inférieure.

L'épine est d'un quart plus longue que le reste de l'os operculaire, au niveau de l'attache avec le préopercule.

Chez la grande Vive de la Méditerranée (*Trach. Araneus*), les cavités coniques creusées dans l'os operculaire sont relative-

ment moins vastes que chez les autres espèces, et les dimensions de l'organe glandulaire se ressentent de cette disposition.

C'est chez la petite Vive (*Trach. vipera*) que les cavités coniques, et partant l'organe glandulaire, sont relativement le plus développées.

Chez la *Vive araignée*, le bord postérieur de l'angle inférieur de l'opercule vient rejoindre l'épine operculaire à un point plus rapproché de la pointe que chez les autres espèces.

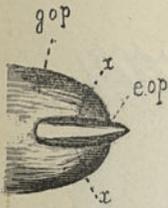


Fig. 8 Dessin emprunté à N. Parker.

gop : gaine de l'épine operculaire; *eop* : épine operculaire; *x* : cannelure de l'épine.

L'épine est recouverte jusqu'à une petite distance de son extrémité libre par la peau, qui est assez lâche et se continue en deux culs-de-sac, en rapport avec les deux cavités coniques signalées plus haut. La peau constitue ainsi une gaine que l'on peut retrousser jusqu'à une petite distance de la base de l'épine. L'extrémité libre de la gaine, en forme de croissant, laisse à découvert une partie de l'épine plus grande en dehors qu'en dedans; elle a la forme d'un bour-

relet qui semble devoir s'opposer à l'issue naturelle du venin. Cette membrane est importante, car elle concourt à former, avec les deux canalicules de l'épine, des canaux, mi-partie osseux et mi-partie membraneux, dont chacun correspond à l'un des culs-de-sac. Ces deux canaux, comme les culs-de-sac, sont indépendants l'un de l'autre, car la gaine glissant à frottement sur l'épine, interrompt toute communication de l'un avec l'autre.

La membrane engainante de l'épine operculaire est très vasculaire; sa surface interne, dans le tiers antérieur de son étendue est recouverte d'épithélium pavimenteux, ou sans caractère glandulaire.

Les cannelures de l'épine et les cavités coniques de sa base contiennent deux petites masses pulpeuses, qu'avait déjà vues Almann, et qui sont les glandes à venin.

Si l'on enlève la gaine de l'épine, pour mettre à nu la masse pulpeuse, et qu'on procède ensuite à la dissociation de cet

amas, on y trouve un mélange de granulations très fines et de cellules très grosses, allongées, ressemblant plutôt à des vésicules qu'à de vraies cellules. Ces cellules, dans lesquelles on distingue très difficilement un noyau, sont remplies d'un contenu granuleux, qui se colore en jaune par le picro-carmin. Les unes sont réfringentes et remplies d'une matière d'aspect colloïde ; les autres sont troubles et distendues par de fines granulations. Ces cellules atteignent presque le dixième de millimètre.

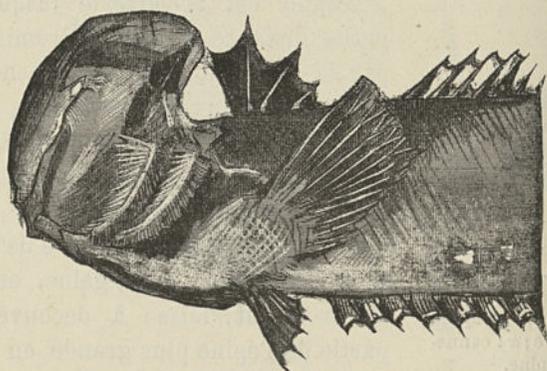


Fig. 9. — Vive commune. L'opercule gauche a été relevé pour laisser voir, par transparence et au-dessous, l'emplacement des deux cavités coniques de l'os operculaire.

Nous représentons deux coupes de la glande en question, que nous tirons de la thèse de Gressin.

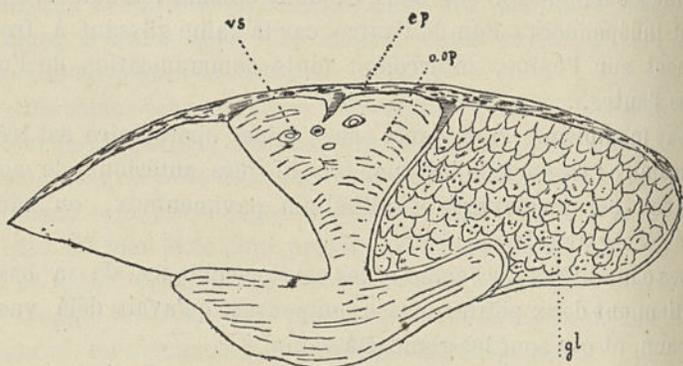


Fig. 10. — Coupe de l'épine au niveau de la glande. — *gl* : glande ; *vs* : vaisseau sanguin ; *o.op* : coupe de l'os operculaire ; *ep* : peau et épiderme.

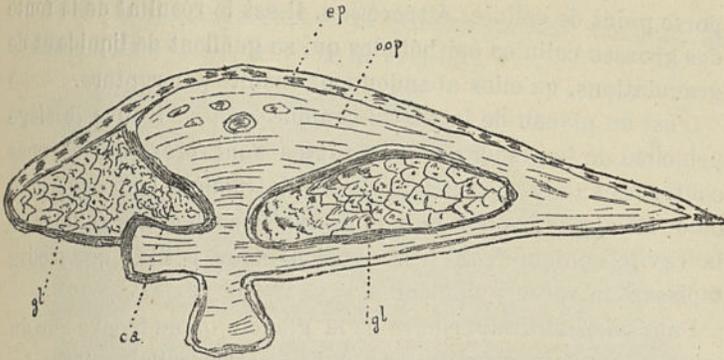


FIG. 11. — Coupe de l'épine au niveau des cavités coniques de la base de l'os operculaire. *gl* : glande ; *ca* : cavité conique ; *ep* : peau ; *oop* : os operculaire.

Pour faire des coupes de la glande de la Vive, il faut procéder comme suit :

- 1° Fixation de l'organe par la série des alcools ;
- 2° Coloration au carmin de Grenacher. (Décoloration par alcool à 70 degrés, acidulé avec Hcl) ;
- 3° Alcool fort, chloroforme et inclusion dans paraffine à 37 degrés. Coupes en séries.

C'est la méthode que nous avons employée pour obtenir des coupes sériées de la glande. Mais, pour un examen plus rapide, on peut se borner, après décalcification et durcissement, à faire des coupes au siège précis de la glande, qu'on colore ensuite au micro-carmin. Il est bon, dans ce cas, d'observer à un petit grossissement.

Sur des coupes ainsi faites, on voit nettement la disposition de la glande. Les cellules, grosses et allongées, à contenu granuleux et colorées en jaune par le micro-carmin, reposent sur une couche connective richement vascularisée, qui tapisse la rainure de l'épine, vers sa base, et les cavités coniques ; l'extrémité libre de ces grosses cellules est tournée vers la pointe de l'épine, dans la cavité conique ; plus en avant, elles tapissent la cannelure de l'épine et leur extrémité libre est tournée vers la gaine. C'est entre la gaine et la couche cellulaire, qui se distend pour son passage, que s'écoule le venin, en suivant la cannelure de l'épine, dans la portion où celle-ci ne

porte point de cellules à sécrétion. Il est le résultat de la fonte des grosses cellules épithéliales qui se gonflent de liquide et de granulations, qu'elles abandonnent ensuite par rupture.

C'est au niveau de la cavité conique que se trouve le siège principal de la glande ; là les cellules sont pressées les unes contre les autres, ne présentant pas de lumière bien apparente ou de canal par lequel le venin puisse s'écouler. Les cellules de la cavité conique sont relativement plus petites que celles tapissant la rainure de l'épine.

Dans la partie supérieure de la glande, on ne trouve que du venin coagulé en granulations et de grosses cellules libres. La paroi de la gaine est dépourvue de cellules à sécrétion.

M. le Pr agrégé Rémy, qui a bien voulu contrôler nos recherches propres pense que la glande à venin de la Vive est une glande analogue, par sa structure, aux glandes sébacées.

La forme vésiculeuse des grosses cellules et leur paroi relativement épaisse, rapprocheraient, en effet, ces deux genres de glandes, qui sont, toutes deux, une dépendance de la peau. Nous avons trouvé, d'ailleurs, sur la tête de la Perche, dans le voisinage de l'épine que porte l'interopercule, des glandes tubuleuses, à follicule simple, logées dans l'épaisseur de la peau, et qui en étaient visiblement une dépendance. Les glandes de la tête de la Perche indiquent le mode de formation des glandes tubuleuses des poissons venimeux. La glande de la Vive constitue, d'après nous, un follicule simple, logé dans l'épaisseur de l'os operculaire. Nous avons été confirmé dans cette vue par des coupes, que nous avons faites dans toute l'étendue des épines dorsales de la Vive, — qui présentent également une glande à venin — et qui nous ont permis de voir le canal ouvert en haut et se fermant en bas, par le mouvement l'un vers l'autre des bords de la cannelure. La partie fermée du canal représentait d'une façon parfaite une glande tubuleuse simple, dont le pourtour était tapissé de cellules à sécrétion, offrant une lumière vers le centre du cône ainsi formé.

La structure de l'épine offre, comme particularité, d'être formée de couches concentriques de substance osseuse, sans ostéoblastes.

Nous empruntons à Parker le Schéma suivant, donnant une idée générale de la glande de la Vive (1).

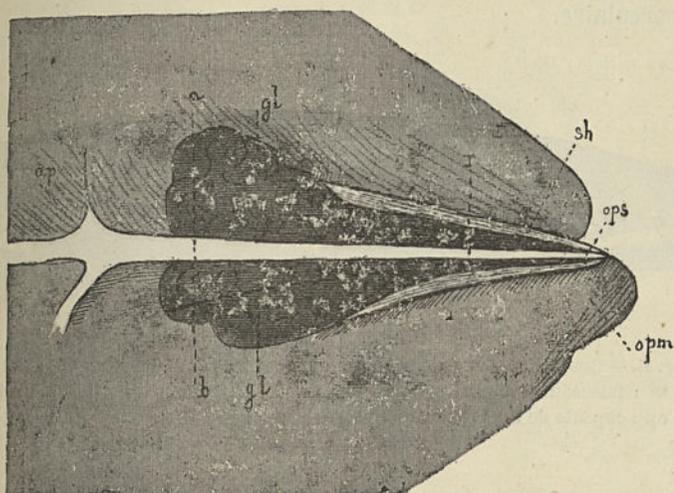


Fig. 12 (Parker). — *op* : os operculaire ; *gl* : glande ; *ab* : direction suivant laquelle la coupe a été faite ; *r* : arête et partie pleine de l'épine ; *sh* : gaine de l'épine ; *ops* : sommet de l'épine operculaire ; *opm* : membrane operculaire.

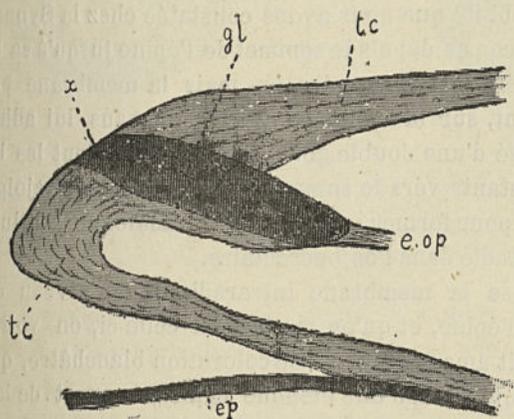


Fig. 13 (Parker). — *e.op* : épine operculaire ; *gl* : glande ; *tc* : tissu conjonctif ; *ep* : épiderme ; *x* : limite du tissu de l'épiderme avec le tissu glandulaire.

(1) Dans l'historique, nous avons dit déjà que N. Parker prétend avoir ignoré la thèse de Gressin. Ajoutons, — fait significatif — que l'auteur anglais cite, pourtant, dans son index bibliographique, à la liste des auteurs qui lui ont servi pour son étude, la Thèse de notre ami.

Nous devons faire observer, toutefois, que le dessin de l'auteur anglais assigne des limites par trop étendues à la glande operculaire.

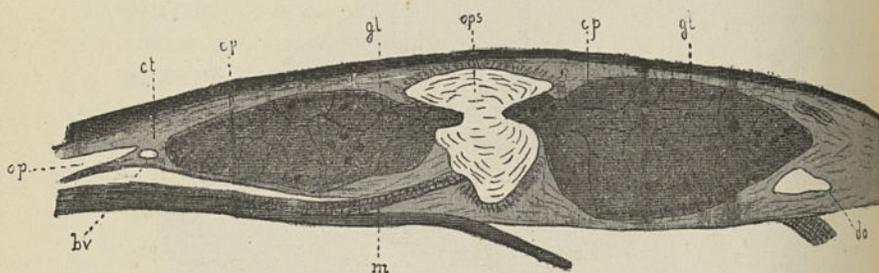


Fig. 44. — Coupe des glandes operculaires, empruntée à N. Parker. — *gl* : glande ; *m* : faisceau musculaire indépendant de la glande ; *ct* : tissu connectif ; *cp* : capsule de la glande ; *bv* : vaisseau sanguin ; *ops* : os operculaire.

APPAREIL A VENIN DORSAL

La membrane intraradiaire qui réunit les épines de la première dorsale, leur constitue une gaine ; mais cette gaine n'a pas la mobilité que nous avons constatée chez la *Synancée*, et ne se déplace pas depuis le sommet de l'épine jusqu'à sa base. Le déplacement est assez limité, mais la membrane passe, comme un pont, sur la canelure de l'épine, sans lui adhérer. L'os est creusé d'une double gouttière profonde, dont les bords sont assez distants vers le sommet de l'épine, et se rejoignent vers sa base, pour former un cône creux, analogue à celui que nous avons étudié dans l'os operculaire.

Si l'on incise la membrane intraradiaire, au niveau de la canelure de l'épine, et qu'on mette à nu celle-ci, on voit, à la loupe, un petit amas fusiforme de coloration blanchâtre, qui est la glande, et qui occupe une étendue égale au quart de la longueur totale de l'épine.

Sur des coupes non colorées, on aperçoit plus nettement le noyau. Après coloration au picro-carmin, à l'hématoxyline et au carmin à l'alun, il y a coloration en masse des grosses cellules vésiculeuses, sans élection des matières colorantes pour le noyau. C'est ce qui fait que ce dernier est difficile à voir.

Nous donnons, ci-dessous, des coupes empruntées à N. Parker, qui s'est servi de carmin au borax, comme colorant.

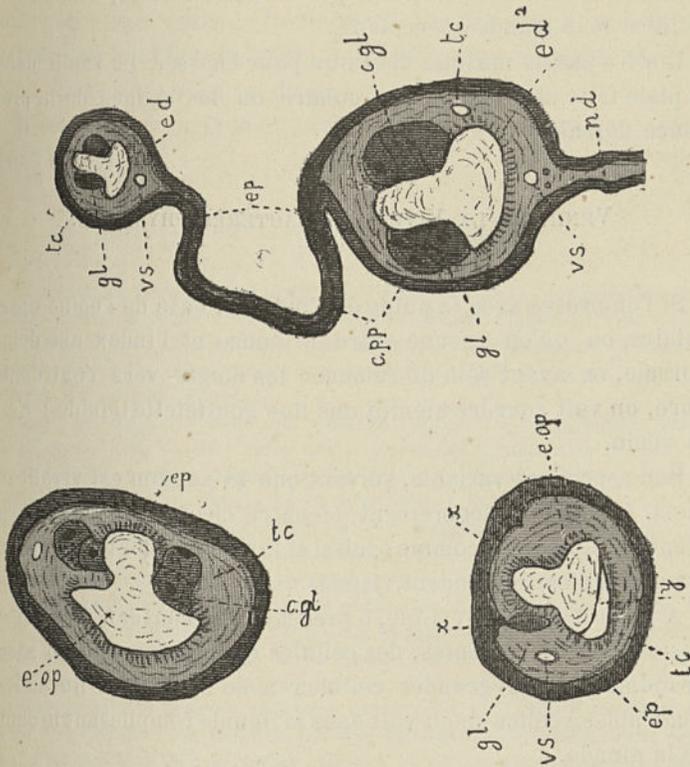


Fig. 15, 16, 17.— Coupes des épines operculaires.— *gl* : glande ; *vs* : vaisseau sanguin ; *cgl* : capsule de la glande ; *tc* : tissu conjonctif ; *nd* : nageoire dorsale ; *ep* : épiderme ; *ed* : première épine dorsale ; *ed²* : seconde épine dorsale ; *x* : région où les cellules de l'épiderme font suite à celles de la glande.

Nous devons faire remarquer que le nombre des cellules à sécrétion du venin, indiqué par cet auteur, n'est pas suffisant. Elles sont, en effet, beaucoup plus nombreuses que ne l'indique son dessin ; plus rares vers les deux pointes du fuseau glandulaire, elles sont assez agglomérées vers le milieu de l'amas glandulaire, sans cependant atteindre le nombre de celles qui tapissent les cavités coniques de l'os operculaire. En outre, ces cellules sont plus arrondies, plus adhérentes entre elles, et l'aspect général est davantage celui d'un amas glandulaire.

Le venin résulte de la fonte de ces cellules et s'écoule entre l'amas glandulaire et la gaine de l'épine. Le contenu cellulaire, granuleux, se colore en jaune par le picro-carmin, comme les cellules de la glande operculaire.

Il n'y a pas de muscles spéciaux pour chasser le venin dans la plaie faite par l'épine operculaire ou les épines de la première dorsale.

VENIN DE LA VIVE.— CARACTÈRES PHYSIQUES.

Si l'on presse avec la pulpe de l'index la base de l'épine operculaire, ou qu'on prenne entre le pouce et l'index une épine dorsale, en ayant soin de ramener les doigts vers l'extrémité libre, on voit sourdre bientôt une fine gouttelette liquide : c'est le venin.

Son aspect est variable, suivant que le poisson est vivant ou mort. Limpide et légèrement bleuâtre chez le premier, il devient opalescent et comme épaissi si la mort remonte à quelques heures. Il n'est, cependant, jamais visqueux.

A un grossissement faible, il présente, nageant dans le plasma, des cellules réfringentes, des cellules lymphatiques et un assez grand nombre de grandes cellules avec noyaux et nucléoles, semblables à celles qu'on voit dans le liquide remplissant le canal de la glande.

Les acides énergiques le coagulent ; il en est de même des bases caustiques. La chaleur le coagule également. Il n'a pas d'action marquée sur les réactifs végétaux.

Sa dissolution dans l'eau ordinaire donne à cette dernière une teinte savonneuse, résultant sans doute de la coagulation moléculaire de l'albumine. Cette teinte est moins accentuée avec l'eau de mer. Son action n'est pas altérée par ces mélanges.

Nous n'avons pu constater la solubilité dans l'alcool du résidu que le venin laisse après évaporation, ainsi que l'a fait Vulpian pour le venin des Crapauds. Nous avons trouvé, à diverses reprises, dans le canal de la glande, des concrétions pierreuses, insolubles dans l'eau mais solubles, — en partie seulement — dans l'éther.

Jusqu'à présent, il nous a été impossible de faire aucun examen chimique de ce venin, et nous ignorons si son action est due à un alcaloïde, comme celui de certains poisons animaux, tels, par exemple, que le venin de la vipère. Il faudrait réunir, pour cette étude, une quantité de venin beaucoup plus considérable que celle dont nous avons pu disposer.

L'étude physiologique du venin de la Vive sera faite au chapitre VIII.

RÉSUMÉ DE CE QUI A RAPPORT AUX VIVES

On connaît, en Europe, quatre espèces du genre Vives : La Vive commune (*Trach. draco*) la petite Vive ou Vive vipère (*Trach. vipera*) la Vive à tête rayonnée (*Trach. radiatus*), et la Vive araignée (*Trach. araneus*). Quelques autres espèces ont été signalées sur les côtes du Chili. Nous n'avons étudié que les espèces d'Europe.

Parmi ces dernières, celle qui possède l'appareil à venin le plus développé est la Vive-Vipère; celle qui a l'appareil à venin relativement le moins développé est la grande Vive de la Méditerranée ou Vive-Araignée.

La Vive possède un double appareil à venin : l'un operculaire, l'autre dorsal; le premier plus considérable et plus dangereux que le second.

L'épine operculaire présente une double cannelure en connexion avec une cavité conique creusée dans l'épaisseur de la base de l'os operculaire. La membrane des ouïes forme une gaine à l'épine operculaire, et cette gaine peut laisser saillir l'épine par le retroussement des membranes vers la base. La face interne du cul-de-sac formé d'une part par la gaine de l'épine, d'autre part par le fond de la cannelure et de la cavité conique, est revêtue de très grosses cellules à sécrétion, dont la fonte constitue le venin. Ces cellules sont longues, presque cylindriques et ressemblent plutôt à des vésicules qu'à de vraies cellules. La cellule a une enveloppe qui paraît relativement épaisse et le noyau est ordinairement près de la base; la partie antérieure est distendue par un liquide granuleux qui se colore en jaune par le picro-carmin. La couche des grosses cellules, pressées les unes contre les autres, repose sur un tissu connectif qui lui sert de soutien et qui est richement vascularisé.

Le venin s'écoule entre la gaine et la couche des cellules à sécrétion.

La glande est une dépendance de la peau et semble un follicule simple qui s'est invaginé dans l'os operculaire. C'est une glande folliculeuse particularisée par la grosseur de ses cellules à sécrétion.

L'appareil dorsal se compose de cinq à sept épines auxquelles la membrane intraradiaire forme une gaine. Cette gaine, toutefois, ne peut pas être ramenée à la base de l'épine, comme chez la *Synancée*, car elle est adhérente à l'épine jusqu'à une petite distance de son extrémité. Chaque épine présente une double cannelure profonde, sur laquelle la membrane de la nageoire passe comme un pont. Le venin s'écoule entre le plan des cellules, tapissant les cannelures, et la peau, qui se distend pour lui livrer passage. Une couche connective richement vascularisée sert de

soutien aux cellules à sécrétion. Vers la base de l'épine, les bords de la cannelure se rejoignent et forment un cône creux et osseux, dont les parois sont tapissées par les cellules. Il y a là une analogie complète avec le cône de la base de l'épine operculaire.

Les glandes dorsales sont des dépendances de la peau et peuvent être assimilées à des follicules simples.

Le venin de la Vive est légèrement bleuâtre sur l'animal vivant, opalescent et d'aspect louche sur l'animal mort depuis quelque temps. Il n'a pas d'action marquée sur les réactifs végétaux. Il se coagule par les acides et les bases caustiques.

Par son action physiologique (voy. chap. VIII), il paraît agir comme poison paralysant.

COTTES

Nous rapprochons du type de la glande à venin des Vives celui des Cottés.

Les Cottés appartiennent à la famille des Triglidés, sous-famille des Cottiniens, genre Cotte (*Cottus*, *Artemis*). On connaît environ quarante espèces de Cottés proprement dites, habitant les parties froides et tempérées de l'hémisphère Nord, en Europe, en Asie et en Amérique.

On les désigne généralement sous les noms de Cottés, Chabots, Chaboisseaux ou Caramassons.

Caractères. — Les caractères généraux des poissons de ce genre sont : corps épais en avant et comprimé en arrière, nu généralement ou portant des tubercules isolés ; tête grosse, déprimée, présentant des arêtes saillantes ; deux dorsales distinctes, dont la seconde est plus développée que la première et que l'anale ; rayons des pectorales non branchus ; dents en velours au vomer et aux mâchoires. Pas de vessie natatoire. Appendices pyloriques peu nombreux.

Un des caractères particuliers des poissons de ce genre, c'est d'enfler leurs joues quand ils sont attaqués ou prévoient un danger. L'appareil branchial, très mobile, laisse alors saillir les épines qui arment l'opercule et le préopercule.

Nous avons étudié plus spécialement les espèces *Cottus scorpius* et *Cottus bubalis*, qui sont très abondantes sur les plages de la Normandie.

COTTE SCORPION (1) (COTTUS SCORPIUS).

Noms vulgaires. — On désigne généralement les Cottés de mer sous les noms de : Scorpions, Diables de mer, Crapauds et même Tétards, comme les Chabots de rivière ; on les appelle encore Chaboisseaux ou Chabots de mer. A Arcachon, on distingue le Cotte scorpion sous le nom de Vive de mousse, et à Biarritz sous celui de Borlou.

Taille. — La taille maximum du Cotte scorpion ne dépasse pas 0 m. 25 centimètres.

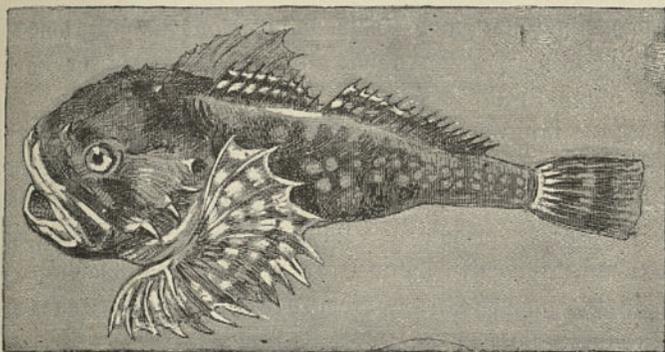


Fig. 48. — Le Cotte Scorpion de la Manche.

Caractères. — Le corps est gros en avant et comprimé en arrière ; sa hauteur est comprise 4 à 5 fois dans la longueur totale.

La peau est nue et seulement vers la queue on voit quelquefois des écailles à bord postérieur crénelé. On prétend, — à tort croit Moreau, — que c'est là un caractère des femelles.

La tête est couverte d'une peau molle qui forme une gaine aux épines ; elle est contenue trois fois à trois fois et quart dans la longueur totale ; elle est presque aussi large que haute. La bouche est grande et la mâchoire supérieure protractile. Les mâchoires portent une bande de dents en velours, de même que le chevron du vomer.

(1) Linné, p. 452 ; Bloch, pl. 40 ; Günth., t. III, p. 459 ; Cuv. et Val., t. IV, p. 460 ; Yarrel, t. II, p. 54 ; Couch, t. II, p. 8.

Les yeux sont latéraux, bien que rapprochés du profil supérieur de la tête ; l'iris est jaunâtre.

L'espace interorbitaire égale à peu près le diamètre de l'œil, qui lui-même est compris cinq fois dans la longueur de la tête. Il y a une épine nasale ; le bord postérieur du sourcil porte également une épine, et on en trouve une autre dans son prolongement.

L'opercule est muni d'une épine forte, aigüe, qui fait le huitième environ de la longueur de la tête et dont l'extrémité postérieure dépasse celle du préopercule. Le sous-opercule est armé, à son angle inférieur, d'une épine enveloppée par la peau.

Le préopercule porte trois épines dont la plus longue se dirige en arrière et en haut ; elle mesure le sixième environ de la longueur de la tête.

La ligne latérale se rapproche d'abord du profil du dos, puis se dirige directement en arrière vers le milieu de la caudale.

Les deux dorsales sont reliées ensemble par une membrane peu élevée ; la première a de 8 à 10 rayons flexibles, et la deuxième une petite épine et 13 à 15 rayons simples.

L'anale, opposée à la deuxième dorsale, la dépasse en avant et en arrière ; elle a 11 ou 12 rayons simples.

La caudale, arrondie, avec 12 rayons, fait le sixième environ de la longueur totale.

Les pectorales, qui sont très amples, mesurent le quart de la longueur totale et ont 17 rayons simples.

Le scapulaire et le coracoïdien portent chacun une épine.

Les ventrales sont très courtes.

Nombres :

D. 8 à 10 — 1/13 à 15 ; A. 11 ou 12 ; C. 12 ; P. 17 ; V. 1/3.

Le dos et les flancs sont gris-roussâtres ; le ventre est gris-jaunâtre. La tête est d'une coloration plus foncée que le dos. Il existe des taches noirâtres sur les nageoires impaires et les pectorales.

COTTE A LONGUES ÉPINES (1) (COTTUS BUBALIS, C. et V.)

Cette espèce porte les mêmes noms vulgaires que le *Cotte Scorpion*; elle atteint une taille moindre. Elle se trouve en abondance sur les côtes de la Manche, où on la rencontre, à marée basse, dans les petites flaques d'eau. Elle affectionne les endroits rocheux.

Caractères. — Les formes générales diffèrent peu de celles du *Cotte Scorpion*.

La hauteur du corps est comprise 4 fois 1/2 environ dans la longueur totale. La peau est toujours lisse et nue, sans écailles vers la queue.

La tête est mieux armée que dans l'espèce précédente, et les épines sont plus longues et plus nombreuses.

La longueur de la tête, un peu plus large que haute, fait presque le tiers de la longueur totale.

Les lèvres sont assez épaisses, ce qui a valu à ce poisson son appellation de *Bubalis*. La dentition ne diffère pas de celle du *Cotte Scorpion*.

Les yeux sont très rapprochés l'un de l'autre et l'espace interorbitaire n'égale pas le diamètre de l'œil, compris lui-même quatre fois dans la longueur de la tête.

L'opercule est armé d'une épine rugueuse sur sa face externe, et le préopercule porte quatre épines. L'épine supérieure du préopercule fait presque le tiers de la longueur de la tête. L'angle inférieur du préopercule porte également une épine. La ceinture scapulaire est, comme chez le *Cotte Scorpion*, munie de deux épines.

La ligne latérale est assez rapprochée du profil du dos, formée de petits mamelons tubulés, plus accentuée en avant; elle aboutit vers le milieu de la caudale.

La première dorsale est basse, composée de huit ou neuf rayons; la deuxième dorsale a douze ou treize rayons. L'anale offre la même disposition que dans l'autre espèce; elle a neuf

(1) Euphrasen, t. VII, p. 64; Artedi, p. 391; Günth., t. II, p. 164; Duhamel, p. 90; Cuv. et Val., t. IV, p. 165; Yarrel, t. II, p. 58; Couch, t. II, p. 44.

ou dix rayons. La caudale, qui en a onze ou douze, fait le sixième de la longueur totale.

Les pectorales, aussi développées que chez le *Cotte scorpion*, ont quinze ou seize rayons simples. Les ventrales n'offrent aucune particularité.

Nombres : D. 8 ou 9, — 1/12, 12 ou 13 ; A. 9 ou 10 ; C. 11 ou 12 ; P. 15 ou 16 ; V. 1/3.

La coloration générale du *Cotte à longues épines* est plus claire que celle du *Cotte scorpion*. Le dos est gris-brunâtre ou rougeâtre ; le ventre et la gorge sont gris blanchâtres.

Des taches brunâtres garnissent les pectorales, la caudale et l'anale ; elles sont disposées par séries. Des taches plus foncées, mais moins régulières, se voient sur la tête et le dos.

DANGERS DES BLESSURES DES COTTES

Cuvier, parlant des Cottés, s'exprime ainsi : « L'épine de leur préopercule est une arme perfide, et fait des piqûres très douloureuses, que l'on prétend même empoisonnées. »

« D'après Fries et Ekstrom, dit Moreau, les *Scorpions* mâles sont regardés par les pêcheurs scandinaves comme vénéneux, mais les femelles servent à l'alimentation des pauvres gens.

» L'aspect étrange des Chabots de mer, dit ailleurs le même auteur, et surtout la crainte exagérée des accidents causés par les blessures qu'ils peuvent faire avec leurs épines, leur ont valu les noms de Scorpions, de Crapauds et de Diables de mer. Cette dernière expression est la plus généralement employée par les pêcheurs, et en particulier par les pêcheurs de crevettes, qui redoutent les Chaboisieux à peu près autant que les Vives. » (1).

Sauvage écrit des Cottés : « Ses épines peuvent occasionner de cuisantes blessures ayant souvent passé pour être empoisonnées, aussi ces poissons sont-ils généralement redoutés. »

Nous avons fait, nous-même, une enquête auprès des pêcheurs de nos plages normandes, en vue de recueillir des observations au

(1) Moreau. Les Poissons de la France, t. II, p. 298.

sujet des piqûres des Cottes. Les renseignements que nous avons ainsi obtenus ont été contradictoires, certains pêcheurs affirmant la nocuité des blessures des Cottes, d'autres la niant d'une façon absolue. Cette diversité d'opinions s'explique comme on le verra ci-après.

APPAREIL A VENIN DES COTTES

Les *Cottes* sont munis d'un appareil à venin, moins perfectionné, toutefois, que celui des Vives.

L'appareil à venin du *Cotte Scorpion* est plus développé que celui du *Cotte à longues épines*. Cela tient à ce que, dans la première espèce, la peau de la tête est plus mobile et forme une gaine plus complète aux épines, tandis que dans la seconde, la tête est plus osseuse. — Nous ne doutons pas que, dans certaines espèces (telles que le *Cotte à bois de Cerf* ou le *Cotte du Groënland*), chez lesquelles la tête est encore plus osseuse que celle du *Cottus bubalis*, l'appareil à venin ne finisse par disparaître complètement. Dans ce genre, — comme chez tous les autres poissons venimeux — on constate que l'appareil à venin se dégrade à mesure que l'on s'éloigne de l'espèce la mieux pourvue. Les espèces d'un même genre représentent ainsi une progression arithmétique, dont pas un terme ne manque, dans certains genres, depuis l'espèce la mieux armée jusqu'à celle la moins bien armée. Chez les Vives comme chez les Siluridés et les Cottes, on peut suivre, pour ainsi dire pas à pas, la déchéance de l'appareil à venin ; nous constaterons le même fait lorsque nous parlerons des Batrachidés.

La gaine des épines operculaires et préoperculaires peut se retrousser pour laisser saillir l'épine, creusée de canalicules plus ou moins profonds. C'est à la troisième épine préoperculaire (en comptant de bas en haut) que se trouve l'appareil à venin le plus développé. Il y a là des culs-de-sac analogues à ceux de la Vive.

La surface interne des culs-de-sac n'est revêtue de cellules à sécrétion qu'au moment du frai, de Novembre à fin Janvier. Ce fait explique comment certains pêcheurs redoutent beaucoup

la piqûre du Cotte, tandis que d'autres lui refusent toute nocuité.

En dehors de l'époque du frai, on ne trouve que des ilots, plus ou moins étendus, de cellules à sécrétion sur la surface interne des culs-de-sac ; l'épithélium peut même alors disparaître entièrement.

Chez les Cottés qui remontent les cours d'eau douce, et qu'on trouve quelquefois à une très grande distance de la mer, l'appareil défensif, tout en restant le même quant à l'existence des épines et des culs-de-sac, n'offre plus de cellules à sécrétion. Toutefois, quand le poisson se sent saisi par la main du pêcheur, ou qu'il est irrité, il gonfle ses joues et érige ses épines.

Le Cotte d'eau douce regagne la mer pour frayer, mais le séjour de peu de durée qu'il y fait à l'époque du frai ne lui fait pas recouvrer les cellules à sécrétion une fois perdues.

Chez les autres *Chabots*, par exemple ceux qui sont si abondants dans les cours d'eau douce de la Réunion, il n'y a plus d'épines ni de culs-de-sac, mais l'animal gonfle toujours ses joues au moment du danger, et fait le simulacre d'ériger des défenses qu'il ne possède plus. C'est là un caractère atavique qu'il est intéressant de constater chez certains Gobiidés d'eau douce.

RÉSUMÉ DE CE QUI A RAPPORT AUX COTTES.

Fam. Triglidés ; sous-famille : Cottiniens ; genre : Cotte. On compte environ quarante espèces de Cottés proprement dits.

On désigne généralement les Cottés sous les noms de *Chabots de Mer*, *Chaboisseaux* ou *Scorpions*.

Les pêcheurs redoutent leurs piqûres.

L'appareil à venin des Cottés offre une certaine analogie avec celui des Vives, quoique de beaucoup moins perfectionné.

L'organe à sécrétion du venin siège dans les culs-de-sac formés par la peau de la tête, aux épines operculaires et préoperculaires. C'est à la 3^e épine préoperculaire (en comptant de haut en bas) que siège l'appareil à venin le plus complet.

La surface des culs-de-sac n'est revêtue de cellules à sécrétion qu'au moment du frai, de novembre à fin janvier. Ce fait explique comment certains pêcheurs redoutent la piqûre des Cottés, tandis que d'autres lui dénie toute nocuité.

En dehors de l'époque du frai, on ne trouve que des ilots, plus ou moins étendus, de cellules à sécrétion sur la surface interne des culs-de-sac ; l'épithélium cylindrique peut même alors disparaître entièrement.

CALLIONYMES

Nous rapprocherons de l'appareil à venin des Cottés celui des *Callionymes*, qui est tout aussi incomplet et tout aussi éphémère.

Comme celui des Cottés, il ne présente des cellules à sécrétion qu'au moment du frai.

Les *Callionymes* appartiennent à l'ordre des Acanthoptères proprement dits, famille des Gobiidés.

Caractères. — Les *Callionymes* ont été rangés dans une sous-famille spéciale, à cause de leur tête et de la partie antérieure de leur corps, qui sont déprimées et aplaties.

Leur corps est allongé et en forme de coin, renflé sur les côtés ; leur peau est lisse et dépourvue complètement d'écaillés. La bouche est petite, fendue horizontalement ; la mâchoire supérieure, très protractile, dépasse sensiblement l'inférieure. Les yeux sont très rapprochés et presque tournés en haut, comme ceux de l'Uranoscope. L'ouverture des ouïes est petite et le préopercule armé d'une forte épine, présentant trois dents divergentes.

Il existe deux dorsales, dont la première est plus haute chez les mâles que chez les femelles. Les ventrales sont éloignées l'une de l'autre et très en avant.

Les couleurs sont des plus brillantes.

Les *Callionymes* habitent près des côtes ou à une petite profondeur.

On en connaît plusieurs espèces dans la mer des Indes et le Grand-Océan.

Les espèces habitant les côtes de la France sont au nombre de quatre : le *Callionyme Bêlène*, le *Callionyme Lacert*, le *Callionyme tacheté* et le *Callionyme Lyre*.

Nous dirons seulement quelques mots du *Callionyme Lyre*, espèce que nous avons le plus particulièrement étudiée au Laboratoire de physiologie du Havre.

CALLIONYME LYRE (1) (CALLIONYMUS LYRA)

Caractères. — Cette espèce est très remarquable par la belle coloration de sa robe. Le corps est très allongé ; la tête, très aplatie, beaucoup plus grande chez les mâles que chez les femelles et les jeunes. La première dorsale a quatre rayons, très longs chez les mâles ; la deuxième dorsale, neuf à dix rayons.

Elle peut atteindre la taille de 0 m. 30, et on la pêche par une profondeur de dix à quinze mètres.

Ce poisson se nourrit de vers marins, de petits crustacés ou de petits mollusques. Il se tient sur le fond, ce qu'indique l'éloignement de ses ventrales. La forme de sa tête, très aplatie, peut faire supposer que, comme certains Siluridés, il s'enferme dans le sable ou la vase.

Ce poisson porte, sur les côtes de France, les noms de Doucet, de Dragonnet, de Lavandière, de Savary, de Cornaud, de Capouri.

Décrivant ses couleurs, si remarquables, Moreau dit que « la première dorsale est de teinte orangée ; elle porte à sa base de larges taches lilas, à bordure sombre ou violette et des bandes de même couleur dans les espaces intraradiaires ; la seconde dorsale est également orangée ou d'un gris jaunâtre assez pâle, avec trois ou quatre bandes longitudinales ou rayées de taches lilas à bordure violacée. L'anale est d'un blanc grisâtre vers la base ; elle est noirâtre dans le reste de son étendue. La caudale est noirâtre, marquée de taches sur les rayons et les espaces intraradiaires. Les pectorales sont d'un gris très pâle ; elles ont les rayons jaunâtres. Les ventrales sont noirâtres avec des taches arrondies d'un lilas plus ou moins violacé.

» Le dessus du corps est d'un jaune orangé, orné de taches lilas, à bordure violacée, plus ou moins larges, assez longues, parfois confluentes ; chez quelques animaux, la teinte générale est lilas ou violet clair avec des taches jaunâtres et brunâtres ;

(1) Linné, p. 433 ; Bloch, pl. 161 ; Günth., t. III, p. 139 ; Canestr. Fn. Ital. p. 179 ; Duhamel, p. 414 ; Lacépède, t. VIII, p. 493 ; Cuvier et Val, t. XII, p. 266 ; Yarrel, t. II, p. 310 ; Couch, t. II, p. 173.

le dessous du corps est blanc ou d'un gris très clair. La tête et les pièces operculaires portent des taches lilas très étroites, formant des lignes vers le museau; une tache ovale se remarque sur la région moyenne du crâne. »

Dangers. — Les pêcheurs de la côte du Calvados nous ont signalé des cas assez fréquents de piqûres par le Callionyme, ayant causé une douleur assez vive et fréquemment suivis de panaris. Ils désignent ce poisson sous le nom de *Capouri*.

APPAREIL A VENIN

L'os préoperculaire est terminé par trois pointes, fortes, coniques et très acérées, divergeant sensiblement, comme les branches d'un Trident. Ces pointes regardent en bas, en dehors et en arrière. Sur le bord supérieur de l'extrémité de l'os operculaire, se trouve une autre dent dont la pointe est dirigée en haut, en dedans et en avant; elle fait suite à la direction de la première des trois autres dents.

La peau des ouïes forme une gaine commune à cette défense, et la base de la gaine se prolonge en deux culs-de-sacs, l'un externe, l'autre interne, par rapport à l'os préoperculaire. La surface des culs-de-sac est tapissée, à l'époque du frai, de cellules cylindriques à sécrétion, dont la fonte constitue le venin.

Ce venin, peu abondant, ne paraît pas avoir une action marquée sur l'homme.

URANOSCOPES

Les Uranoscopes appartiennent à la tribu des Acanthoptérygiens jugulaires, c'est-à-dire ayant les nageoires ventrales placées en avant des pectorales.

Ils forment, avec les Vives, les deux genres de la famille des Trachinidés.

On trouve un assez grand nombre d'espèces de ce genre dans la mer des Indes et le Grand Océan. La plus connue est l'Uranoscope-Rat, qui habite la Méditerranée, et qui a été mentionnée par Aristote.

Le père de la Zoologie appelait l'Uranoscope *Callionyme*, et il n'ignorait pas les dimensions relativement très grandes de sa vésicule biliaire, laquelle a donné lieu, chez les anciens, à plusieurs expressions proverbiales. « On comparait, dit Cuvier, des hommes en colère à des Callionymes : Je te ferai venir plus de fiel qu'à un Callionyme, s'écrie un des personnages de Ménandre ; un autre, dans Anaxippe, dit : Si tu me fatigues, si tu me fais bouillir la bile comme celle d'un Callionyme..... »

Caractères. — Les Uranoscopes ont le corps plus ou moins cunéiforme, couvert d'écaillés lisses, peu développées et disposées suivant des lignes obliques de haut en bas et d'avant en arrière

La tête est grosse, osseuse et aplatie de haut en bas. Le museau est court, la mâchoire supérieure assez protractile, mais plus courte que l'inférieure. La bouche est coupée suivant un plan vertical.

Il y a des dents sur les maxillaires, le vomer et les palatins.

La langue est épaisse, osseuse, et la muqueuse de l'espace intramandibulaire se prolonge en un appendice que l'animal peut faire sortir, comme le serpent darde sa langue fourchue.

Les yeux sont dirigés en haut.

Les ouïes sont largement fendues ; il y a six rayons branchiostèges et des fausses branchies.

La ligne latérale présente ce caractère de circonscrire en avant une sorte de raquette, pour aller ensuite se placer tout près de la deuxième dorsale.

Il y a deux dorsales : la première courte et épineuse, et la seconde opposée à l'anale ; la caudale est ordinairement coupée carrément. Les ventrales sont très en avant, avec six rayons.

Il n'y a pas de vessie natatoire.

Les appendices pyloriques sont nombreux. (1)

(1) Aristote, liv. II, c. XV, p. 90-91 ; Bellon, p. 217-219 ; Rondelet, liv. X, ch. XII, p. 242 ; Salviani, p. 496 ; Linnée, p. 434 ; Bloch, pl. 463 ; Günth., t. II, p. 229 ; Canestrini, p. 450 ; Lacépède, t. VII, p. 209 ; Risso, ichth., p. 406 ; Cuv. et Val. t. III, p. 287.

URANOSCOPE RAT (URANOSCOPUS SCABER, LINN).

Noms vulgaires.— A Nice : *Muou* ; en Provence : *Rascasse blanche, Rat, Responsadoux* ; à Cette : *Biou* ; dans les Basses-Pyrénées : *Rose et Oreille*.

Caractères et mœurs. — L'Uranoscope ou Rat a le tronc épais, le dos large et aplati et le ventre arrondi. La partie antérieure du corps est comprimée de haut en bas, et la partie postérieure aplatie latéralement, en forme de coin. La tête est grosse, comprimée en dessus, recouverte de plaques osseuses chagrinées et rugueuses. Le museau est court, la bouche fendue verticalement ; les lèvres sont épaisses et les mâchoires protractiles. La muqueuse de l'espace intramandibulaire donne naissance à un petit tentacule que le poisson peut faire sortir ou rentrer à volonté, lui servant, selon Rondelet, qui a bien observé les mœurs de cet animal, à attirer les petits poissons dont il fait sa nourriture.

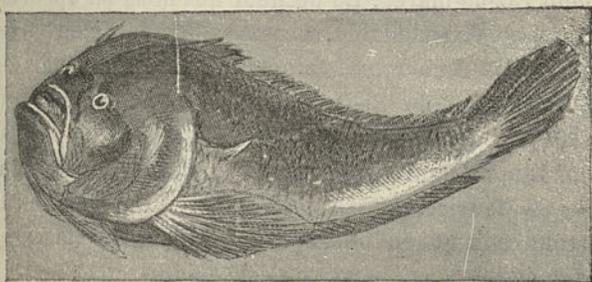


Fig. 49. — Uranoscope Rat de la Méditerranée.

Les yeux regardent en haut : d'où le nom que porte le poisson.

Le coracoïdien est armé d'une forte épine.

La peau est nue sur le ventre et derrière la tête ; le reste du corps est recouvert de petites écailles disposées en bandes obliques. La première dorsale, munie de quatre rayons épineux et grêles, est courte et basse ; elle est unie à la seconde, armée de quatorze rayons, par une membrane très basse. L'anale a deux

épines et douze rayons mous ; la caudale, coupée carrément, a dix rayons.

Nombre : B. 6 ; D.-4 — 14 ; A. 1/12 ; C. 10 ; P. 17 ; V. 1/5.

L'Uranoscope de la Méditerranée est gris-brunâtre sur le dos, gris clair sur les côtés, blanchâtre sur le ventre. La première dorsale est noire, la seconde grisâtre ; l'anale participe à la coloration du ventre ; la caudale est gris-noirâtre ; les pectorales sont grises et les ventrales rosées.

URANOSOPUS DUVALII (NOBIS).

Parmi les espèces de l'Océan Indo-Pacifique, une n'a point été décrite. Nous avons fait des recherches très actives, pour en retrouver la description dans les auteurs, et nous sommes convaincu d'avoir affaire à une espèce nouvelle, que nous dédions à notre vénéré maître, M. le Pr Mathias Duval, comme témoignage de notre vive gratitude et de notre respectueux dévouement.

Elle vient de la Réunion, et a été rejetée par la mer, après un violent raz-de-marée. Le pêcheur qui nous l'a apportée n'en avait jamais vu de semblable, et cette espèce doit y être très rare.

Nous l'avons recherchée vainement parmi les poissons du Musée Zoologique de St-Denis (Réunion), et Guichenot, dans son Catalogue des poissons de la Réunion, n'en fait aucune mention. Elle ne figure pas, non plus, dans le Catalogue des poissons de Maurice, dressé par Daruty. Commerson, Dussumier et tous ceux qui ont observé les poissons des Mascareignes, n'en parlent point.

D'autre part, aucune des descriptions consacrées par Cuvier et Valenciennes aux Uranoscopes étrangers ne saurait se rapporter au spécimen que nous possédons, et qui a, d'ailleurs, des caractères suffisamment spécifiques pour légitimer la création d'une nouvelle espèce à ajouter à celles déjà connues.

Le spécimen que nous allons décrire a une longueur totale de 15 cent. 1/2.

Les formes générales sont celles de l'*Uranoscopus scaber*, mais la tête est encore plus aplatie et le reste du corps plus comprimé latéralement.

La longueur de la tête est comprise trois fois et demi dans la longueur totale, et elle comprend une fois et demi la hauteur du tronc.

La tête, osseuse, chagrinée, est recouverte entièrement d'une cuirasse dont la surface est creusée d'une multitude de petites dépressions analogues à celles que ferait sur de la cire molle, la tête d'une fine épingle.

La cuirasse manque sur un petit espace triangulaire limité en haut par le sous-orbitaire très développé, en arrière et en bas par le préopercule, et en avant par la branche du maxillaire supérieur.

Les yeux sont grands, regardent en haut ; l'iris est jaune pâle. Le diamètre de l'œil est compris cinq fois dans la longueur de la tête et est un peu plus petit que l'espace interorbitaire. Ce dernier est profondément échancré pour loger les branches montantes de l'intermaxillaire.

Les lèvres sont moins charnues que chez l'*Uranoscopus scaber*, et nous avons cherché vainement le tentacule membraneux que l'espèce de la Méditerranée peut produire au dehors.

La bouche est protractile et verticalement fendue comme chez toutes les espèces du genre. Les mâchoires sont nues ; il y a des dents aux intermaxillaires, aux maxillaires inférieurs, au vomer et aux palatins. La langue, large, dure, présente entre le plateau supérieur et les faces latérales, une cannelure faisant déborder le plateau.

L'opercule a sa pointe inférieure armée d'une épine. Il n'y a pas d'interopercule. Le bord inférieur du préopercule est dentelé, et on y compte cinq pointes épineuses ; son bord postérieur présente une incisure assez profonde, en forme de V, dont le sommet s'étend à un peu plus de la moitié de la largeur de l'os à ce niveau.

Les ouïes sont largement fendues et présentent, au niveau de l'extrémité supérieure de l'échancrure, un petit anneau analogue à celui des Synancées et des Pélors, pour le rejet de l'eau ayant baigné les branchies. Nous avons fait observer, à propos de la Synancée, l'importance de cette disposition chez les poissons qui s'enfouissent dans le sable ou la vase.

Le ventre est arrondi et globuleux au niveau de l'anus, qui est situé un peu plus en avant que le milieu du corps.

L'épine du Coracoïdien est très développée, et sa longueur est comprise deux fois et demie dans celle de la tête. Elle se coude brusquement, près de sa pointe, pour se porter en dehors, tandis que chez les autres Uranoscopes, l'épine s'incline vers l'axe du corps. Les épines du scapulaire et du surscapulaire sont moins développées que chez l'Uranoscope commun. Chez ce dernier, la plaque osseuse du sommet de la tête présente, sur son bord postérieur et de chaque côté de la ligne médiane, deux petits prolongements lisses ; cette disposition ne se retrouve pas chez l'*Uranoscopus Duvalii*.

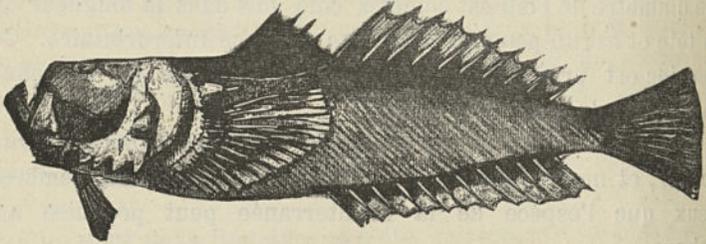


Fig. 20. — Uranoscope de Duval (*Uranoscopus Duvalii*, nobis).

La ligne latérale, très nette et formée d'une suite de petites aspérités, part du milieu de l'espace séparant les épines scapulaires et surscapulaires et se dirige, en décrivant une courbe, vers la fin de la première dorsale, pour se continuer ensuite en suivant la base de la deuxième dorsale. L'espace limité par les lignes latérales en forme de raquette, est dénué d'écaillés. On ne trouve pas pas non plus d'écaillés sur le ventre et dans le voisinage de l'anale. Des écaillés très petites, disposées en lignes obliques de haut en bas et d'avant en arrière recouvrent les flancs, mais ne sont bien visibles qu'en arrière de l'extrémité des pectorales.

La première dorsale a quatre rayons épineux, peu rigides ; elle est nettement séparée de la deuxième dorsale, qui n'a que dix rayons mous. Les pectorales, développées et faisant le quart de la longueur totale, ont quatorze rayons dont les médians sont branchus. Les ventrales, tout-à-fait en avant, et dont

l'extrémité postérieure déborde à peine l'attache des pectorales, font le sixième environ de la longueur du corps ; elles ont un rayon épineux et cinq rayons mous. L'anale, opposée à la deuxième dorsale, commence un peu en arrière de l'aplomb de cette nageoire, et l'extrémité de ses derniers rayons atteint la base de la caudale ; elle a un rayon épineux et douze rayons mous.

La caudale, coupée verticalement, a douze rayons ; sa longueur est comprise quatre fois et trois quarts dans sa longueur totale.

La couleur du poisson est rouge-brun sur la tête et sur le dos, s'atténuant sur le ventre, qui est jaunâtre.

La première dorsale est noire ; la deuxième dorsale a un liséré noirâtre à sa partie supérieure ; la caudale est noirâtre à son extrémité ; les pectorales et l'anale participent de la coloration du ventre et les ventrales sont beaucoup plus pâles.

Les organes internes diffèrent peu de ceux de l'Uranoscope commun. Il y a six branchies et des pseudo-branchies. L'estomac est ample, et nous y avons trouvé de petits crustacés, notamment un *Remipes ovalis*. La vésicule biliaire ne nous a pas paru offrir les dimensions de l'espèce de la Méditerranée. Il y a huit cœcums et le tube intestinal présente d'assez nombreux replis. Il n'y a pas de vessie natatoire.

Nous opposons ici les nombres de l'Uranoscopus Scaber et de l'Uranoscop. Duvalii :

Uranoscopus Scaber : B. 6 ; D. 4. — 14 ; A. 1/12 ; C. 10 ;
P. 17 ; V. 1/5.

Uranoscop. Duvalii : B. 6 ; D. 4. — 10 ; A. 1/12 ; C. 12 ;
P. 14 ; V. 1/5.

Cuvier divise les Uranoscopes étrangers en deux groupes, suivant qu'ils ont une première dorsale épineuse, séparée de la deuxième molle, ou que le rayon épineux du dos et les mous sont réunis en une seule nageoire.

Dans le premier groupe, auquel appartient l'Uranoscope de Duval, se trouvent :

L'URANOSCOPE VOISIN (*Uranoscopus affinis*, C. et V.), ainsi nommé parce qu'il se rapproche beaucoup de l'Uranoscope de la Méditerranée.

Ses nombres sont :

B. 6 ; D. 5. — 12 ; A. 13 ; C. 12 ; P. 17 ; V. 1/5.

La première dorsale est blanche, avec une tache noire, des 2^e au 4^e rayons.

L'URANOSCOPE MARBRÉ (*Uranoscopus marmoratus*, C. et V.).

Les épines de l'épaule n'excèdent pas la grandeur de celles de l'*Uranoscopus Scaber*, et ont la même direction. Tout le dos est marbré de taches rondes, pâles, serrées et un peu mêlées, sur un fond brun.

L'URANOSCOPE A GOUTTELETTES (*Uranoscopus guttatus*, C. et V.).

Se trouve à Pondichéry. La couleur est brun violâtre, la tête et le dos étant semés de gouttes blanches, rondes, distinctes et assez écartées les unes des autres. Le préopercule a six dents. La première dorsale est blanche à sa base.

Nombres : B. 6 ; D. 4 — 12 ; A. 13 ; C. 11 ou 12 ; P. 19 ; V. 1/5.

L'URANOSCOPE A DOUBLE FILAMENT (*Uranoscopus filibarbis*, C. et V.). Vit dans la mer des Indes. Un filament long et grêle lui pend sous la symphise de la mâchoire inférieure, indépendamment de celui qui lui sort de la bouche. La couleur de la première dorsale est noire ; il n'a que quatre dents au préopercule.

Les nombres sont :

B. 6 ; D. 4 — 14 ; A. 13 ; C. 11 ; D. 17 ; V. 1/5.

Et L'URANOSCOPE PORTE-Y-GREC (*Uranoscopus y græcum*, C. et V.). Tête plus large que celle des autres espèces. Y entre les orbites. L'épaule manque d'épine. La première dorsale a quatre épines robustes et courtes.

Nombres : B. 6 ; D. 4 — 12 ; A. 13 ; C. 11 ; P. (manquait dans le spécimen) ; V. 1/5.

On peut voir, par les caractères résumés des *Uranoscopes* étrangers, que l'espèce que nous proposons d'appeler *Uranoscopus Duvalii* forme bien une espèce distincte des autres et non point une variété.

APPAREIL A VENIN DES URANOSCOPIES.

L'appareil à venin des Uranoscopes siège à l'épine coracoïdienne, à laquelle la peau forme une gaine qui peut être attirée vers la base de l'épine. Cette gaine est très étroite, extensible et laisse passer le venin entre sa surface interne et celle de l'épine.

L'épine est arrondie à sa pointe et aplatie de dehors en dedans à sa base ; elle présente supérieurement et inférieurement une double cannelure peu profonde, que suit le venin.

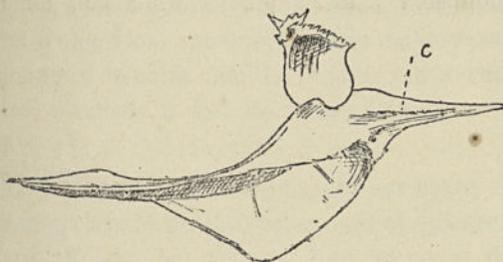


Fig. 21. — Epine scapulaire de l'Uranoscoptes de la Méditerranée vue horizontalement. — c : cannelure supérieure de l'épine.

La gaine formée par la peau de l'épaule se prolonge en un double cul-de-sac, plus développé chez l'Uranoscoptes Duvalii que chez l'Uranoscoptes Scaber. Le cul-de-sac supérieur repose en partie sur le sous-scapulaire, qui présente une petite cupule pour le recevoir. L'inférieur est situé au-dessous de l'épine et creusé dans les tissus mous ; il est plus postérieur que l'autre.

La surface interne du cul-de-sac est recouverte de cellules à sécrétion moins volumineuses que celles des Vives et des Scorpènes, et se rapprochant davantage de celles de la Perche ; elles sont plus sphériques et forment un amas glandulaire assez considérable. L'époque du frai contribue à développer l'organe glandulaire ; en dehors de cette époque, les cellules sont plus rares et la sécrétion moins abondante.

Les pêcheurs ne redoutent point les piqûres de l'Uranoscoptes, et les auteurs ne font pas mention de ses propriétés venimeuses,

sauf Saville Kent (Challenger Reports, vol. XXII, appendice B), qui dit l'Uranoscope et ses congénères pourvus d'un organe à venin, mais sans appuyer cette affirmation de son autorité personnelle.

Peut-être les blessures sont-elles rares à cause du peu de mobilité de la ceinture scapulaire et de la direction en dedans de l'épine ; peut-être aussi le venin de l'Uranoscope ne serait-il efficace que sur les poissons.

Chez l'Uranoscope de Duval, la pointe de l'épine, dirigée brusquement en dehors, peut blesser plus facilement que chez les autres espèces, et la glande tapissant les culs-de-sac est aussi plus développée.

CHAPITRE IV

3^e Type : Appareil à venin du *Thalassophryne Reticulata*.

Les Batrachidés présentent quelques caractères communs avec les *Chabots*, avec les *Baudroies* et avec les *Uranoscopes*; aussi les ichthyologistes ont-il été assez embarrassés pour classer les poissons de cette famille. Cuvier les a rapprochés des *Baudroies*, et Claus a fait de même dans son *Traité de Zoologie*. (1).

Caractères. — Le corps de ces poissons est épais en avant et comprimé en arrière; leur tête est grosse et épaisse, un peu aplatie de haut en bas. La peau est nue ou porte de petites écailles. La première dorsale se réduit à un petit nombre de rayons épineux, forts, acérés, reliés par une membrane épaisse; elle est réunie à la seconde dorsale par une membrane basse. La seconde dorsale est très longue, opposée à l'anale; celle-ci commence à peu de distance en arrière de l'aplomb de la deuxième dorsale. Les ventrales, comme chez les *Vives* et les *Uranoscopes*, sont placées très en avant.

Cette famille ne comprend que deux genres (*Batrachus* et *Talassophryne*), et un petit nombre d'espèces. On n'en connaît aucune en Europe; toutes habitent les mers tropicales, où elles vivent au fond de l'eau, probablement enterrées dans le sable ou la vase, assez près du rivage.

Les espèces les plus connues, dans le genre *Batrachus*, sont :

Le *BATRACHUS GROGNANT* ou *Cotte grognant* (*Batrachus grunniens*, Bl.), très répandu dans la mer des Indes.

La peau de cette espèce est nue, molle, spongieuse. La tête

(1) Claus et Moquin-Tandon, page 1263.

est garnie de lambeaux cutanés déchiquetés et divisés en filaments, dont on compte six ou sept sous chaque branche de la mâchoire inférieure. La longueur maximum est de douze à treize pouces.

Les nombres sont :

B. 6 ; D. 3 — 20 ou 21 ; A. 16 ; C. 13 ; P. 23 ; V. 1/2.

Cette espèce se trouve, surtout, dans les Indes néerlandaises.

Le *BATRACHUS DE DUSSUMIER* (*Batrachus Dussumieri*, C. et V.), qu'on trouve sur la côte du Malabar. La coloration diffère de celle du précédent et les barbillons sont moins nombreux.

Le *BATRACHUS MOUCHETÉ*, habite les mers du cap Vert. Ce poisson est marbré de grandes taches noires, tranchant sur le fond jaunâtre de la robe. Les nageoires sont tachetées de noir.

Nombres : D. 3 — 20 ; A. 17 ; C. 13 ; V. 3.

Le *BATRACHUS TAU*, habite les côtes de l'Amérique sur l'Atlantique. On le trouve, notamment, aux Antilles. On le désigne, à la Havane, sous le nom de *Sapo*, ce qui veut dire, en espagnol, Crapaud. Il ressemble beaucoup au *Batrachus* grognant de la mer des Indes. C'est une de ces nombreuses espèces qu'on trouve, à peu près identiquement les mêmes, dans l'Atlantique et dans l'océan Indo-Pacifique.

Nombres :

B. 6 ; D. 3 — 26, 27 ou 28 ; A. 22 ; C. 14 ; P. 20 ; V. 1/2.

Le *BATRACHUS A DEUX ÉPINES* (*Batrachus bispinis*, Bl.), habite la Terre-de-Feu.

Le *BATRACHUS VARIÉ* (*Batrachus variegatus*, Lesueur). Cette espèce, décrite par Lesueur dans le *Journal des Sciences naturelles* de Philadelphie, a depuis 21 jusqu'à 28 rayons à la deuxième dorsale.

Le *BATRACHUS A ÉPINES CACHÉES*, se pêche à Bahia. Les Brésiliens l'appellent *Pacamo* ou *Eucaroco*, qui est le nom portugais de la *Baudroie*.

Ce *Batrachus* est remarquable par les lignes de pores qu'il porte au-dessus et au-dessous de la ligne latérale, sur le ventre et à la partie inférieure de la tête ; il se trouve dans la

collection de Lesueur, que possède le Musée du Havre, en même temps que le *Thalassophryne reticulata*.

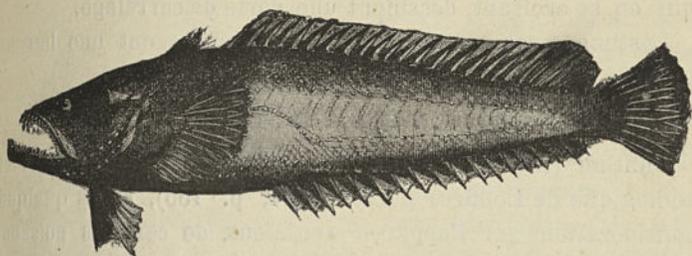


Fig. 22. — *Batrachus à épines Cachées*. Le dessin représente les lignes de pores qui sont sur l'appareil operculaire et tout le long du corps. Les épines de la première dorsale ont été représentées trop longues.

LE BATRACHUS A QUATRE EPINES (*Batrachus quadrispinis*, C. et V.), dont les nombres sont :

D. 3 — 19 ; A. 16 ; C. 13 ; P. 20 ; V. 1/2.

Toutes les espèces qui précèdent ont la peau lisse.

Cuvier et Valenciennes citent encore, parmi les espèces pourvues d'écaillés : Le *Batrachus* de Surinam (*Batrachus Surinamensis*, Bl.) ; le *Batrachus* à lunettes (*Batrachus conspicillum*, C. et V.) ; le *Batrachus* barbu (*Batrachus barbatus*, C. et V.) ; le *Batrachus* très poreux (*Batrachus porosissimus*, C. et V.), et le *Batrachus* poreux (*Batrachus porosus*, C. et V.).

GENRE THALASSOPHRYNE

Le genre *Thalassophryne* comprend, dans l'état actuel de nos connaissances, à son égard seulement, deux espèces : Le *Thalassophryne reticulata*, qu'on trouve à Panama, et le *Thalassophryne maculosa*, habitant le golfe de Bahia.

THALASSOPHRYNE RETICULATA. — Le corps est épais en avant et cunéiforme en arrière ; la tête est grosse et forme les deux septièmes de la longueur totale, sans compter la caudale. Les dents du palais sont en séries simples, très courtes, obtuses comme les incisives.

Les pectorales sont très larges, s'étendant en arrière jusqu'au sixième rayon de l'anale.

La couleur générale du poisson est brune et — ce qui caractérise l'espèce — il existe sur tout le corps des lignes jaunes qui, en se croisant, dessinent une sorte de carrelage.

Les nageoires verticales et les pectorales ont une bordure blanche.

Nombres : 2/24 ; A. 24 ; D. 16 ; V. 1/2.

Günther (Albert), dans les comptes-rendus de la Société zoologique de Londres (année 1864, p. 155), après quelques considérations sur l'appareil venimeux de certains poissons, s'exprime ainsi sur celui du *Thalassophryne reticulata*, qu'il eut l'honneur de décrire le premier :

« Mais je ne puis guère douter de sa nature venimeuse (la poche pectorale du *Plotose*) depuis que j'ai découvert dans un genre de poissons un organe à venin qui possède la même structure que celui des serpents venimeux. Ce genre appartient à la famille des Batrachidés, dont j'ai donné la description dans le Catalogue des Poissons, t. III, p. 174, avec une seule espèce : le *Thalassophryne maculosa*. Le spécimen type était de petite taille et avait séjourné longtemps dans l'alcool, aussi n'ai-je pas observé l'ouverture de la seconde épine venimeuse, quoique maintenant je me rende compte de sa présence, comme dans la seconde espèce, le *Thalassophryne reticulata*, trouvée par MM. Dow et Salvin, et que j'ai décrite plus haut, page 150.

» Le spécimen a dix pouces et demi de longueur.

Fig. 23. — Partie postérieure de la tête, avec le sac à venin de l'appareil operculaire *in situ*.

* Place où la petite ouverture du sac a été découverte ;

a : ligne latérale et ses branches ;

b : Ouverture des ouïes ;

c : Nageoires ventrales ;

d : Base des nageoires pectorales ;

e : Base des nageoires dorsales.

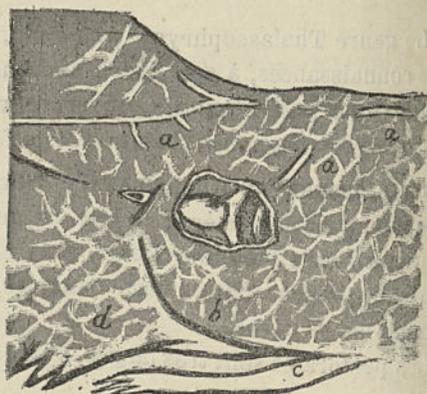




FIG. 24. — Opercule avec l'épine perforée.

» La structure de l'organe venimeux est la suivante :

I. — APPAREIL OPERCULAIRE.

— L'os operculaire est très étroit ; sa portion verticale a la forme d'un stylet ; il est très mobile. Il est armé, en arrière, d'une épine longue de huit lignes, ayant la même forme que la dent à venin des serpents. Cependant, cette épine n'a pas une forme en crochet comme dans la dent du serpent, étant seulement un peu recourbée de bas en haut ; elle présente, du côté externe, une fente un peu allongée, qui conduit dans un canal tout à fait fermé, lequel parcourt tout son intérieur. Un crin introduit dans le canal osseux ressort par une autre ouverture qui se trouve à la base de l'épine, et qui est en connexion avec un sac situé sur l'opercule et le long de la base de l'épine. Le sac a une forme oblongue et obtuse, et son volume est deux fois celui d'un grain d'avoine. Quoique le spécimen eût été conservé dans de l'alcool depuis neuf mois, j'en ai fait sortir une substance blanchâtre de la consistance d'une crème épaisse, en le soumettant à une très légère pression ; cette substance crêmeuse sortait librement par l'ouverture qui se trouve à l'extrémité de l'épine. D'un autre côté, le sac peut être rempli d'air ou d'un autre fluide quelconque, par insufflation ou injection dans le trou de l'épine.

» Aucune glande n'a pu être découverte dans le voisinage immédiat du sac. Mais en examinant soigneusement, j'ai trouvé un petit tube flottant librement dans le sac, tandis que, du côté gauche, il y avait une petite ouverture au lieu du tube. J'ai essayé d'introduire, sans y réussir, une petite paille dans cette ouverture, parce qu'elle paraissait conduire dans l'intérieur de la portion basale de l'opercule, à laquelle le sac est fortement adhérent.

» II. APPAREIL DORSAL. — L'appareil dorsal est composé de deux épines. Chacune est de dix lignes de longueur. La même disposition a lieu ici que pour les épines operculaires. La fente qui conduit dans le canal osseux est en avant de l'épine. Chaque épine a un sac unique et isolé, occupant la partie antérieure

de sa portion basale. Le contenu de ces sacs était le même que celui des sacs operculaires, mais en quantité plus considérable.

» Une forte branche de la ligne latérale remonte jusqu'au voisinage immédiat de la base des épines.

» Ainsi, nous avons quatre épines à venin, chacune avec un sac à sa base. Les parois de ce sac sont minces, composées d'une membrane fibreuse et recouvertes de mucus à l'intérieur. Il n'y a pas de glandes sécrétoires. Les sacs paraissent être de simples réservoirs, dans lesquels le fluide sécrété s'accumule. L'absence d'un organe sécrétoire dans le voisinage immédiat de ce réservoir (un organe dont les dimensions seraient en rapport avec la quantité de liquide sécrété), la nature particulière des épines osseuses, qui ont été modifiées en un canal à venin, et la communication démontrée par le foramen avec le sac, tout cela nous conduit à admettre que l'organe de sécrétion est tout — ou au moins partie — de ce système de canal mucifère que l'on trouve dans presque toute cette classe de poissons et dont la sécrétion, dans quelques espèces, a des qualités toxiques.

» Les sacs n'ont pas de couche externe musculaire, et, situés comme ils le sont, immédiatement au-dessous de la peau épaisse et lâche qui enveloppe les épines jusqu'à leur extrémité, la pénétration du venin dans les tissus d'un animal vivant ne peut résulter que de la pression à laquelle le sac est soumis, au moment de la pénétration de l'épine.

» Personne ne supposera qu'un appareil aussi compliqué que le sac que nous venons de décrire serve uniquement à porter une substance inoffensive dans les tissus. Aussi n'ai-je pas hésité à le désigner comme venimeux, et la plus grande importance doit être attachée à l'existence de ce sac, d'autant plus que cela nous servira dans nos recherches sur la nature des fonctions du système mucifère. L'idée que c'est un organe à sécrétion a été en effet récemment remplacée par la notion que cet organe sert simplement à la distribution des nerfs périphériques.

» L'objection que la Raie aiguillonnée et quelques Siluroïdes ne sont pas venimeux, parce qu'ils n'ont pas d'organe à venin, ne peut donc pas être maintenue, bien que les organes portant

le venin ne soient ni si bien adaptés à cette fin ni en connexion si parfaite avec le système muco-sécréteur, comme dans le *Thalassophryne*.

» Enfin, je dois ajouter que ni le *Batrachus* ni le *Porrhyctys* n'ont d'épines perforées, et aussi que, chez le *Thalassophryne*, l'organe à venin sert seulement comme arme de défense.

» Tous les Batrachidés, munis de dents obtuses au palais et à la mâchoire inférieure, se nourrissent de mollusques et de crustacés ».

Nous n'avons pas hésité à traduire ce long passage de Günther, dont le travail est le point de départ des recherches, — qui se sont multipliées depuis, — sur l'appareil à venin des poissons.

Les incertitudes de Günther, bien légitimes à l'époque où il écrivait les lignes qui précèdent, n'ont plus leur raison d'être aujourd'hui. Il est probable que si cet auteur avait observé des poissons vivants au lieu de spécimens dont les tissus glandulaires avaient été fixés par l'alcool, sa description eût été plus complète. Nous ajouterons seulement, pour compléter la description de l'appareil à venin du *Thalassophryne reticulata*, dans ce que cet appareil a d'essentiel, que le réservoir à venin, signalé par Günther, est clos de toutes parts, excepté au point où il communique avec le canal de l'épine, et que ce sac est tapissé de cellules à sécrétion analogues à celles qu'on trouve dans les follicules glandulaires de la Vive et de la Scorpène.

THALASSOPHYRNE MACULOSA

Cette espèce, dont le Muséum de Paris possède plusieurs beaux spécimens, se trouve surtout dans la baie de Bahia, au Brésil.

Ses formes générales se rapprochent très sensiblement de celles du *Thalassophryne reticulata*; mais la coloration est différente, car le *Thalassophryne maculosa* est brun-noirâtre sur la tête et sur le dos, et blanc-jaunâtre sur le ventre.

La tête est grosse, aplatie; sa longueur est comprise trois fois et demie dans la longueur totale. Les yeux regardent le

ciel. La bouche est largement fendue, et les dents sont fortes et arquées; la langue est large, épaisse, triangulaire. Le ventre est gros et globuleux. La ligne latérale descend un peu, puis remonte en ellipse pour aller se placer près du profil du dos, à la base de la deuxième nageoire dorsale; elle va finir près de la caudale.

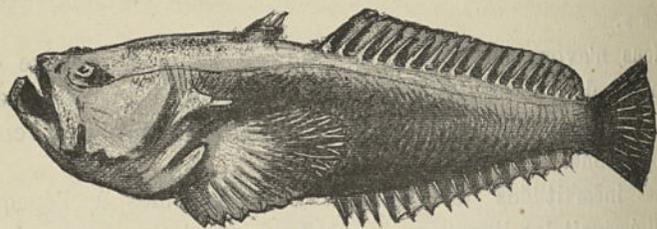


Fig. 25. — Le *Thalassophryne maculosa*.

L'épine operculaire est forte, acérée. Les deux épines dorsales sont reliées par une membrane épaisse et courte, qui laisse saillir la pointe des épines. La deuxième dorsale a vingt rayons mous; l'anale dix-neuf à vingt; la ventrale, très en avant, courte et épaisse, a cinq rayons. Le premier rayon de la ventrale, très fort, peut servir à l'animal à se traîner sur la vase. Les pectorales sont larges et ont quinze ou seize rayons. La caudale en a douze.

L'appareil à venin est identique dans les deux espèces.

Chez les Batrachidés, l'appareil à venin le plus perfectionné se trouve dans le genre *Thalassophryne*; dans celui des *Batrachus*, l'appareil subit une dégradation successive, jusqu'à disparaître entièrement chez quelques espèces; dans d'autres, la dégradation n'atteint que l'appareil dorsal, et l'appareil operculaire reste encore assez développé, comme, par exemple, chez les *Batrachus* à épines cachées. Dans cette famille, comme dans celles que nous avons étudiées jusqu'ici, nous voyons un genre bien armé, tandis que les autres le sont peu. C'est encore les espèces atteignant la plus grande taille, qui sont le moins bien pourvues.

RÉSUMÉ DE CE QUI A RAPPORT AUX BATRACHIDÉS

La famille des Batrachidés comprend deux genres : le genre *Batrachus* et le genre *Thalassophryne*. Le genre *Batrachus* comprend un assez grand nombre d'espèces, divisées en deux groupes, suivant qu'elles ont ou non des écailles. Dans ce genre, l'appareil à venin est dégradé.

Le genre *Thalassophryne* comprend deux espèces : le *Thala. reticulata*, qui habite la côte de Panama, et le *Thala. maculosa*, qui se pêche plus particulièrement à Bahia.

Ces deux espèces possèdent un double appareil à venin : un appareil operculaire et un appareil dorsal.

Une épine forte, légèrement incurvée en haut, conique et creusée d'un canal central, termine l'os operculaire ; son ouverture extérieure se trouve sur le côté externe. Cette épine est en relation avec une poche à venin piriforme, d'aspect extérieur fibreux.

La membrane des ouïes enveloppe, comme chez la Vive et le Cotte, l'épine operculaire et lui forme une gaine. La contraction des muscles servant à produire le double mouvement d'abduction et d'élévation de l'opercule, agit en même temps sur le réservoir à venin et produit l'écoulement du liquide qui y est contenu. Le venin apparaît alors sous forme d'une gouttelette à l'extrémité de l'épine. Mais il n'y a pas de muscles spéciaux pour lancer le venin dans la plaie.

Deux épines, en relations chacune avec un réservoir à venin, se trouvent en arrière de la tête. Elles sont droites, coniques et creusées d'un canal central dont l'orifice extérieur se trouve en avant de l'épine. La première (l'antérieure) est plus courte que la deuxième. Ces épines sont reliées entre elles par une membrane intraradiaire, leur formant une gaine, et elles constituent une première nageoire dorsale composée de deux rayons seulement. La première dorsale est isolée et bien distincte de la deuxième dorsale, s'étendant jusque vers la queue.

La simple érection des rayons épineux, sous l'influence des muscles qui redressent les nageoires, ramène leur gaine vers la base de l'épine et fait sourdre à l'extrémité de celle-ci une gouttelette de venin ; mais, pas plus là qu'à l'opercule, il n'y a de muscles spéciaux dont l'action projette le venin en jet.

La surface interne des poches à venin est tapissée de cellules cylindriques à sécrétion, dont la fonte constitue le venin.

L'action physiologique du venin des deux espèces du genre *Thalassophryne* nous est inconnue, mais il est probable que cette action ne diffère pas sensiblement de celle du venin de la Vive et de la Synancée.

CHAPITRE V

3^e Type : Appareil à Venin de la Murène.

Les Murénidés appartiennent à l'ordre des *Physostomes*, groupe des *Physostomes apodes* : ces derniers sont des poissons auxquels les nageoires ventrales manquent.

Parmi les Murénidés, le genre Murène seul nous intéresse. Quant aux anguilles, dont le sang a été, récemment, trouvé toxique par Mosso (de Turin), nous ne nous en occuperons pas parce que les poissons de ce genre n'ont point de glandes à venin.

GENRE MURÈNE

Caractères. — Les poissons du genre Murène ont le corps allongé et la peau nue ; ils ont encore, pour caractère essentiel, de manquer de pectorales et d'avoir les nageoires dorsale et anale très longues et entourant la queue. Ils ont des narines très développées de chaque côté de la partie supérieure du museau.

La dentition est puissante, et les dents sont fortes, recourbées en forme de crochets et disposées en une ou plusieurs rangées. Le vomer porte une série de dents, souvent obtuses.

Les variations, dans la dentition des Murènes, ont fait diviser ce genre en un assez grand nombre de sous-genres. Ce n'est, pourtant pas là un caractère bien essentiel, car nous avons pu constater, par nous-même, des variations assez considérables dans la dentition des individus d'une même espèce, variations s'expliquant, d'ailleurs, par la propriété qu'ont les phanères de ces poissons de produire des dents de remplacement.

La robe des Murènes est ornée de dessins à couleurs très vives, variant avec les espèces, mais assez constante pour la même espèce.

La taille de certaines espèces peut dépasser huit pieds de longueur.

On connaît environ cent espèces de Murènes, habitant presque toutes les régions tropicales ou sub-tropicales, et réparties dans les sous-genres : *Murènes* proprement dites, *Ophichthys* et *Gymno-Murènes*.

« Certaines Murènes, dit Sauvage, arrivent à une grande taille et, avec leur dentition formidable, ce sont réellement des animaux dangereux qui, s'attaquant parfois aux nageurs, peuvent leur infliger de cruelles blessures et mettre leur vie en péril. Dans toutes les îles de l'Océan Pacifique, les Murènes qui sont nombreuses et souvent de grandes dimensions, sont extrêmement redoutées ; on les craint à l'égal des Serpents, et cela avec d'autant plus de raison que certaines espèces, par les annulations colorées dont elles sont ornées, rappellent beaucoup les Serpents de mer, si abondants dans les mêmes parages et tous dangereux. Les Murènes sont l'objet de nombreuses légendes chez les peuples du Pacifique, surtout chez les Maoris et chez les habitants des îles Sandwich. »

Les pêcheurs arabes de l'Algérie, partageant encore de nos jours, l'erreur des Anciens, quant à l'accouplement de la Murène avec la Vipère, redoutent beaucoup les morsures de ce poisson, qu'ils croient envenimées.

Dans nos colonies de l'Amérique, on craint surtout la morsure de la *Moringue* (*Muræna Moringa*) et celle de deux espèces très voisines qu'on désigne sous les noms de *Congre* et de *Serpent de mer*. Dutertre (1), parlant des Murènes (p. 220), s'exprime ainsi : « Il se faut donner de garde dans cette sorte de pesche, de se laisser mordre aux *Murènes* et aux *Congres* qui se jettent bien souvent sur les doigts plutôt que sur l'hameçon ; car les morsures des uns et des autres sont très dangereuses. »

Risso (2), p. 88, décrivant l'*Ophisure Serpent* (nom qu'il donne à la Murène), dit : « Les antres de nos rochers sont leur demeure ordinaire ; leur morsure est regardée comme venimeuse dans nos contrées. »

(1) Dutertre : Histoire générale des Antilles.

(2) Risso : Ichthyologie de Nice, 1810.

MURÈNE HÉLÈNE (MURCENA HELENA)

Caractères. — Le corps de la Murène Hélène est arrondi en avant et comprimé en arrière ; la peau est complètement nue, très épaisse. La tête est petite, avec un museau pointu et une bouche largement fendue. La mâchoire supérieure s'avance au-dessus de l'inférieure. Les mâchoires sont armées de dents fortes, crochues, à pointe tournée en arrière. Au palais se trouvent trois à quatre dents coniques, plus longues, plus épaisses et plus crochues que celles des maxillaires. Il n'y a pas de langue dans la bouche. La muqueuse du palais est épaisse, formant gaine aux dents ; et ce sont là des caractères, qu'avait entrevus Rondelet (1), quand il écrivait : « Elle a des dents longues fort aiguës, courbes au dedans de la bouche, non seulement aux mâchoires mais aussi au palais, qui est la cause pour laquelle il semble qu'elle n'ait point de langue, tant elle l'a imparfaite, mais pour récompense elle a le palais *charnu.* » L'orifice de la narine est tubuleux. La nageoire dorsale commence un peu en arrière de l'aplomb de l'ouverture des ouïes.

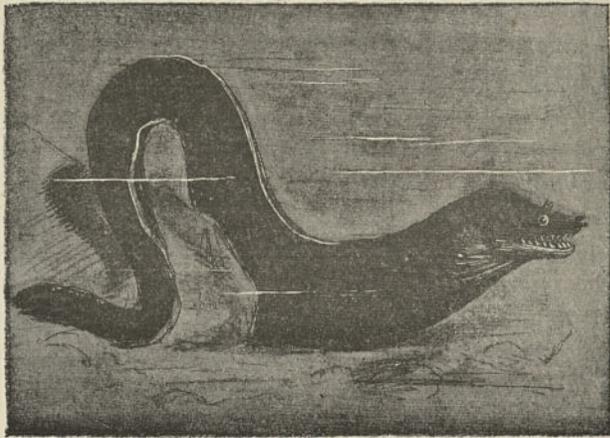


Fig. 26. — Murène Hélène.

La Murène Hélène peut atteindre la taille de 1 m. 50.

(1) Rondelet, chap. IV, p. 314. loc. cit.

La couleur est généralement noirâtre, avec des taches jaunes plus ou moins étendues, et régulières. La coloration varie beaucoup, le brun, le jaune et le blanc pouvant être plus ou moins intenses.

Habitat. — La Murène Hélène habite la Méditerranée, où elle est connue depuis l'antiquité. Elle est abondante à Nice, à Toulon et sur les côtes de l'Italie.

Mœurs. — Cette espèce aime les endroits rocheux et vit dans les eaux profondes ; elle se rapproche des côtes seulement au printemps, pour frayer. Sa nourriture se compose de poissons, de crustacés, de mollusques et surtout de Seiches.

La délicatesse de la chair de la Murène Hélène l'a rendue célèbre chez les Romains, qui l'élevaient dans des viviers construits à grands frais sur les bords de la mer. Pline raconte l'histoire d'une Murène que Cassius, son maître, avait parée de bijoux et qui venait à sa voix. Tout le monde connaît l'acte de cruauté de Vedius Pollion, qui faisait jeter aux Murènes ses esclaves coupables.

MORSURES

On ne trouve guère mention du danger des morsures de Murène chez les auteurs grecs et romains ; du moins il n'y a pas unanimité, chez eux, à cet égard. Aristote ne signale pas la gravité des morsures de ce poisson, non plus que Pline. Nicandre est le premier qui retrace la terreur des pêcheurs amenant une Murène dans leurs filets. Mais Nicandre était poète et, comme tel, tout ce qu'il raconte est mêlé de merveilleux. « Sa bouche menaçante, dit-il, est hérissée de dents aiguës. Lorsqu'elle s'échappe du filet et saute dans la barque, les pêcheurs s'élancent à la mer pour échapper à ses coups. Car elle les entoure et sa morsure empoisonne par un venin comme celle de la Vipère. »

Ætius affirme que « sa morsure est analogue à celle de la Vipère. »

Les auteurs de la Renaissance sont plus unanimes, comme on en jugera par les citations suivantes :

Conrad Gesner (p. 686) après avoir rapporté l'erreur ancienne que les Murènes vont sur terre frayer avec les Vipères, signale ses morsures envenimées et la terreur qu'elles inspirent. La Murène est venimeuse, dit-il, elle se jette impétueusement sur l'homme. « Dentibus maleficium non modo legi sed etiam expertus sum, cum Massiliae illius naturam perscrutans, temere lubricum rostrum cepissem, non sine magno dolore vulnus accepi (Gillius).

Nous avons rapporté, au chapitre I, l'opinion de Rondelet, et celle de P. Belon (1). Nous y renvoyons.

Valmont de Bomare exprime, d'après Rondelet, que « les pêcheurs craignent la morsure de la Murène, parce qu'elle est venimeuse et dangereuse; ils ne la touchent, lorsqu'elle est vivante, qu'avec des pinces; ils lui coupent la tête. . . Quand la Murène a mordu quelqu'un, le plus sûr est de couper la morsure. »

Lacépède, toujours dominé par cette idée que les poissons n'ont pas d'appareil à venin, écrit ce qui suit (p. 266) de la *Murène tachetée* de la Méditerranée : « On a toujours soupçonné que cette variété contenait dans la tête un poison plus ou moins actif; pour peu qu'on se souvienne de ce que nous avons dit au sujet des qualités venimeuses des poissons, on verra sans peine de quelle nature devront être les observations dont cette variété sera l'objet, pour que l'opinion des naturalistes soit fixée sur la faculté malfaisante attribuée à ces Murènes Myres, d'une couleur cendrée. Au reste, si l'existence d'un véritable poison dans quelque vaisseau de la tête de cette variété est bien constatée, il faudra, sans hésiter, la considérer comme une espèce différente de toutes les Murènes déjà connues.

Cuvier (Règne animal et Hist. Natur. des Poissons) constate que « sa morsure est souvent cruelle. »

Gervais et Van Beneden (T. I. p. 239) écrivent des Murènes : « Quelques-unes sont pourvues de dents très acérées et font des morsures fort douloureuses. »

(1) P. Belon, p. 156.

Mais arrivons à une observation plus récente, que nous avons trouvée, sous la signature de Paul Vaillant, dans un numéro du *PetitMarseillais*. Le nom de l'auteur justifie la confiance que nous attribuons à cet article.

MORDU PAR UNE MURÈNE

Les amateurs de pêche connaissent, au moins de nom, la Murène, espèce d'anguille de mer, marbrée de brun et de jaunâtre, à la peau visqueuse, qui abonde dans la Méditerranée, et dont la chair, assez délicate, constitue un mets recherché, surtout sur les côtes d'Italie.

Les pêcheurs redoutent ce poisson à cause de ses morsures, auxquelles ils attribuent un caractère venimeux. Il ne le touchent qu'avec des pinces, ils lui coupent la tête ou ils lui brisent la mâchoire à coups de bâton, car la Murène, même hors de l'eau, a la vie très dure et ne peut être approchée sans danger.

C'est pour avoir ignoré et la nature de ce poisson et les précautions qu'il nécessite, qu'un artilleur, faisant partie du détachement en garnison aux îles du Frioul, a été, ces jours-ci, l'objet d'une blessure assez grave.

Il avait placé, la veille au soir, dans la mer, les *jambins* qu'il se proposait d'aller retirer le lendemain. Dans la matinée, en effet, ce militaire partit seul dans une embarcation, et, en relevant son engin de pêche, il y constata avec plaisir la présence d'un gros et long poisson.

C'était une Murène de la belle espèce. Le pêcheur voulut s'en emparer, mais il fut aussitôt cruellement mordu à la main droite. La douleur était si vive, le sang s'échappait avec une telle abondance de la blessure, que le pauvre artilleur tomba, privé de connaissance au fond du canot.

Par malheur, ce jour-là, ou mieux peut-être par bonheur, la mer était grosse et entraîna à la dérive l'embarcation, qui vint s'échouer sur la plage du Prado, devant Bonneveine.

Il était quatre heures du soir. Un préposé des douanes, de garde sur ce point, aperçut le canot, s'en approcha et, voyant un militaire sans connaissance, s'empressa de le transporter, avec l'aide de ses collègues, accourus à son appel, jusqu'au poste de secours de la douane.

Des soins pressés furent prodigués au blessé, qui fut dirigé sur l'Hôpital militaire dans un fourgon du train des équipages, envoyé par l'autorité militaire.

Bien que la morsure de cette Murène ait été très grave, on espère cependant que les jours de l'artilleur ne seront pas en danger.

Paul VAILLANT.

Notons, dans cette observation intéressante, outre la blessure grave accompagnée d'hémorrhagie abondante, l'action du venin, qui produisit une syncope prolongée.

APPAREIL A VENIN DE LA MURÈNE HÉLÈNE

L'opinion des pêcheurs, unanimes à redouter les morsures de la Murène Hélène, est parfaitement justifiée par l'existence, chez ce poisson, d'un appareil à venin assez perfectionné.

Cet appareil siège au palais. Il est limité, inférieurement par la muqueuse palatine, supérieurement par les os palatins qu'il recouvre exactement, postérieurement par le relief de l'os ptérygoïdien, latéralement et en avant par l'arcade dentaire (maxillaires et inter-maxillaires réunis).

L'appareil à venin est constitué essentiellement par une poche relativement vaste, qui peut contenir un 1/2 centimètre cube de venin sur une Murène de la taille d'un mètre, et par trois ou quatre dents fortes, coniques, légèrement arquées, à convexité antérieure et en forme de crochets (analogie avec les crochets des serpents). La poche à venin, divisée en plusieurs cœcums ou culs-de-sac, est tapissée de cellules à sécrétion. Les dents ne sont point creusées d'un canal central, et le venin s'écoule entre elles et la muqueuse palatine, qui leur forme une gaine. Celle-ci est ramenée à la base des dents pendant leur mouvement de pénétration dans les tissus.

Les dents sont mobiles ; elles sont articulées avec l'os palatin qui présente une petite cavité pour la recevoir, et un tissu fibreux résistant sert de moyen d'union. Elles peuvent être abaissées, en arrière, contre la muqueuse palatine ; la première, la deuxième et la quatrième (quand celle-ci existe) s'effacent alors complètement entre les replis de la muqueuse. La troisième, à l'état normal, reste érigée, et c'est elle qui doit blesser le plus souvent. Aucune de ces dents ne peut être ramenée, en avant, au-delà de la verticale.

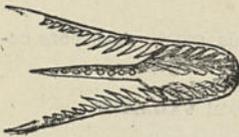


Fig. 27. — Dentition de la Murène Hélène. Mâchoire supérieure avec les dents palatines inclinées en arrière.

Outre les dents palatines, il y a, entre les groupes des dents maxillaires, plusieurs dents mobiles en relation avec le réservoir à venin. Les mouvements imprimés aux deux premières dents mobiles, placées de chaque côté de la ligne médiane, en avant, sont transmis exactement à la

quatrième dent palatine, par l'intermédiaire de la muqueuse et de tractus fibreux spéciaux.

Il n'y a aucun muscle dans l'épaisseur ou dans le voisinage du réservoir à venin, dont la contraction puisse diminuer son volume. Les muscles pharyngiens supérieurs, qui s'attachent à une très courte distance de l'extrémité postérieure du réservoir à venin, ne nous ont pas semblés doués d'une action manifeste dans ce sens.

Nous n'avons pas encore expérimenté le venin de la Murène, et l'étude que nous avons faite de la glande de ce poisson n'est pas complète. Nous pouvons dire, toutefois, que nous n'avons pas affaire, ici, à des Phanères (1) telles que celles qu'on voit dans la bouche des Squales, et qui donnent naissance à des dents de remplacement.

Le venin de la Murène Héléne, outre son action toxique, a des propriétés digestives puissantes, et, sur le poisson mort depuis quelque temps déjà, on trouve toutes les parois de la glande digérées. Les os palatins sont alors mis à nu, la muqueuse ayant été dissoute complètement, de même que le tissu fibreux unissant les dents à l'os palatin. Les dents palatines tombent alors d'elles-mêmes.

On peut avoir, dans l'existence ou dans l'absence du réservoir à venin de la Murène, un moyen pratique de s'assurer si le poisson est frais ou non.

Les Murènes étrangères, atteignant une très grande taille, et dont la dentition palatine est très puissante, doivent aussi être pourvues d'une glande à venin.

RÉSUMÉ

Les Murènes appartiennent au groupe des *Physostomes apodes*, c'est-à-dire qui n'ont pas de nageoires ventrales.

On en connaît une centaine d'espèces, réparties en trois genres principaux : *Murènes* proprement dites, *Ophichthys* et *Gymno-Murènes*.

Une seule espèce habite la Méditerranée : la *Murène Héléne* ; les autres se pêchent dans les régions tropicales et subtropicales.

Les Murènes ont été redoutées de tous temps, à cause de leurs morsures envenimées.

(1) M. le Dr Retterer a résumé les travaux parus sur les Phanères, dans le *Journal de l'Anatomie*, de Robin, 1886.

L'appareil à venin de la Murène Helène, que nous avons seule observée, siège au palais. Il est constitué par trois à quatre dents fortes, coniques, arquées et en forme de crochets, implantées dans le palais, et auxquelles la muqueuse palatine forme gaine. Ces dents sont mobiles et peuvent s'effacer, en arrière, entre les replis de la muqueuse du palais ; en avant, elles ne peuvent pas être ramenées au-delà de la verticale. Elles ne sont point creusées d'un canal central, comme la dent des serpents, et le venin s'écoule entre la dent et la muqueuse qui lui forme gaine.

La glande elle-même est composée d'un réservoir divisé en plusieurs loges secondaires, tapissées de cellules à sécrétion.

Le venin de la Murène, comme celui des serpents, a des propriétés digestives puissantes, et sur le poisson mort depuis quelque temps déjà, on ne retrouve plus la glande, qui a été digérée complètement. Le tissu fibreux unissant les dents à l'os palatin, est lui-même dissous et les dents tombent d'elles-mêmes.

Les espèces de Murènes exotiques doivent être pourvues, comme la Murène Helène, d'un appareil à venin.

CHAPITRE VI

Appareil à venin des Espèces du genre Scorpène.

(Dans ce Type nous faisons entrer l'appareil à venin des
Ptéroïis, des Amphacanthes et des Perches).

LES SCORPÈNES

Les Scorpènes appartiennent au groupe des *Acanthoptéri-*
giens proprement dits et à la famille des *Triglides*.

Le genre Scorpènes comprend environ quarante-cinq espèces, dont deux sont particulières à la Méditerranée : la grande Scorpène rouge (*Scorpæna scrofa*) et la petite Scorpène brune (*Scorpæna porcus*). Les autres espèces habitent les régions tropicales, où on les trouve dans toutes les mers.

Les caractères du genre sont d'avoir le corps revêtu d'écaillés ; la tête grosse et épineuse, avec une fossette nue en arrière ; une seule nageoire dorsale composée de onze rayons épineux, et sept rayons branchiostèges.

Nous parlerons sommairement des deux espèces de la Méditerranée, qui, à la rigueur, pourraient ne pas être décrites ici, parce qu'elles sont très connues sous le nom de *Rascasses*. On leur donne encore les noms de *Scorpion*, de *Crapaud*, de *Diable de mer*, que leur ont valu leurs formes hideuses et le danger de leurs piqûres.

SCORPÈNE TRUIE (1) (*SCORPÆNA SCROFA*).

Caractères. — « Les formes de la grande Scorpène, — dit Sauvage — Scorpène rouge, Scorpène truie, sont lourdes ; le corps

(1) Belon, p. 248 ; Salviani, p. 499 ; Linnée, p. 453 ; Brunnich, p. 32 ; Günth. t. II p. 108 ; Canestr. Fn. Ital., p. 93 ; Sauvage, N. Arch. Muséum, t. I, p. 122 ; Duhamel, p. 94 ; Lacépède, t. VIII. p. 352 ; Risso, Ich. p. 188 ; Cuv. et Val., t. IV, p. 288.

est oblong, la tête plus longue que haute ; sous la mâchoire inférieure se voient des lambeaux cutanés plus ou moins nombreux ; le museau est court, la bouche obliquement fendue ; toute la tête est garnie d'épines acérées, recouverte d'une peau molle ; l'œil, qui est d'un jaune rougeâtre, est situé près de la ligne du front ; le sourcil, armé d'épines, est très saillant. La dorsale s'insère très en avant et vient se terminer assez près de la racine de la caudale ; on y compte douze épines acérées et neuf rayons mous ; l'anale commence par des aiguillons robustes, suivis de cinq rayons mous ; la caudale est large, un peu arrondie à ses angles. »

La couleur de la grande Scorpène est très variable, suivant le fond qu'elle habite. C'est ainsi qu'on trouve des individus dont le corps est tout entier d'un beau rouge, marbré de quelques lignes brunâtres et blanchâtres ; d'autres qui sont blanchâtres ou jaunâtres, marbrés de brun, de noir, de rouge. Les dorsales et les pectorales sont marquées de taches ou de bandes brunes, jaunâtres ou rougeâtres. Les ventrales sont généralement roses. Risso a décrit, à tort, comme espèces, ces variétés.

La taille peut atteindre 0 m. 50 c.

Cette espèce habite toute la Méditerranée, et on la retrouve sur les côtes voisines de l'Atlantique et même dans le Golfe de Gascogne. Elle préfère les fonds rocheux et se pêche surtout en haute mer, tandis que l'espèce suivante habite près des côtes.

LA RASCASSE (1) OU PETITE SCORPÈNE BRUNE (SCORPENA PORCUS).

Caractères. — Cette espèce ne diffère guère de la précédente que par la taille plus petite, par la coloration, généralement brune-rougeâtre et par les mœurs, différentes de celles de la Scorpène truie en ce qu'elle habite les côtes fangeuses, et même les étangs, d'après P. Belon.

Cependant, les arborisations cutanées de la tête et de la ligne latérale paraissent plus nombreuses chez la *Scorpeana porcus*

(1) Belon, p. 248 ; Salvian. p. 201 ; Linnée, 452 ; Brunn. p. 32 ; Günth. t. II, p. 107 ; Canestrini, Fn. ital. p. 3 ; Sauvage, N. Arch. Mus. t. 1, p. 123 ; Lacep. t. VIII, p. 347 ; Risso, Ichth. p. 487 ; Cuv. et Val., t. IV, p. 300.

que chez la *Scorpaena scrofa*, et le corps est plus haut, le dos et le ventre plus convexes. Les écailles sont plus petites chez la petite Scorpène. Quant aux détails de l'armature de la tête, ils sont à peu près identiques dans les deux espèces.

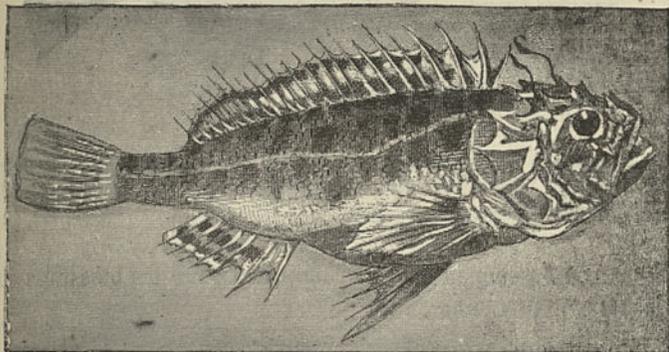


Fig. 28. — La petite Scorpène brune (*Scorpaena porcus*, L.)

La coloration de cette espèce est aussi très variable ; le corps est ordinairement grisâtre, maculé de noir. Le ventre, les ventrales et une partie des pectorales sont rosés.

La taille de la petite Scorpène dépasse rarement 0 m. 30.

Deux espèces de Scorpènes se trouvent à Maurice et à la Réunion : La *Scorpaena mauritiana* et la *Scorpaena mesogallica*. La première habite les récifs, où nous l'avons observée souvent, embusquée contre un rocher, parfois tapie sous une roche, où elle attend, immobile, le passage des petits poissons sur lesquels elle se jette par un mouvement brusque et rapide ; la seconde, se pêche à une certaine distance du rivage, et atteint une taille plus grande que la précédente.

La couleur des deux espèces est brune grisâtre.

Les pêcheurs les désignent toutes deux sous le nom de Cra-paud.

Aux Antilles, on connaît la *Rascasse 24 heures*, ainsi nommée parce qu'on croit que les personnes blessées par ses rayons épineux ne vivent pas au-delà de ce laps de temps.

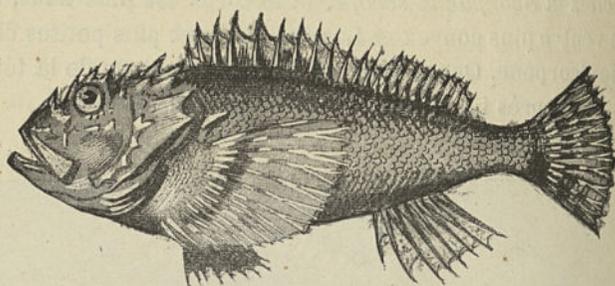


Fig. 29. — Rascasse vingt-quatre heures des Antilles. Les lambeaux cutanés qui se trouvent sur la tête et le long de la ligne latérale n'ont pas été indiqués, par une erreur du dessinateur.

Partout, les Scorpènes sont redoutées pour les blessures envenimées qu'elles produisent.

LES BLESSURES DES SCORPÈNES

La Scorpène de la Méditerranée fait partie des poissons que connaissait Aristote.

Les grecs anciens la désignaient sous le nom de *Scorpios* (Scorpion), par analogie de ses piqûres envenimées avec celles du Scorpion. On retrouve le Scorpion des grecs sous le nom de *Porcos*, dans Athénée; d'où les Latins ont fait *Porcus*.

Le Scorpion ou le Porc de la Méditerranée a toujours été réputé comme poisson venimeux, au même titre que la Raie *Pastenague* et la *Vive*.

Nous avons cité, au chapitre I, l'opinion des auteurs anciens, et notamment de Rondelet (1), sur les piqûres envenimées des Scorpènes. Nous nous bornons à renvoyer le lecteur aux citations que nous avons faites.

Renard, dans son grand ouvrage d'Ichthyologie, figure une Scorpène, qu'il désigne sous le nom de *Ikan-Satan* ou *Poisson-Diable*. La légende accompagnant le dessin dit qu'« il était long de cinq pieds et qu'il tua deux noirs qu'il'avaient pris. L'un ayant été blessé d'un coup d'éperon dont le poisson a deux sur

(1) Chapitre XIX, p. 169.

le nez qu'il lançait à droite et à gauche, et l'autre ayant aussi été piqué d'une arête bleue; ils moururent tous deux quelque temps après, comme enragez par la force du venin. »

Nous avons fait observer, en parlant de la Synancée, que cet accident, bien qu'il soit question ici d'épine du nez, absente chez la Synancée, que cet accident, disons-nous, doit être rapporté à ce dernier poisson.

Gesner (p. 89), dans l'émunération qu'il fait des poissons venimeux (Voy. Chap. I), cite le Porc marin, dont les blessures causent de vives douleurs.

P. Belon signale les rayons épineux de la nageoire dorsale et les épines qui hérissent la tête, mais ne dit rien des blessures envenimées.

Valmont de Bomare (1) n'a pas d'opinion personnelle et dit, d'après Rondelet, que la piqure des rayons épineux de la Scorpène cause de l'inflammation et de grandes douleurs.

Duhamel du Monceau (2) contredit Rondelet dans les lignes suivantes : « Rondelet pense que ces aiguillons sont venimeux comme les dents de la Vipère, ce que je ne crois pas ; car on n'aperçoit point à l'attache de ces aiguillons le réservoir du venin, qui est à la gencive des vipères ; néanmoins, ces piqures occasionnent de vives douleurs, surtout quand elles attaquent un tendon, une aponeurose ou un gros rameau de nerfs. Les pêcheurs, pour éviter ces accidents, saisissent ces poissons par la queue ou par le milieu du corps, avec le pouce et le doigt index. Malgré ces précautions, ils éprouvent quelquefois des piqures très douloureuses. »

Cuvier et tous les auteurs qui l'ont suivi disent que « les piquants des Scorpènes passent pour faire des blessures dangereuses. »

Moreau (3) écrit que « les poissons de ce genre ont reçu le nom de Scorpions, Crapauds et Diables de mer, à cause de leur aspect plus ou moins hideux et surtout à cause de leurs aiguillons, qui les font redouter des pêcheurs. »

(1) Dictionnaire raisonné d'Histoire Naturelle (Paris) 1775.

(2) Traité des Pêches, T. III, p. 89.

(3) Moreau. Les Poissons de la France, T. II, p. 310.

Les pêcheurs, aussi bien sur les côtes de la Méditerranée qu'à la Réunion et aux Antilles, redoutent les blessures des Scorpènes.

Nous venons de voir que les auteurs, qui ne peuvent que s'en rapporter aux pêcheurs pour ces faits, sont également à peu près unanimes à admettre que les Scorpènes produisent une piqûre envenimée.

Cette opinion est justifiée par l'existence d'un appareil à venin, très perfectionné et multiple, dont nous allons donner la description.

APPAREIL A VENIN DES SCORPÈNES

L'appareil à venin des Scorpènes siège aux rayons épineux de la nageoire dorsale et de la nageoire anale.

Ces rayons épineux sont enveloppés par la membrane intraradiaire qui leur forme une gaine, et ils sont creusés d'une double cannelure. Au fond de ces cannelures, et sur une assez grande étendue, sont des cellules à sécrétion allongées, pressées les unes contre les autres et reposant, par leur base, sur un substratum connectif très vascularisé. Les cellules ont leur extrémité libre, qui est cylindro-conique, tournée du côté de la gaine de l'épine. Le venin s'écoule entre la couche cellulaire et

la membrane engainante qui peut se retrousser légèrement, dans le mouvement de pénétration de l'épine dans les tissus, et qui fait alors pression sur le réservoir. Celui-ci est constitué par la distension de la gaine sous la pression du liquide sécrété; mais il n'y a pas de réservoir spécial, comme chez la Synanceie et le Thalassophryne. Les cellules se colorent en rouge, à leur base, par le picro-carmin, et en jaune dans le reste de leur longueur.

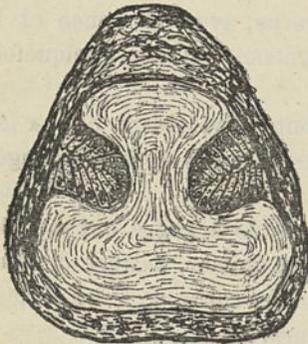


FIG. 30. — Coupe de la seconde épine anale de la Scorpène de la Méditerranée. On aperçoit, tapissant les cannelures, des cellules allongées et pressées les unes contre les autres.

Les cellules à sécrétion des rayons épineux de la Scorpène diffèrent de celles que les Vives possèdent à leurs épines dorsales, en ce sens que les premières sont beaucoup plus nombreuses et beaucoup plus petites. L'amas cellulaire qu'on trouve chez les Scorpènes se rapproche sensiblement de celui qu'on remarque dans la cavité conique de l'épine operculaire de la Vive.

Il y a, chez les Scorpènes, douze paires de glandes dorsales et trois paires de glandes anales. Les paires de glandes annexées à la 2^e épine anale, en raison même du volume de ce rayon épineux, sont plus développées que celles des autres épines.

Nous donnons ci-dessus une coupe de la deuxième épine anale de la *Scorpaena porcus*.

Chez la *Scorpaena porcus*, dont les épines operculaires sont très développées, il y a un rudiment d'appareil à venin au fond de la gaine formée par la peau des ouïes.

Nous avons pu examiner les appareils à venin des deux espèces de Scorpènes de la Méditerranée, de l'espèce *Rascasse 24 heures*, des Antilles, et des espèces *Scorp. mauritiana* et *Scorp. mesogallica*, habitant les îles Maurice et la Réunion; nous n'avons pas trouvé une différence sensible entre ces appareils, si ce n'est un développement plus considérable des amas glandulaires sur les espèces tropicales.

Nous assimilons les glandes à venin des Scorpènes à celles des Vives, et nous en faisons des follicules cutanés simples, à fonction spéciale.

RÉSUMÉ

Les Scorpènes appartiennent à la famille des Triglidés, genre *Scorpènes*. On en connaît de nombreuses espèces (45 environ, offrant des variétés infinies), habitant toutes les mers des régions tempérées et chaudes.

On trouve deux espèces de Scorpènes (ou Rascasses) dans la Méditerranée: la grande *Scorpène rouge* (*Scorpaena scrofa*), et la petite *Scorpène brune* (*Scorpaena porcus*). Aux Antilles existent plusieurs espèces du genre dont la plus connue est la Rascasse vingt-quatre heures, ainsi nommée parce qu'on croit que ses blessures déterminent la mort dans ce laps de temps.

À la Réunion et à Maurice, sont également deux espèces: la *Scorpaena mesogallica* et la *Scorpaena mauritiana*, désignées par les pêcheurs sous le nom de *Crapauds*.

Partout où elles existent, on redoute les piqûres des Scorpènes.

Toutes les espèces que nous avons examinées possédaient un appareil à venin.

Cet appareil siège à la nageoire dorsale et à la nageoire anale. Les rayons épineux de ces nageoires sont creusés, de chaque côté de l'axe longitudinal de l'épine, d'une cannelure profonde, tapissée par un amas de cellules allongées, à extrémité libre cylindro-conique, et dont la base repose sur une couche conjonctive très vascularisée. Le venin s'écoule entre l'amas glandulaire et la gaine, qui se distend, sous la pression du liquide sécrété, et forme réservoir. Le bourrelet produit par le retroussement de la gaine, pendant la pénétration de l'épine dans les tissus, fait pression sur le réservoir, et le venin est chassé dans la plaie.

L'appareil à venin des Scorpènes est semblable à celui annexé aux 4 à 7 rayons épineux de la nageoire dorsale de la Vive, avec cette différence que les cellules à sécrétion de la Scorpène sont plus nombreuses et plus petites.

L'amas glandulaire le plus considérable se trouve à la 2^e épine de la nageoire anale.

On compte, chez les Scorpènes, douze paires de glandes dorsales et trois paires de glandes anales.

Chez la petite Scorpène brune de la Méditerranée, outre les systèmes dorsal et anal, il y a trois épines saillantes à l'opercule. Elles sont recouvertes par la peau des ouïes, qui leur constitue une gaine. On trouve à la surface interne de cette gaine quelques flots de cellules à sécrétion, plus manifestes à l'époque du frai. — En somme, il n'y a là qu'un rudiment d'appareil à venin, une sorte de forme de transition entre le type dorsal et le type operculaire.

PTÉROIS

Les Ptéroïs appartiennent, comme les Scorpènes, au groupe des *Acanthoptérigiens* proprement dits, famille des Triglidés.

Il forment un genre qui ne comprend que neuf espèces, habitant, toutes, les régions tropicales de l'Océan Indo-Pacifique.

Caractères. — Ces poissons se rapprochent des Scorpènes et des *Sébastes*. Ils ont la tête épineuse et on leur voit, comme chez les Scorpènes, des lambeaux charnus en divers points du corps. Ils ont des rayons simples aux pectorales et ont les rayons dorsaux très longs ; leurs mâchoires et leur vomer portent des dents en velours.

Nous avons examiné les espèces : *Ptéroïs volitans*, *Ptér. antennata*, *Ptér. muricata* et *Ptér. zebra*, qui se pêchent à la Réunion.

Nous décrirons seulement le Ptéroïs volitans, qui peut servir de type.

Caractères. — La tête est osseuse et épineuse, comme chez les Scorpènes ; les yeux sont grands et placés près de la ligne du front ; le museau et l'orbite portent des lambeaux cutanés.



Fig. 31. — Le Ptéroïs volant (Pteroïs volitans).

La première dorsale compte treize rayons épineux, dont la base seule est réunie par la membrane intraradiaire : la seconde dorsale a douze rayons mous. Les pectorales, très développées et en forme d'ailes — ce qui lui a valu le qualificatif de volitans, — sont échanquées profondément.

Les couleurs du poisson sont des plus vives. Sur un fond rouge ou brun-rougeâtre sont disposées une série de bandes roses, rapprochées deux par deux et par paires. Ces bandes partent du dos et vont vers le ventre. Sur la tête, les bandes se bifurquent. Le ventre est de couleur rosée. Une tache blanche se voit au-dessus de la racine de la pectorale. Les nageoires verticales sont noirâtres, tachetées de blanc et de rouge. Les autres nageoires sont plus pâles, variées des mêmes couleurs.

Les lambeaux cutanés des sourcils sont bruns, marbrés de rouge et de blanc.

Le Ptéroïs Volitans aime les endroits rocheux ; on le trouve souvent dans les récifs. Il vit de crustacés.

Les pêcheurs de la Réunion qui le désignent, avec les autres espèces du même genre, sous le nom de *Navire*, redoutent beaucoup ses piqûres et nous avons recueilli un assez grand nombre d'accidents par blessures de ce poisson. Nous allons rapporter quelques uns de ces accidents.

PIQURES DE PTÉROIS

Saint-Paul

Obs. I.— Charles Masséaux, 49 ans, pêcheur de profession.

« J'ai été piqué, une fois, par le *Navire*. J'en ai ressenti une douleur très vive, qui n'a pas duré moins de quatre à cinq heures. J'ai été blessé au pied, qui a enflé presque aussitôt. Un cercle rouge d'inflammation s'est formé tout autour du siège de la piqûre. Je n'ai pas eu de fièvre ; les ganglions de l'aîne n'ont pas enflé. J'ai vu M. Bellon, — l'un des chefs de la grande famille des pêcheurs de ce nom, qui habitent les bords de l'Etang, — piqué, près de la Pointe-des-Galets, par un poisson de cette espèce, dans les mêmes conditions que moi-même, c'est-à-dire en pêchant au filet sur le rivage. Il fut atteint au pied, qui enfla aussitôt : le membre ne pouvait toucher la terre sans des douleurs très vives. M. Bellon souffrait d'une manière atroce. On fut obligé de le ramener par mer, en pirogue, à l'embouchure de l'Etang, d'où on le porta chez lui. Il fut plusieurs jours souffrant.

Obs. II.— Th. Desprez, 46 ans, pêcheur de profession.

« La piqûre des défenses du *Navire* est très douloureuse. Certains pêcheurs prétendent qu'elle l'est plus que la morsure du Cent-Pieds (1). J'ai été blessé une seule fois par un Navire de petite taille. Je ne puis comparer la piqûre du poisson à la morsure de l'insecte, parce que je n'ai jamais été mordu par ce dernier. La piqûre du Navire fait enfler le membre blessé, qui devient rouge, et on éprouve une douleur très cuisante au siège de la blessure. »

Saint-Gilles

Obs. III.— Ch. Marcel, 36 ans, pêcheur de profession.

« J'ai été piqué à la main droite, par un *Navire*. La douleur fut si vive, pendant deux heures, au moins, que j'en pleurai comme un enfant. Comparée à la morsure du Cent-Pieds, la piqûre du *Navire* — bien que le poisson qui m'ait piqué ne fût pas de grande taille, — cause une douleur beaucoup plus vive. Gonflement, fièvre ; le siège de la piqûre devient rouge.

Obs. IV.— Pierre Basile, 89 ans, pêcheur de profession.

A été blessé par un Ptérois et a ressenti une douleurs très cuisante. Il ajoute : « Les couleurs du poisson varient quand on l'irrite. En ce cas, il devient méchant et se précipite sur le pêcheur. Si l'on pêche dans les récifs,

(1) *Scolependra-Lucasii*.

et que l'on ait les jambes nues, il passe rapidement auprès de vous, et vous enfonce dans l'un des membres, ses épines, qu'il a longues et acérées. Sa blessure cause autant de douleur que celle du Crapaud (1) : elle fait enfler ; donne même de la fièvre ; il y a un point gangréneux au siège de la piqûre, mais on n'en meurt pas. »

Obs. V.— Désiré Jeanne, pêcheur de profession. — A été blessé par un *Navire* et souffrit beaucoup. Outre la douleur, qui dura deux heures, gonflement, fièvre ; cercle d'inflammation autour de la plaie, mais pas de point gangréneux.

Obs. VI.— Antoine Jeanne, pêcheur de profession.— A été blessé par un *Navire* de très petite taille ; souffrit, néanmoins, pendant une heure ; l'endroit piqué enfla et devint rouge. Il fut blessé dans les circonstances suivantes, qui indiquent bien les mœurs du poisson. Il retirait, des récifs, des coraux qu'il plaçait dans une *pirogue*. Dans un des coraux, plus gros que les autres, et qu'il fit monter le long de son corps, se trouvait une cavité, dans laquelle s'était logé un *Navire*, qui le piqua sur le ventre.

Obs. VII.— Selsis Cassis, 47 ans, pêcheur de profession.— A été piqué par le Ptéroïs, et ressentit les mêmes effets que les précédents. Il ajoute : « La piqûre de ce poisson est presque aussi douloureuse que celle du Crapaud-Macaby (2). Le *Navire* est commun dans les récifs, surtout quand il est jeune ; adulte, il se retire au large.

Nous pourrions multiplier les observations de piqûres douloureuses du Ptéroïs, car nous en avons consigné un très grand nombre, dans notre enquête aux différents centres de pêche de la Réunion ; mais nous croyons avoir suffisamment démontré que les Ptéroïs, d'après les pêcheurs, sont des poissons venimeux. L'existence d'un appareil à venin, chez ces poissons, prouve que les pêcheurs ne se trompent point.

APPAREIL A VENIN DU PTÉROÏS

Nous avons étudié, particulièrement, l'appareil à venin des espèces Ptéroïs volitans et Ptéroïs zebra.

Cet appareil à venin siège à la nageoire dorsale. Les rayons de cette nageoire présentent, de chaque côté de l'axe longitudinal de l'épine, une double cannelure profonde, dans laquelle se trouvent des amas cellulaires identiques à ceux des Scorpènes. Cette identité de forme et de structure nous dispense d'une plus ample description.

(1) Le pêcheur désigne ici la Synancée.

(2) Certains pêcheurs désignent ainsi les Scorpènes.

LES PÉLORS

Les Pélors forment un genre voisin des Synancées et des Scorpènes. Ils se rapprochent surtout des premières, par leur peau nue et leur tête écrasée en avant.

Les yeux sont saillants et rapprochés, les rayons épineux de la dorsale sont isolés, comme chez les Ptéroïs, et laissent pendre des lambeaux charnus. Ils n'ont pas de dents aux palatins et, comme chez certains Trigles, ils ont des rayons libres aux pectorales. Ces poissons ont donc des affinités avec plusieurs autres genres, mais ce qui les caractérise surtout, c'est leur laideur, qui dépasse même celle de la Synancée.

Les Pélors habitent tous les mers tropicales ; ils vivent de petits crustacés, comme les Ptéroïs.

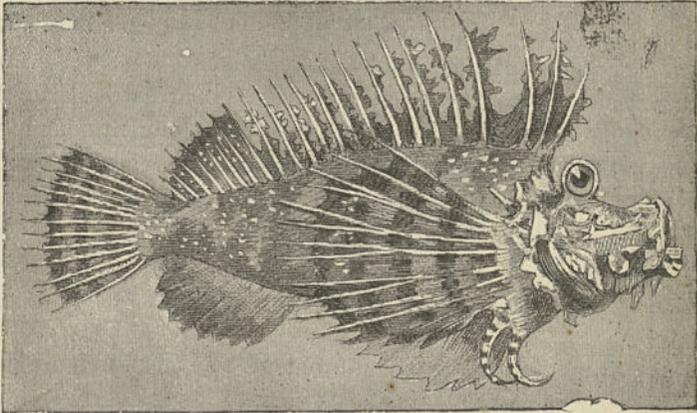


Fig. 32. — Pélor filamenteux (Pélor filamentosus, C. et V.)

L'espèce la plus remarquable, parmi les Pélors, est le *Pelor filamenteux* (Pelor filamentosus, C. et V.).

« Il serait impossible, disent Cuvier et Valenciennes, de donner sans le secours du dessin, une idée de l'inconcevable bizarrerie des formes que la nature s'est plu à imprimer à ce poisson. Ses joues concaves ; les épines de sa dorsale, droites, séparées,

chargées d'arbuscules ; les filaments de sa pectorale ; les doigts libres et crochus qu'elle a sous elle ; ses ventrales attachées au ventre et réduites à des espèces de crêtes, tout, jusqu'à la singularité des couleurs, pénétrant même dans l'intérieur de sa bouche, semblerait en faire un jeu horrible de la nature si la constance de ces caractères ne montrait que c'est une espèce aussi réelle qu'aucune autre, et soumise à des lois tout aussi précises. »

La peau de l'animal est molle et spongieuse, hérissée de lambeaux charnus et déchiquetés.

La coloration générale est grisâtre, marbrée de taches irrégulières brunes, blanches et même rouges. Les nageoires participent de la coloration générale.

APPAREIL A VENIN

L'appareil à venin des Pélors, comme celui des Scorpènes et des Ptérois, siège aux nageoires dorsales. La structure des amas glandulaires est la même chez tous ces poissons.

LES AMPHACANTHES

Les Amphacanthes appartiennent, — comme toutes les espèces dont il est question dans ce chapitre, — au groupe des *Acanthoptérygiens* proprement dits, famille des Theutiidés. Ce groupe contient cinq genres : *Amphacanthe*, *Theuthis*, *Acanthure*, *Prionure* et *Nason*, dans lesquels sont réparties une centaine d'espèces environ, qui sont toutes étrangères à l'Europe.

Les Theutiidés tiennent des Scombéridés par l'armure que plusieurs d'entre eux possèdent de chaque côté de la queue, et par l'épine couchée en avant de la nageoire dorsale, que possèdent certains autres.

Caractères. — Ces poissons ont le corps allongé, très comprimé latéralement et généralement très haut, revêtu de petites écailles.

La bouche est petite et les mâchoires portent une seule rangée de dents pointues. La nageoire dorsale est longue.

Ce sont des poissons à couleurs vives ; leur régime est végétal. Ils habitent les mers tropicales.

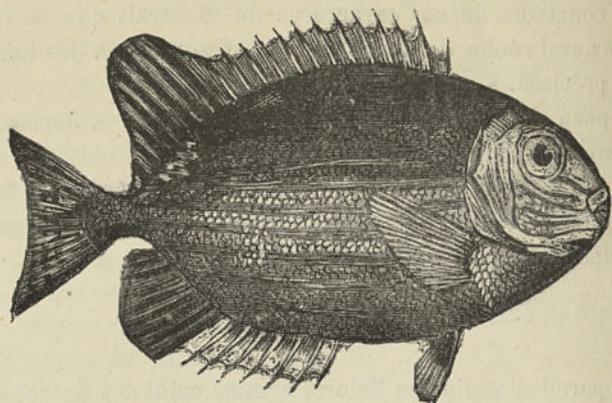


Fig. 33. — L'Amphacanthe rayé (*Amphacanthus lineatus*, C. et V.)

Parmi les espèces du genre *Amphacanthus*, nous avons étudié plus particulièrement celles *Amphacanthus sutor* et *Amphacanthus luridus*, qu'on trouve en abondance dans les récifs de la Réunion, de Maurice et des Séchelles. Elles sont désignées, par les pêcheurs de la Réunion, qui redoutent beaucoup leurs blessures, sous les noms de *Marguerite porc* et *Grande Marguerite*.

Ces poissons, dont nous ne croyons pas devoir donner une longue description, à cause de leur caractère exotique, ont le corps ovale, comprimé ; la bouche petite, peu protractile ; les dents, sur une seule rangée, petites et dentelées. Il y a cinq rayons aux branchies. Une forte épine est couchée en avant de la dorsale. Celle-ci est développée et compte ordinairement treize rayons épineux, sans compter celui qui est dirigé en avant ; et la ventrale, six à huit rayons épineux. Un caractère important de ces espèces est d'avoir le rayon externe des ventrales épineux comme l'interne.

On compte, environ, une trentaine d'espèces d'*Amphacanthus*, qui vivent presque toutes dans la mer des Indes.

Nous représentons plus haut l'Amphacanthé rayé (*Amphacanthus lineatus*, C. et V.), qu'on trouve sur les côtes de la Nouvelle-Guinée et en Nouvelle-Calédonie.

Nous avons recueilli, auprès des pêcheurs de la Réunion, un assez grand nombre d'observations de piqûres d'Amphacanthé, que nous croyons inutile de consigner ici. Les pêcheurs sont unanimes à dire que la blessure de l'Amphacanthé détermine une douleur très vive, aussi douloureuse que celle du Ptérois, et qui peut durer plusieurs heures. La douleur est cuisante, comparable à celle des morsures de Scolopendres ; les suites habituelles de ces piqûres ne sont pas graves.

APPAREIL A VENIN

Chez les deux espèces d'Amphacanthés de la Réunion, il existe un appareil à venin, qui siège aux nageoires dorsales et anales. Les épines de ces nageoires, auxquelles la membrane intraradiaire forme gaine, sont creusées de deux cannelures, au fond desquelles se trouvent des amas glandulaires. Les cellules sont semblables à celles des Scorpènes et des Ptérois. Aussi n'en ferons-nous pas une description spéciale.

La lancette de l'Acanthure et l'arme du Nason n'ont point d'appareil à venin à leur base.

LA PERCHE DE RIVIÈRE

La Perche appartient au Groupe des Acanthoptérygiens proprement dits et à la famille des Percidés, dont elle est le type.

Nous ne décrirons pas la Perche, qui est connue de tout le monde, et nous nous bornerons à indiquer ses principaux caractères.

Caractères. — Les Perches (1) ont deux nageoires dorsales dont la première est épineuse, à treize ou quatorze rayons. Le

(1) Aristote, trad. Camus, liv. VI, c. 14, p. 359; Belon, p. 293; Linnée, p. 481; Günth. t. I, p. 58; Canestr. Fn. Ital., p. 9; Rondelet, p. 142; Duhamel, p. 98; Blanchard, p. 130; Lacép., t. X, p. 212; Cuv. et Val., t. II, p. 20; Yarrel, t. II, p. 112; Couch, t. II, p. 185.

préopercule est dentelé à son bord postérieur et non écaillé. Une épine assez forte arme l'opercule. Les dents sont en cardes. La nageoire anale a deux épines. Il y a sept rayons branchiostèges et des pseudo-branchies.

La *Perche de rivière* habite tous les cours d'eau de la France, excepté, toutefois, ceux des Alpes-Maritimes.

C'est un poisson très carnassier, se tenant d'ordinaire à deux ou trois pieds au-dessous de la surface de l'eau.

Les spécimens que nous avons étudiés nous viennent de Vars (Charente) et nous ont été adressés par le Dr Montagne, que nous sommes heureux de remercier ici.

Elles étaient de très grande taille, et avaient été jetées vivantes dans l'alcool, pour que l'épithélium glandulaire ne se dépouillât pas, avant l'examen histologique auquel elles devaient servir.

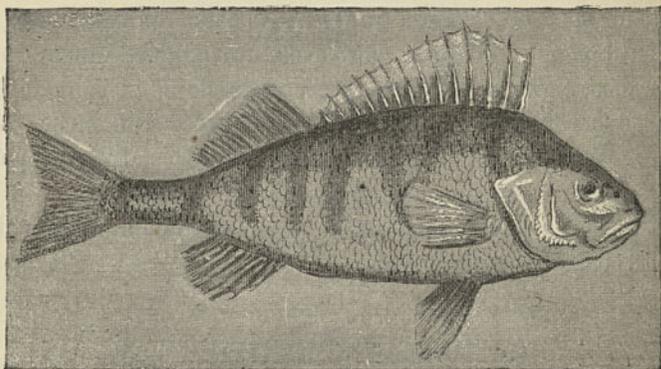


Fig. 34. — Perche de rivière (*Perca fluviatilis*, L.)

PIQURE DES PERCHES

Nous avons entendu souvent les pêcheurs se plaindre des piqûres des Perches, que certains d'entre eux croient envenimées.

Voici, à cet égard, deux observations que nous a communiquées le Dr Montagne :

Obs. I. — Cam., 66 ans, pêcheur au village du Portal. — S'est piqué avec l'épine d'une Perche au pli articulaire de la seconde phalange de l'index et de l'annulaire droits.

Phénomènes locaux : Douleur très vive, analogue à celle produite par la piqûre d'une Guêpe, remontant jusqu'à la racine du membre et qui per-

sista une heure environ. Un panaris superficiel a été causé par la piqûre.

M. Cam. a été, à différentes reprises, blessé par les épines de la Perche. Dans ces accidents, la durée de la douleur a été très variable : une fois trois heures, une autre fois une journée entière ; dans ce dernier cas, la douleur s'est atténuée beaucoup après la première heure.

Obs. II. — Char., 54 ans, pêcheur au même village. — Interrogé par le D^r Montagne s'il avait été piqué par une Perche, il lui a fait cette réponse topique : « Oui, c'est *vrimeux* ». Ce qui veut dire venimeux.

Il y a quatre ans, Char. a été blessé à la région palmaire de la main droite. Il a éprouvé aussitôt une douleur violente, s'irradiant dans tout le bras. Il y a eu une tuméfaction assez considérable, de la lymphangite et un phlegmon localisé, qui a été assez grave.

La douleur cuisante causée par l'inoculation du venin a duré une heure environ.

Nous n'avons pu avoir de renseignements précis sur l'époque où ces accidents se sont produits. Nous aurions désiré savoir si les blessures sont plus douloureuses à l'époque du frai, qui coïncide avec le plus grand développement de l'organe glandulaire. Nous ignorons, pour le cas de Char., si la blessure a été produite par l'épine operculaire ou par les rayons dorsaux. Dans la première observation, la blessure a dû être faite par les rayons dorsaux, cette piqûre ayant été double et placée au même niveau.

APPAREIL A VENIN

Les rayons épineux dorsaux de la Perche présentent, sur leur bord postérieur, une cannelure profonde. Entre la cannelure et la membrane intraradiare, qui forme gaine à l'épine, se trouve un cul-de-sac, tapissé de cellules à sécrétion au moment du frai. L'amas glandulaire est cependant là presque rudimentaire.

L'épine de l'opercule ne présente pas de cannelures. La peau des ouies lui forme une gaine lâche. A peu de distance de cette épine, dans les parois des joues, et presque sous la peau, se trouve un amas glandulaire assez considérable, dont la sécrétion vient se jeter dans la gaine de l'épine. Les cellules de cette glande sont petites et n'ont point la forme allongée que nous avons constatée chez les poissons de mer ; elles se rapprocheraient, par leur forme et leur disposition, de l'amas glandulaire de l'épine scapulaire de l'Uranoscope.

CHAPITRE VII

Résumé. — Considérations sur les Appareils à venin des poissons, envisagés dans leur ensemble ou par groupes. — Similitudes et différences de ces Appareils.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Nous avons démontré, au cours de cette thèse, que certains poissons possèdent un appareil à venin. Il n'existe pas chez les grandes espèces, et il paraît être seulement la défense des faibles. Peut-être aussi sert-il à protéger les espèces à chair savoureuse contre leurs ennemis, car il est à noter que les *Poissons venimeux* ont tous une chair fine et délicate. La distinction entre les poissons *venéneux* et les poissons *venimeux* est donc essentielle, et il est à regretter que plusieurs livres classiques, même parmi les plus récents, ne marquent pas davantage cette différence importante au point de vue de l'hygiène navale.

L'appareil à venin est nettement indiqué, comme défense des faibles, dans les espèces que nous avons passées en revue. C'est ainsi que nous avons vu la petite Vive, cinq fois plus petite que la Vive araignée, être mieux pourvue que cette dernière ; la petite Scorpène (*Scorpæna porcus*) être mieux armée que la grande (*Scorpæna scrofa*) ; le Plotose rayé, qui n'atteint que quelques pouces de longueur, avoir un appareil à venin redoutable, tandis que ce même appareil est rudimentaire chez les Bagres et les Doras, qui peuvent atteindre plus d'un mètre de longueur.

Lorsqu'on considère chez un ordre de poissons tout entier, l'appareil à venin se rattachant à l'un des types que nous avons

étudiés, on peut suivre la dégradation successive de cet appareil, depuis l'espèce la mieux pourvue jusqu'à la moins pourvue. Nous avons indiqué cette dégradation dans le genre Vives ; on peut la suivre presque pas à pas dans la sous-famille des Cottiniens, dans la famille des Siluridés et dans celle des Batrachidés. La glande à venin ne se dégrade pas seulement dans le genre, mais dans l'individu lui-même. C'est ainsi qu'on trouve des glandes plus ou moins perfectionnées, aux diverses nageoires et aux divers rayons de la même nageoire. Une sorte de classification des espèces dans le genre, et des genres dans la famille pourrait être faite, non sans quelque raison, d'après ce caractère.

La mobilité de l'appareil à venin, qui implique son usage plus fréquent, est accompagné d'un développement plus grand de l'organe. Aussi voyons-nous l'appareil dorsal (Synancée, Scorpène) plus développé que l'appareil operculaire ; et ce dernier plus développé que l'appareil scapulaire.

La fréquence de ces appareils semble être corrélative de leur développement, car les appareils dorsaux sont plus fréquents que les appareils operculaires, et ces derniers se rencontrent plus souvent que les appareils scapulaires.

En considérant les poissons d'après la classification en *cartilagineux* et en *osseux*, on voit que ces derniers comprennent un plus grand nombre d'espèces venimeuses que les premiers. — Il est vrai que les poissons cartilagineux sont, généralement, de grande taille (Squales, Raies, etc.), et nous savons que les organes venimeux sont la défense des faibles.

Les poissons à peau osseuse, tels que les Sclérodermés, ne peuvent avoir un appareil à venin, les glandes à venin étant une dépendance de la peau, qui doit être molle et épaisse pour donner naissance à des follicules glandulaires.

Certains poissons, — parmi lesquels les Acanthures, le Nason, l'Acanthias, le Cestracion Philipsii, la Chimère arctique, le Centrisque bécasse, etc., — que nous avons pu étudier avec soin, bien qu'armés puissamment, ne possèdent pas de glandes à venin à la base de leurs défenses.

Les Acanthoptérygiens, qui ont des rayons épineux à leurs nageoires, sont l'ordre comprenant le plus de poissons venimeux.

Parmi les Acanthoptérygiens proprement dits, les Triglidés, qui ont de fortes épines sur la tête, n'y présentent pas d'organes venimeux à cause de la cuirasse qui recouvre toute cette région. Ils ressemblent, en cela, aux Sclérodermés et, comme ces derniers, ne pourraient avoir des glandes de la peau. C'est dans cet ordre (Acanthoptérygiens) que sont les Vives, les Scorpènes, les Cottes, les Ptérois, les Pélors, etc.), en un mot la majorité des poissons venimeux.

En considérant l'habitat des poissons venimeux, nous voyons qu'on en trouve seulement dans les régions tempérées et chaudes. Les plus nombreux, et ceux dont l'appareil à venin est le plus développé, et partant le plus dangereux, se trouvent dans les mers tropicales (Synancée, Rascasse 24 heures).

A mesure qu'on se dirige vers le Nord, on voit le système venimeux s'atténuer jusqu'à disparaître complètement. Le Silure d'Europe (*Silurus glanis*) n'est plus armé — (il est vrai que sa grande taille le met à l'abri des attaques de ses ennemis); l'appareil à venin du Cotte de la Manche disparaît chez le Cotte du Groënland; les Sébastes, qui représentent les Scorpènes, dans les mers du Nord, sont dépourvus d'organes à venin.

On peut aussi remarquer que les poissons à peau nue sont pourvus d'un appareil à venin plus souvent que les poissons à écailles (Synancée, Plotose, Thalassophryne, Pélors, Cottes, Callionymes et Murènes). Cette observation concorde avec ce que nous avons dit des Sclérodermés.

Il est important de noter aussi que beaucoup de poissons possédant un système venimeux — et parmi eux les plus dangereux — n'ont point la libre disposition de leur arme défensive. Nous avons vu qu'il faut des conditions spéciales pour qu'on soit blessé par la Synancée et le Plotose, dont les réservoirs à poison sont clos hermétiquement, et que la pression du pied du pêcheur, par exemple, doit faire éclater ce réservoir, pour que le venin pénètre dans la plaie faite par l'épine.

L'appareil à venin des poissons paraît se détruire par son usage même. Nous avons vu l'utricule à venin de la Synancée, une fois rompue, ne plus offrir aucune sécrétion; nous avons indiqué que, chez le Plotose, le réservoir à venin reste en communication avec l'extérieur, quand il a une fois servi à blesser le pêcheur.

L'appareil à venin des poissons, envisagé comme moyen de défense, est plus développé au moment du frai qu'à toute autre époque de l'année. Le séjour dans les eaux douces (Cottes) fait perdre aux poissons venimeux leurs cellules à sécrétion de venin ; et leur retour à la mer, à l'époque du frai, ne leur fait pas récupérer les cellules à sécrétion une fois perdues.

Les glandes à venin des poissons sont-elles des organes en voie de dégradation ou en voie d'accroissement ? La question ainsi posée, au point de vue de la théorie de l'évolution, ne peut être résolue dans l'état actuel de nos connaissances ; du moins nous reconnaissons-nous incapable de la résoudre nous-même. Pour avoir une notion, aussi approchée que possible de la réalité, sur ce sujet, il faudrait constater l'existence de cannelures profondes sur les épines operculaires, dorsales et anales des acanthoptérygiens fossiles, et nous appelons l'attention des paléontologistes sur ce point.

Toutefois, sans recourir à la zoologie paléontologique, il nous semble que l'appareil à venin des poissons est un organe en voie de dégradation. Nous avons constaté cette dégradation dans plusieurs genres, mais l'argument qui milite le plus en faveur de cette déchéance, c'est l'existence d'un appareil à venin perfectionné chez les petites espèces, tandis que le même appareil se dégrade chez les grandes espèces.

Le venin est-il un produit de cellules spéciales, où réside-t-il dans le sang ? Malgré les recherches de Mosso (de Turin,) c'est là une grosse question, non encore résolue, et se rattachant à la fonction même du rein, qui est une glande pour certains auteurs et un filtre pour d'autres. Il est probable, pour nous, que la nature de la sécrétion dépend de la spécificité, en quelque sorte, de la cellule sécrétante.

Nous avons beaucoup de raisons pour croire à l'existence d'un appareil à venin chez un grand nombre de poissons, dont il n'est pas question dans cette thèse, parce que nous n'avons pas encore eu l'occasion de faire des recherches à cet égard. Certains genres, dans l'ordre des Acanthoptérygiens, notamment le genre *Holacanthé* ; et certains autres, dans la famille des *Rajidés*, possèdent certainement un appareil à venin, si l'on considère les accidents suivant les blessures faites par les

défenses de ces poissons. Mais nous devons ranger, — provisoirement, — ces genres dans la grande classe des *Poissons vulnérants*, nous réservant de les reporter dans celle des *Poissons venimeux*, quand nous aurons vérifié, chez eux, l'existence d'organes à venin.

Nos recherches sur l'appareil à venin des poissons nous ont amené à distinguer cinq types principaux, suivant que cet appareil est entièrement clos : Type Synancée, auquel nous avons rattaché l'appareil à venin du *Plotose rayé* ; à moitié clos : Types *Thalassophryne reticulata* et *Muraena Helena* ; en communication plus ou moins directe avec le milieu extérieur : Types *Vives*, *Scorpènes*, etc.

Une classification peut-être plus rationnelle consisterait à établir deux groupes : dans le premier seraient les Poissons dont les morsures sont envenimées (*Murène*) ; dans le second, ceux dont les piqûres seules sont envenimées ; le second groupe aurait les subdivisions indiquées plus haut. Mais cette classification nous a paru moins commode, parce que dans le premier groupe nous n'aurions pu placer que la *Murène*.

La classification anatomique en glandes de la peau et glandes de la bouche nous aurait séduit davantage, si nous n'avions pensé qu'il est prématuré de faire une classification de ce genre, en l'absence de données scientifiques plus complètes sur la question.

Les glandes annexées à l'épine operculaire et aux rayons épineux des nageoires des Poissons venimeux peuvent être assimilées à des follicules cutanés simples, avec cette caractéristique que les cellules tapissant les follicules sont relativement énormes et ressemblent plutôt à des vésicules qu'à des cellules.

Le type du follicule clos, que nous avons étudié dans l'épine operculaire et dans les rayons épineux de la *Vive* et des *Scorpènes*, subit une transformation chez la *Synancée*. Les follicules deviennent relativement petits et se trouvent dans l'épaisseur du réservoir à venin, tandis que nous les avons vus se creuser en quelque sorte une cavité dans l'os même, chez la *Vive* et les *Scorpènes* ; simples chez les *Vives* et les *Scorpènes*, ils sont ramifiés chez la *Synancée*.

Le nombre des follicules à sécrétion est d'autant plus considérable que l'appareil à venin est en communication avec l'extérieur (Scorpène), et d'autant moindre que le réservoir à venin est clos (Synancée).

On peut constater une sorte de forme de transition entre le type dorsal et le type operculaire, chez la *Scorpaena porcus*, où il y a un appareil dorsal et anal complet et un appareil operculaire rudimentaire.

La grande diversité des formes des poissons peut expliquer, jusqu'à un certain point, les variations de formes et de structure des appareils à venin.

CHAPITRE VIII

Action physiologique du Venin des Poissons. — Action locale, réaction générale.

VENIN DE LA SYNANCÉE

Nous avons vu, dans les nombreuses observations de blessures par Synancées, que nous avons rapportées au chapitre II, l'accord unanime des pêcheurs de la Réunion sur les effets de ce venin.

Introduit dans les tissus de l'homme, il produit une douleur locale très vive, qui s'irradie à tout le membre atteint. Cette douleur est atroce, et l'on a vu des blessés pris d'un vrai délire, frapper, mordre les personnes de l'entourage, se jeter d'un côté et de l'autre, demander avec instance qu'on leur coupe le membre atteint; certains même se sont amputé à eux mêmes la partie lésée.

Une anxiété considérable et des lipothymies, quelquefois des syncopes, accompagnent cet état. La mort parfois a succédé à la syncope; dans d'autres cas, à la septicémie qui venait compliquer des phlegmons graves, que n'ont point soigné les médecins, auxquels les blessés ne recourent jamais.

Il y a un gonflement des membres, engorgement ganglionnaire, avec lymphangite.

Le point où l'inoculation s'est faite devient bleuâtre, puis gangréneux. Le sphacèle local est plus ou moins étendu, suivant la quantité de venin qui a pénétré dans les tissus. La réparation de ces plaies gangréneuses est très lente, parce qu'elles sont produites généralement sous les pieds. Nous avons vu des blessés perdre une ou deux phalanges du doigt de la main, à la suite de phlegmons.

EXPÉRIENCES

Nous avons expérimenté sur un chien, sur des grenouilles et sur nous-même, l'action du venin de la Synancée, que nous avons extrait des vésicules par aspiration avec une seringue de Pravaz.

EXPÉR. n° 1. 22 juin 1879. — Chien de 14 kil., 1/2, âgé de deux ans.

Les poils sont rasés, à l'épaule gauche, sur une étendue de 4 cent. carrés; lavage à l'eau phéniquée forte.

1 heure. — Inoculation de trois gouttes de venin provenant de l'une des utricules de la deuxième épine dorsale d'une Synancée vivante.

L'animal fait de grands efforts pour s'échapper. Cris de douleurs.

1 h. 7'. — Emission d'urine. Tremblement. Larmolement.

1 h. 10'. — Le tremblement augmente; les poils se hérissent; nouvelle émission d'urine; l'animal se couche.

1 h. 25'. — Tremblement plus accentué; l'animal est toujours couché.

2 heures. — Même état. Nouvelle émission d'urine, peu abondante et non albumineuse.

6 heures. — Refus de manger; boit avec avidité. — Le siège de l'inoculation est bleuâtre, avec un cercle blanchâtre (indiquant l'anémie des tissus) assez étendu tout autour.

Le lendemain, les poils sont toujours hérissés; le tremblement a cessé. Le sphacèle des tissus commence à se manifester.

Six jours après, élimination d'une eschare large comme une pièce de 50 centimes. Guérison complète au bout de seize jours.

EXPÉR. II. — Sur le même sujet, nous avons déposé sur le globe de chacun des yeux une goutte du venin des utricules et du liquide des glandes cutanées, — sans action bien manifeste.

EXPÉR. III. — Sur quatre grenouilles adultes, nous avons inoculé, à la cuisse, une goutte de venin. Il s'est produit au début de l'expérience de la paralysie motrice des membres atteints, avec persistance de la sensibilité; puis abolition complète de la motricité et de la sensibilité. Toutes les grenouilles sont mortes, dans une durée moyenne de trois heures.

EXPÉR. IV. — Nous avons expérimenté sur nous-même l'action du venin de la Synancée. Une goutte de venin, inoculée dans les tissus du mollet gauche, nous a fait souffrir d'une façon atroce; nous avons ressenti un fourmillement douloureux dans tout le membre atteint, sans paralysie. Un peu d'anxiété, pas d'engorgement ganglionnaire, ni de lymphangite. Aspect bleuâtre du siège de l'inoculation, avec cercle d'anémie tout autour. Sphacèle au point inoculé. Après élimination du tissu mortifié, la plaie s'est rapidement guérie.

Néanmoins, encore à ce jour, après dix ans, nous conservons sur la face interne du mollet gauche, une petite cicatrice, stigmate de notre inoculation.

Ces expériences, tout insuffisantes qu'elles soient, au point de vue expérimental, confirment les dires des pêcheurs.

Elles démontrent, surtout, que le venin de la Synancée mortifie le tissu vivant dans lequel on l'inocule.

VENIN DE LA VIVE

Les expériences faites, avec le venin de la Vive, et consignées dans la thèse de Gressin, démontrent que :

1° Le venin de ces poissons a une nocuité absolue ;

2° Il a une nocuité relative, suivant que l'on s'adresse à tel ou tel animal plus ou moins haut placé dans l'échelle zoologique ;

3° Son mode d'action est identique à celui du venin de la Synancée.

Dans cette dernière série d'expériences, faites au Laboratoire maritime de Physiologie du Havre, nous avons démontré que le venin de la Vive tue les animaux auxquels on l'inocule ; que ce venin est plus actif, à poids égal, chez les poissons que chez les grenouilles ; plus actif chez les grenouilles que chez les mammifères ; et plus actif chez les mammifères que chez les oiseaux.

Ainsi que celui de la Synancée, il mortifie les tissus vivants qu'il touche, et produit le sphacèle aux points d'inoculation. Il paraît agir à la façon d'un poison paralysant, comme cela est bien évident chez les poissons. Si, en effet, on l'inocule, à un poisson, sur un de ses flancs, au niveau de la ligne latérale, le poisson s'incurve du côté opposé, par suite de la prédominance d'action de son grand muscle latéral non atteint.

La plupart des rats auxquels nous avons inoculé du venin de Vive, sur la cuisse, s'amputaient à eux mêmes le membre atteint, et ce genre de délire peut être rapproché de celui des blessés par la Synancée. Cette auto-amputation implique peut-être aussi l'insensibilité des tissus atteints par le venin.

Outre son action locale paralysante d'ordre moteur et sensitif, le venin de la Vive paraît avoir la propriété de ralentir les mouvements du cœur, ainsi qu'il résulte de nos recherches sur les grenouilles.

On trouvera, dans la thèse de Gressin, l'inoculation que nous nous sommes faite à nous-même, pour contrôler les dires des pêcheurs, sur les effets du venin de la Vive.

Nous donnons ci-après quelques expériences confirmatives de celles qui se trouvent dans la thèse citée plus haut et qui ont été faites depuis.

EXPER. I. — 1^{er} octobre 1887. — Cyprin. — Taille : 9 centimètres 1/2 ; poids : 58 grammes.

4 h. 54'. — Inoculation de 1/4 goutte de venin de Vive (morte depuis quelque temps déjà), au flanc gauche, au niveau de la ligne latérale. — Aussitôt après l'inoculation, le poisson, remis dans le cristalliseur, nage rapidement, comme pour fuir ; puis, après quelques efforts de natation, s'arrête brusquement et se laisse porter par le courant produit dans le liquide. Incurvation du tronc vers le côté opposé à celui de l'inoculation.

5 h. 4'. — 16 respirations par minute. Incurvation du côté non atteint. Mouvements cloniques du tronc ; secousses tétaniques fréquentes ; mouvements convulsifs de l'œil. Aucun effort de natation ; se laisse porter par le courant produit artificiellement dans le cristalliseur.

5 h. 12'. — Respiration presque nulle. Mouvements convulsifs persistent. S'infléchit davantage du côté non inoculé ; tourne le flanc droit en haut. Même état de la natation : se laisse porter par le courant. Ne réagit pas aux excitations avec la pointe du scalpel. Réagit à l'électricité au maximum. Expulse l'air de sa vessie natatoire.

5 h. 20'. — L'incurvation du côté non inoculé persiste. Même état général.

5 h. 33'. — Même état. Réagit moins à l'électricité. Respiration nulle ; aucun mouvement de natation. Secousses cloniques fréquentes.

6 h. 15'. — Mort.

Nécropsie. — Ecchymoses à l'endroit inoculé. Sang extravasé dans la cavité péritonéale, bien que l'aiguille de la seringue n'ait pas pénétré dans cette cavité. Appareil branchial très congestionné. Vessie natatoire encore pleine de gaz. Extravasation sanguine dans le péricarde et entre les feuillets du mésentère. La vésicule biliaire est gorgée de bile et le lobe droit du foie, en contact avec la vésicule, est taché en jaune intense sur une étendue de près d'un centimètre carré.

EXPER. II. — 2 octobre 1887. — Cobaye ; poids : 450 grammes.

3 heures. — Inoculation à la face interne de la cuisse droite, d'une goutte de venin pris sur un poisson mort. Plaintes. L'animal marque des douleurs vives.

3 h. 5'. — Paralyse motrice du membre atteint. Mouvements de marche sur trois pattes ; traîne l'autre.

3 h. 19'. — Inoculation de 1/2 goutte de venin à la cuisse gauche. Paralyse motrice, comme pour la cuisse droite. L'animal se dérobe aux excitations, en traînant le train postérieur. Hyperesthésie généralisée.

3 h. 25'. — Insensibilité des membres postérieurs ; sensibilité des membres antérieurs intacte. Cornée sensible. Temp. 23°.

3 h. 30'. — Quelques mouvements d'ensemble dans le train postérieur, après excitation. Se plaint au moindre attouchement.

3 h. 38'. — Cornée insensible. Réflexes des membres antérieurs diminués. Excitation électrique, au maximum, de la région plantaire, nulle. Temp. 22°.

3 h. 45'. — Mouvements de marche dans les membres antérieurs, après excitation. Agitation de la tête à droite et à gauche, comme un battant de cloche.

4 heures. — Baillements spontanés toutes les 3 minutes environ, indiquant asphyxie. Insensibilité conjonctivale et cornéenne. Temp. 21°.

4 h. 10'. — Mort. Temp. 21°.

4 h. 15'. — Nerf sciatique mis à nu est inexcitable par l'électricité au maximum. Muscles fessiers encore excitables. Temp. 20'.

4 h. 25'. — Nécropsie. — Muscles des membres abdominaux insensibles à l'excitation électrique au maximum ; muscles des parois abdominales encore excitables. Cœur inexcitable.

4 h. 35'. — Mort de tous les muscles.

Lésions : Ecchymoses sous-pleurales. Ecchymose étendue sur la grande courbure de l'estomac, près du cardia. Foie et reins normaux.

Suffusion sanguine aux lieux d'innoculation.

Putréfaction rapide ; odeur cadavérique très prononcée, alors que les muscles étaient encore excitables.

EXPÉR. III. — 5 octobre 1887. — Cobaye ; p. : 495 grs.

3 h. 45'. — Une gouttelette de venin est déposée sur le globe de l'œil gauche.

3 h. 47'. — Larmoiement.

3 h. 50'. — Tremblement de la tête et des mâchoires.

3 h. 54'. — Douleur locale à l'œil : l'animal frotte vivement son œil avec la patte postérieure gauche.

3 h. 56'. — Clignements de l'œil gauche seul. Le larmoiement continue

4 heures. — L'animal se remet à manger. Une larme coule de l'œil gauche.

4 h. 3'. — Nouvelle larme tombe de l'œil gauche. La conjonctive de l'œil lésé ne paraît pas plus vascularisée que celle du côté opposé. La pupille offre aussi le même état.

4 h. 10'. — Seconde goutte de venin dans l'œil gauche. L'animal frotte aussitôt son œil, qui larmoie davantage.

4 h. 23'. — Injection d'une goutte de venin à l'oreille gauche. Cris plaintifs ; l'animal se penche à gauche.

4 h. 32'. — Hyperesthésie généralisée.

4 h. 41'. — Urination, qui se répète plusieurs fois, à intervalles rapprochés.

4 h. 47'. — Nouvelle injection à l'oreille gauche (1 g^{te}). Mêmes cris plaintifs.

4 h. 50. — Hyperesthésie plus accentuée. L'animal refuse de manger et se ramasse en boule.

5 heures. — Même état.

6 heures. — Hyperesthésie toujours très grande.

Le lendemain matin, 6 octobre, nous trouvons le Cobaye à peu près guéri. Il mange avidement. L'œil gauche n'offre rien d'anormal.

Il se produit une plaque de sphacèle sur l'oreille gauche, au point de l'inoculation.

Nous aurions voulu reprendre, d'une part, les expériences de Mosso (de Turin) sur la toxicité du sang des Murénidés, et nous

assurer si le sang de la Murène Helène, dépouillé de ses éléments figurés, est aussi toxique que le venin sécrété par la glande palatine ; d'autre part, suivant le désir que nous en a manifesté M. le P^r Richet, faire la même recherche sur l'action comparée du sang et du venin de la Vive. Le temps nous a manqué pour ces études, intéressantes à plus d'un titre.

En résumé, le venin de la Synancée et celui de la Vive ont une action à peu près identique. Tous deux, ils frappent de mort les tissus vivants ; produisent des phénomènes locaux et une réaction générale. Les effets de ces poisons, injectés dans les tissus de l'homme, ne varient pas par leur action, mais seulement par leur intensité, proportionnelle à la quantité du venin introduit dans l'organisme. Si la Vive pouvait injecter dans nos tissus une quantité de venin comparable à celle qu'y introduit la Synancée, il n'est pas douteux qu'elle ne puisse, elle aussi, déterminer la mort.

Les blessures de la Synancée sont redoutables, car elles peuvent déterminer la mort.

Le venin des Scorpènes, des Ptérois, des Amphacanthes, etc., paraît avoir une action identique à celle du venin de la Synancée et de la Vive, mais cette action est beaucoup atténuée.

En résumé, le venin des poissons produit la paralysie, d'abord motrice, puis sensitive. Il paraît aussi avoir une action marquée sur le cœur, qui s'arrête en diastole.

Wiedersheim, dans son *Anatomie comparée* (traduc. ang. par N. Parker, Londres 1886, p. 18) établit que le venin de la Vive agit puissamment même sur de gros animaux. Il affecte, d'après cet auteur, le système nerveux central et le cœur ; il produit des convulsions, des spasmes toniques, et enfin de la paralysie. Cette appréciation des effets du venin de la Vive semble avoir été puisée dans la thèse de Gressin.

CHAPITRE IX

Traitement empirique. — Traitement rationnel.

TRAITEMENT EMPIRIQUE

Nadeaud dit, dans sa Thèse, parlant des blessures de la Synancée : « Tous ces petits accidents sont conjurés par l'application de l'écorce contuse d'*Atae* (*Erythrina indica*) et de *Mape* (*Inocarpus edulis*). Le suc de l'Ape (*Colocasia macrorrhiza*) et du *Rea meoruru* (*Zingiber zerumbet*), remplit les mêmes indications. »

A la Réunion, dans chacun des centres de pêche, notamment à St-Gilles, à St-Leu et à St-Pierre, on rencontre des *traiteurs*, des empiriques, qui se chargent, moyennant une légère rétribution, le plus souvent gratuitement, de guérir les blessures de la Synancée. Ce sont les plus vieilles gens de l'endroit, personnes quelquefois étrangères au métier de pêcheur, et qui prétendent avoir hérité de leurs ancêtres une recette infailible, sur laquelle elles gardent le secret le plus absolu, et qu'elles préparent hors de la vue des blessés.

Parmi ces empiriques en renom a figuré un ancien curé de St-Leu, le P. Sé. qui usait largement de sa recette pour accroître son influence sur la population du bourg.

Nous avons pu nous emparer, non sans de grands efforts, de la plupart des recettes secrètes des empiriques, dont nous allons donner la formule.

La vieille femme qui donna des soins à Julien Crétois, le premier sujet de nos observations par piqûres de Synancée (voy. ob. 1), appliqua sur la plaie du blessé, après élargissement de l'ouverture, un mélange en parties égales de tabac préparé pour la bouche, d'ail et de gingembre pilés.

Charles Masseaux emploie contre les piqures des *Plérois* le traitement suivant :

Il expose l'endroit piqué à la vapeur d'une décoction de feuilles de *Cadoc* (*Guilandina bonduc*) ; il lave tout le membre avec la décoction et il applique ensuite les feuilles sur la plaie.

M. Thibaut Desprez tient de son père un remède *infaillible* contre la blessure de la *Synancée*. Il est ainsi composé : Racine de *Datura* (*Datura metel*), graines de *Cadoc* (*Guilandina bonduc*) et graine de moutarde (*Multarda communis*), pilés et mélangés en parties égales ; le mélange est arrosé d'un peu d'eau tiède, et on l'applique sur la plaie, après l'avoir élargie et fait saigner.

Ch. Marcel possède un remède, qu'il tient également de son père, et pour lequel les personnes piquées par le *Crapaud* s'adressent souvent à lui : mais il en fait un secret. A force d'instances, et lui promettant de faire connaître son nom en France, nous obtenons enfin qu'il nous dise en quoi il consiste. Il nous fait promettre, cependant, et bien qu'il n'en tire aucun profit de ne le divulguer à personne à la Réunion. Il nous amène dans un lieu écarté pour nous confier ce fameux remède. Le voici : « Il élargit la plaie, la fait saigner et la suce, pour en extraire tout le venin. Il lie le membre au-dessus de la blessure ; c'est la première chose à faire, si cette précaution n'a déjà été prise. Puis, alternativement et sans cesse, il place sur la plaie des feuilles de moutarde et de *datura*, chauffées à la chaleur d'un brasier. A défaut de feuilles de moutarde, il en emploie la graine, mais il faut qu'elle soit récente : en ce cas, il la met entre deux linges. Quand la plaie a rendu une eau roussâtre, ce qui arrive après un quart d'heure de ce traitement, il y applique un large cataplasme de feuilles de pimentier (*Capsicum frutescens*) pilées, auxquelles il mêle un peu d'ail et de gingembre, également pilés. La feuille du pimentier, ajoute-t-il, a la propriété de ramener au dehors tous les corps qui ont pénétré dans les chairs. C'est ainsi qu'on l'applique, souvent, sur la piqure faite par une épine profondément entrée et qu'on n'a pu extraire. On peut être assuré que le lendemain l'épine aura été ramenée vers la peau. »

Basile a traité beaucoup de personnes qui avaient été piquées

par le *Crapaud*. Voici comment il s'y prend : « Il élargit d'abord la blessure et la suce parfaitement. Puis, il y applique des feuilles de moutarde chaudes, qu'il renouvelle souvent, à peu de temps d'intervalle. Après quelque temps de cette pratique, il applique sur la plaie un mélange, en parties égales, de poudre de chasse et d'ail pilé ; à défaut de ces substances, de la racine de *Cadoc* râpée et du *fond de pipe*, mêlés en proportions égales. Dans l'un et l'autre cas, il est bon d'humecter les substances, avec du vinaigre fort ou du rhum. Si le blessé a des faiblesses, il lui donne, à l'intérieur, un peu de rhum ou de vin. »

Cassis possède son remède, dont il a acheté la recette d'un nommé Marie-Louise. Il a eu l'occasion d'en éprouver l'efficacité, l'ayant employé souvent. Il consiste en un mélange, en parties égales, de gingembre, de piment, d'ail et de rave rouge. Ces diverses substances sont réduites en poudre, mélangées, puis conservées dans un vase hermétiquement fermé. — Emploi : une pincée de cette poudre est introduite dans la plaie, après qu'on l'a élargie et qu'on l'a fait abondamment saigner. Il est essentiel de lier le membre blessé, immédiatement au-dessus du siège de la piqure, si cette précaution n'a déjà été prise. Cassis nous fait voir son remède, qu'il tient dans une bouteille bien bouchée. Cet arcane a une couleur rougeâtre et sent fortement l'ail ; il nous en donne même gracieusement un peu. Il nous assure que ce remède est applicable aux piqures ou morsures de toutes nos bêtes venimeuses, notamment à celles de la Scolopendre.

Toussaint Marka a employé le remède suivant sur plusieurs personnes piquées par le *Crapaud*, et il a pu en constater l'efficacité. Voici sa recette :

Il prend une petite poignée de racine de *Cascavelle* (*Abrus precatorius*), réduite en menus fragments, et quatre dès à coudre de moutarde pulvérisée. Il verse sur le tout trois verrées d'eau chaude, puis laisse décanter. Il donne un verre de la macération à boire au blessé ; applique le marc sur la plaie, après l'avoir élargie et l'avoir fait saigner. Il enveloppe de linge le membre, qu'il arrose de temps en temps avec le reste de l'infusion.

Le remède de Pierre Forest ne diffère de celui de Marka qu'en ce qu'il remplace la moutarde par la racine de *Patate à Durand*. (*Ipomea maritima*, Brown.)

M. Lacassin, dont le père était médecin, formule ainsi son remède :

Prenez : noir de fumée, une petite poignée. Versez dessus un verre d'eau chaude et laissez décanter.

Prenez, d'autre part, une poignée de racines fraîches d'Abrus. Pilez les racines et versez dessus la lessive du noir de fumée.

Après que le liquide s'est reposé, donnez-le à boire au blessé. — Appliquez ensuite, sur la plaie préalablement élargie et sucée, le marc, auquel vous joindrez un peu d'ail pilé.

M. Désert R..., en sa qualité d'octogénaire, a aussi son remède. Il emploie la racine d'Abrus et la racine d'Herbe dure (*Sida retusa*), en infusion : on prend une demi-poignée de l'une et de l'autre racine. A la rigueur, si on est pressé, — et on l'est toujours en pareil cas, — on peut se contenter de verser de l'eau fraîche sur les racines pilées ou râpées. Le blessé boit l'infusion, après décantation. Le marc est appliqué sur la plaie, après qu'on l'a élargie et fait saigner. Il faut avoir soin de bander le membre blessé, immédiatement au-dessus de la piqûre, et aussitôt après l'accident, si on peut le faire.

Pierre Ferréol a guéri plusieurs personnes qui avaient été blessées par le *Crapaud*, en employant le remède ci-après, qu'il possède depuis son propre accident. Il voudrait nous persuader que ce remède lui est venu de Madagascar, et nous avons beaucoup de peine à lui en arracher la composition. Il se sert uniquement de la racine du *Cadoc* (*Guilandina bonduc*) fraîche, qu'il donne en infusion à l'intérieur, et qu'il applique sur la plaie élargie.

Nos recherches ont été vaines pour obtenir la recette du curé Sé... Le sacristain, que nous avons tenté de séduire, nous a certifié que le curé Sé..., avait reçu cette recette d'une vieille femme, sous le secret de la confession ; qu'il n'était pas possible, par conséquent, de le divulguer ; que, d'ailleurs, le nouveau curé M. Ri..., gardait soigneusement le précieux remède. Cependant, le sacristain nous assura qu'il était uniquement composé avec des racines d'Abrus.

Nous n'avons pas l'intention d'analyser les remèdes des empiriques de la Réunion, contre la piqûre de la Synancée, et de dire la valeur relative de chacun d'eux.

Examinés en eux-mêmes, tous ces remèdes ne nous semblent pas inspirés par un esprit vraiment médical : mais nous ne voulons pas nier, cependant, que les tâtonnements de l'empirisme n'aient trouvé quelques substances, qui paraissent avoir une certaine efficacité, peut-être, pour une bonne part, par la foi du malade.

Dans le choix des plantes, composant les divers remèdes que nous avons énumérés, l'empirique créole n'a pas été guidé par la connaissance des propriétés des plantes, mais par la seule expérience.

Le pêcheur qui fut blessé, le premier, par une Synancée, jeta sans doute les yeux sur les plantes du rivage et leur demanda un soulagement à ses douleurs. Par bonheur, une plante se trouvait là ; plante précieuse, végétant dans le sable aride du rivage, mieux que dans les terrains fertiles : le *Datura Metel*. Il eut recours, et non sans succès, — mais certainement d'une façon tout empirique, et sans en connaître préalablement la vertu, — à la racine, aux feuilles de cette plante, qui appartient à la famille des Solanées, de celles que Michelet (La Sorcière), appelle « les douces consolantes ».

C'est de la même façon que le pêcheur blessé employa la racine de l'*Ipomea maritima* et celle du *Sida retusa*.

Si nous voyons l'empirique, à la Réunion, recourir aux plantes qui poussent sur le rivage même, cela tient aussi à ce qu'il croit fermement (nous avons pu constater souvent cette croyance), que le Créateur a placé le remède tout à côté du mal. Le *Crapaud* habitant les récifs, ses blessures devaient être guéries par le suc des plantes qui végètent sur le rivage. Dans sa recherche des remèdes, l'empirique créole est toujours dominé par ce principe, dont il ne s'écarte jamais.

Voilà pourquoi, pour guérir de la piqûre de la guêpe, il écrasera l'insecte sur la plaie; voilà pourquoi il mettra des Scolopendres de diverses grosseurs dans du rhum, et se servira de la teinture ainsi préparée, pour guérir les morsures de ce myriapode; voilà pourquoi il se servira des feuilles du pois amer, pour guérir l'empoisonnement par sa fève, etc.

Remarquons qu'en Europe même, depuis l'antiquité jusqu'aux temps modernes, on a cru guérir les blessures des Vives et

des Scorpènes par l'application du foie et de la chair de ces poissons sur les piqûres qu'ils avaient faites ; et cette croyance persiste encore dans la population des pêcheurs de profession.

On s'étonne de voir exister, chez ces hommes, un autre principe, qui se retrouve à l'origine de la médecine, celui qui a inspiré l'axiome thérapeutique : « Similia Similibus Curantur ». C'est encore d'après ce principe que l'empirique créole cherche et applique ses remèdes.

S'il place un tison devant la bouche de la personne à qui elle brûle, pour avoir mangé du piment, ce n'est pas parce qu'il sait que l'huile essentielle du piment se volatiliserait à la chaleur du tison, mais seulement parce qu'il est persuadé que le feu se guérit par le feu.

Tels furent les motifs, croyons-nous, qui le firent employer un mélange de piment, d'ail, de gingembre et de rave sauvage, sur les piqûres faites par la Synancée.

Nous ne serions pas étonné si le naturel de Taïti, qui applique l'écorce de l'*Inocarpus edulis*, sur les plaies du *Nohu*, croyait avoir trouvé un remède dans cette plante, parce qu'elle a un suc laiteux semblable à celui des glandes cutanées du poisson, et si c'était pour combattre la douleur brûlante produite par le venin, qu'il se sert du gingembre.

Mais, parmi les plantes employées par les empiriques, pour guérir la piqûre faite par le *Crapaud de mer*, l'*Abrus precatorius* nous semble avoir la vertu d'un spécifique.

Tous les habitants de Saint-Leu que nous avons interrogés, et parmi eux des personnes intelligentes et instruites, pouvant, par conséquent, juger sainement des propriétés de l'*Abrus*, nous ont assuré que le remède composé avec cette plante était réellement efficace pour soulager les personnes piquées par la Synancée. Nous étions porté, nous l'avouons, à voir dans cette plante un des remèdes ordinaires aux empiriques, c'est-à-dire un de ces remèdes qui ne soulagent que par la confiance qu'on y met.

M. M..., magistrat et beau-frère du D^r A..., nous a dit avoir vu sa mère employer l'*Abrus* sur un domestique de sa

maison, qui avait été piqué par un *Crapaud* ; « le remède, a-t-il ajouté, m'a semblé avoir une grande efficacité. »

Il est très rare que les médecins de la Réunion soient appelés pour donner des soins aux personnes blessées par les *Synancées* ; ces personnes s'adressent toujours aux empiriques. C'est peut-être là un des motifs pour lesquels les blessures de e poisson sont souvent suivies d'accidents graves.

TRAITEMENT RATIONNEL

Nous dirons peu de chose du traitement des piqûres de *Synancées*, qui ne diffère pas de celui des autres blessures envenimées.

Dans ces accidents, une double indication est à remplir :

1° S'opposer à l'absorption du venin et empêcher ses effets, que nous connaissons maintenant ;

2° Traiter le phlegmon qui suit les inoculations.

Il n'est pas facile de s'opposer à l'absorption du venin, et la ligature circulaire au-dessus de la plaie, qu'on a beaucoup vantée, est un moyen dont l'emploi nous semble inutile à cause de la rapidité de l'absorption du venin.

Nous savons que l'introduction du venin des poissons dans nos tissus produit des phénomènes locaux et des phénomènes d'empoisonnement général. D'où un double traitement.

Le traitement local aura pour but de s'attaquer au symptôme douleur. La douleur cuisante, remontant le membre atteint et s'irradiant à la poitrine, produisant de l'anxiété sera combattue efficacement par une injection de morphine, et dans l'impossibilité de faire cette dernière, par l'application d'un cataplasme largement arrosé de laudanum.

Mais, auparavant, il sera nécessaire d'élargir la plaie, de la faire abondamment saigner, et de la sucer, au besoin, — ce qui vaudrait mieux que l'application d'une ventouse, qu'on ne saurait placer à l'extrémité du doigt ou sous le pied.

La connaissance que nous possédons des propriétés physiques du venin des poissons, met à notre disposition un grand nombre d'agents, que nous pouvons employer pour coaguler le venin dans la plaie, et empêcher ainsi son absorption. L'alcool

rectifié, les acides énergiques, et en particulier l'acide nitrique, les bases caustiques, l'ammoniaque coagulent le venin. Il sera toujours facile d'employer ces liquides comme cautérisants locaux, et, au besoin, de pousser une goutte d'acide nitrique dans la plaie, où son action ne sera pas plus dangereuse que celle du venin lui-même. Nous savons, en effet, que ce dernier tue le tissu vivant, et qu'il se produit du sphacèle, sur une plus ou moins grande étendue, au siège de la piqûre.

L'essence de térébenthine, que nous avons vu employer à la Réunion, et dont se servent les pêcheurs de la côte du Calvados, contre la piqûre des Vives, paraît avoir une grande efficacité. M. le docteur Fayel, professeur à l'Ecole de Caen, en fait même un spécifique merveilleux.

Une médication énergique et prompte, telle que celle que nous venons d'indiquer, mettra à l'abri du délire, si violent, qui se produit dans certains cas.

Les syncopes, aboutissant quelquefois à la mort, seront combattues par les cordiaux et par une injection sous-cutanée d'éther. Il sera bien de faire coucher le blessé.

La lymphangite et le phlegmon seront traités par des moyens appropriés, que nous croyons inutile d'indiquer ici.

BIBLIOGRAPHIE

DES

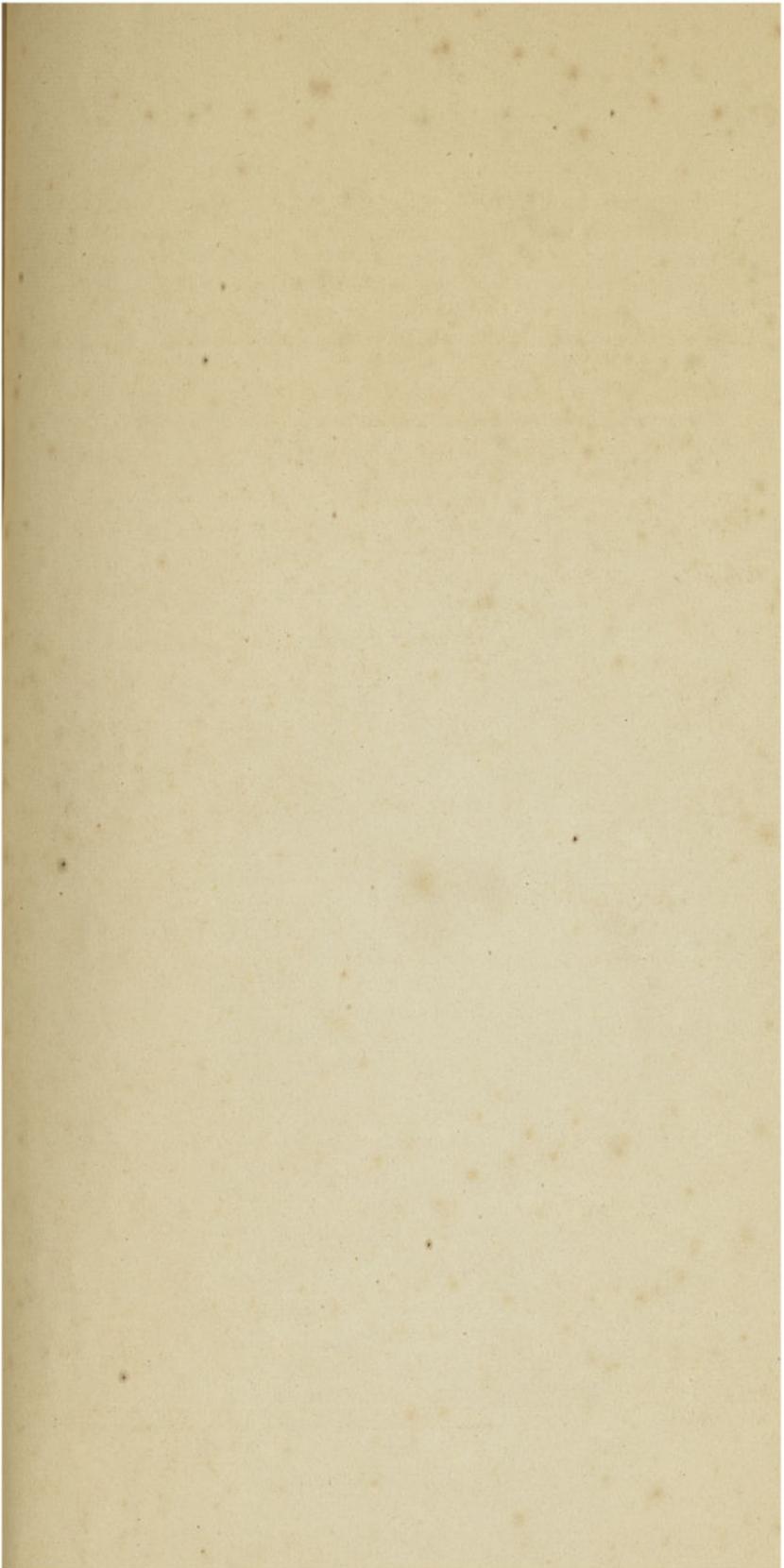
POISSONS VENIMEUX

- Actuarius.** — *Physici et Medici græcè minores.* Ideler, Berolini 1841-1842.
- Ælien.** — *Histoire des Animaux.* T, II.
- Ætius.** — *Tetrabillons.* 1549.
- Aldrovandre (Ulysse).** — *De Piscibus et de Cetis.* 1614.
- Allman (G. J.).** — *On the Stinging-properties of the lesser Weever (Trach-Vipera).* *Annal. of Nat. Hist.* Vol. VI, 1841, p. 161.
- Ambroise-Paré.** — *Œuvres complètes,* Edit. 1840-1844, liv. XXI, chap. 29.
- Aristote.** — *Histoire des Animaux.* Trad. franc. par Camus. Paris, 1783.
- Arnould.** — *Nouveaux Eléments d'Hygiène.* J. B. Baillière, Paris, 1881, p. 763.
- Artedi (P.).** — *Ichthyologia. Sive opera omnia de Piscibus.* 1793.
- Belon (Pierre).** — *La nature et la diversité des Poissons avec leurs pourtraicts.* Par Belon, du Mans. Paris, 1555.
- Berckmann.** — *Hist. natur. Veterum.* 1766.
- Bert (Paul).** — *Revue scientifique de la République française,* 1884.
- Biologie (Société de).** — *Annales de la Société de Biologie.* Fév. 1885.
- Blachère (De la).** — *La Pêche et les Poissons.*
- Blanchard.** — *Les Poissons des eaux douces de la France.* Paris, 1866.
- Blecker.** — *Atlas ichthyologique des Indes orientales Néerlandaises.* 5 Vol., Amsterdam, 1860-1870. T. II. Siluridés.
- Bloch (E.).** — *Naturgeschichte der Fische Deutschlands.* Berlin, 1782-1784.
- Bloch (E.).** — *Ichthyologie, etc.* Berlin, 1787-1797.
- Bloch (E.).** — *Systema Ichthyologia.* Berlin, 1811.
- Bonaparte.** — *Faune d'Italie.* 1832-1844.
- Buckland (Franck).** — *British Fishes.*
- Brunich.** — *Ichthyologie de Marseille.* 1768.

- Brehm (A.-S.).** — Merveilles de la Nature. Edit. franc. Les Poissons, par H. E. Sauvage.
- Byerley.** — *Proced. Literary and philosop. Soc. of Liverpool*, n° 5, 1849, p. 156.
- Camus.** — Notes sur l'Histoire des Animaux d'Aristote, Paris, 1783.
- Canestrini.** — Anatomie comparée. T. I. 1869.
- Chenu.** — *Encyclop. d'Histoire naturelle. Poissons et Reptiles.*
- Clarke.** — *Medical Times and Gazette*, T. XII.
- Claus.** — *Traité de zoologie.* Trad. M. Tandon. Paris, 1878.
- Commerson.** — In Cuvier et Valen : *Hist. natur. des Poissons.*
- Coutance.** — *Les Venins et Poisons.* Paris, Rothschild, 1888.
- Corre.** — *Arch. méd. nav.* III et VI.
- Corre.** — *Arch. de physiologie.* 1874-1872.
- Couch.** — *British Fishes.* Vol. II. 1862.
- Cuvier et Valenciennes.** — *Histoire naturelle des Poissons.* 22 vol. Paris, 1828-1849.
- Cuvier.** — *Règne animal.* Paris, 1877.
- D'Arras.** — *Essai sur les accidents causés par les Poissons.* Th. Paris, 1877.
- Daruty (Albert).** — Notes sur les Poissons dangereux, in *Bull. Société des Arts et des Sciences de Port-Louis (Maurice).*
- Daruty et Para.** — *Recherches sur l'Appareil à venin du Machoiran (Plotosus lineatus).* Maurice.
- F. Day.** — *The Fishes of Great Britain and Ireland.* London, 1881-1882.
- Delaroche.** — *Observ. sur la Vessie aérienne des Poissons.* Ann. du Muséum, 1809.
- Dioscoride.** — Matière médicale.
- Duhamel du Monceau.** — *Traité général des pêches et Histoire des poissons qu'elles fournissent.* Paris, 1769.
- A. Duméril.** — *Ichthyologie ou Histoire naturelle des Poissons.* 2 vol. Paris, 1866.
- Dutertre.** — *Histoire générale des Antilles.* 1667.
- Fonssagrives.** — *Traité d'Hygiène navale.* 1856.
- Forskal.** — *Description des animaux, etc.* 1775.
- Galien.** — *Galenii omnium operum, etc. Venetiis ap. Vincen. Valgrisius,* 1562.
- Gervais (Paul) et Boulard.** — *Les Poissons.*
- Gervais (Paul) et Van Beneden.** — *Zoologie médicale.*
- Gesner (Conrad).** — *Histoire des animaux.* Francfort, 1640.
- Geoffroy (Jules).** — *L'anatomie et la physiologie d'Aristote.* Paris, 1878.
- Gouan (Antoine).** — *Histoire des Poissons.* Strasb., 1770.
- Gressin (Léon).** — *Contrib. à l'étude de l'appareil à venin des poissons du genre Vive.* Th. Paris. 1884.

- Guichenot.** — Dictionnaire pittoresque d'Histoire naturelle,
Günther (A.). — Catalogue des Poissons du British Muséum. Londres, 1859-1870.
Günther (A.). — The Study of Fishes. Edinburgh, 1880.
Günther. — Art. Ichthyologie in Encycl. Brit., 1881.
Günther. — On a poison-organ in a Genus of Batrachoid Fishes. Prod. Zool., 1864.
Jouan (Henri), Capitaine de vaisseau. — Aperçu de la Faune ichthyologique de la Basse-Cochinchine. Saïgon, 1865.
Jouan (Henri). — Nomb. Notes sur les Poissons dangereux, in Mémoires de la Soc. impér. des Sciences de Cherbourg.
Jonston. — Histoire naturelle des Poissons. Amster., 1557.
Juge (Le). — Note sur le Laffe (*Synanceia verrucosa*) et sa glande à venin, avec un dessin du poisson dû à Rompart. Maurice.
Kent (W. Saville). — British marine and freshwater Fishes, etc. London, 1883.
De La Cepède. — Histoire naturelle des Poissons. 6 vol. Paris, 1798-1803.
A. Lavocat. — Appareil operculaire des Poissons. Mém. Acad. des Sciences de Toulouse, V, p. 62, 1888.
Leroy de Méricourt. — Article Nouvelle-Calédonie, in Dict. de Dechambre.
Leydig. — Histologie de l'homme et des animaux.
Linnée. — Système de la Nature, 1756.
Laboratoire maritime de physiologie du Havre. — Comptes-rendus annuels. 1884, 1885, 1886 et 1887.
Macalister. — An introduction to the systematic zoology and morphology, etc. Dublin and London, 1878.
Michel Lévy. — Traité d'Hygiène publique et privée. 1857, p. 757.
Moreau. — Hist. natur. des Poissons de la France. Paris, Masson, 1881.
Ch.-F. Murray. — Poisonous sting (in the Lancet, I., n° 1, p. 33, 1880).
Nadeaud. — Essai sur les plantes usuelles des Taïtiens. Th. Montpellier, 1864.
Nielly. — Eléments de Pathologie exotique, 1881.
Nicandre. — De Alexipharmaxis et Theriacis. Edit. Paris, 1157.
Oppien. — Halieutiques.
Pennant. — British Zool. Poissons, 1769.
Picard. — Th. pharmacie. Montpellier. 1870. (Contrib. à l'étude des poissons nuisibles).
Pline. — De Venenatis marinis. Trad. Panckouke. Liv. IX.
Parker (Newton). — On the poison. glands of the fishes of the genus *Trachinus*. Proc. Zool. London, 1888.
Philomatique de Paris (Société). — Matériaux pour servir à l'histoire ichthyologique des archipels de la Société et des Pomotous, par L. Vaillant, n° du 16 décembre 1886.

- D^r Poupinel de Valencé.** — Rapport sur les poissons toxiques de l'île Maurice. Décembre 1884.
- Raie (J.).** — Synopsis Methodica avium et piscium. Londres, 1713.
- Retterer.** — Phanères, in Journal de l'Anatomie de Robin, 1886.
- Risso.** — Les poissons de Nice. Paris, 1810.
- Rondelet.** — L'Histoire entière des poissons de Guill. Rondelet. Lyon. Bonhomme, 1558.
- Renard.** — Son grand ouvrage d'Ichthyologie. Représente la Synan-cée et la grande Scorpène : Ikan Satan ou poisson Diable.
- Rouvier.** — Capitaine de vaisseau. Album inédit sur les poissons dangereux.
- H.-E. Sauvage.** — La grande pêche.
- Sonnini.** — Histoire générale et particulière des poissons. Suite à Buffon.
- Os. Tybring.** — Poisonous Fishes. Bull. U. S. Fish commission. T. VI. 1886.
- Urueta.** — Recherches anatomo-physiologiques sur le venin des serpents. Th. Paris, 1884.
- Kauffmann.** — Le venin de la Vipère. 1889.
- Valmont de Bomare.** — Diction. d'Hist. natur.
- Vinson.** — Th. de Paris, 1858.
- Willughbeii (Francisci).** — De Historia Piscium, libri IV. 1686.
- Wiedersheim.** — Anatomie comparée. Trad. angl. Londres, 1886.
- J.-P.A. Wilson.** — Fish poisoning.
- Yarrel.** — British Fishes. Vol. II. p. 3-8.



OCTAVE DOIN, Editeur, 8, place de l'Odéon, Paris

Zoologie et Anthropologie

- AUBUSSON (Louis Magaud d'). — **Les Oiseaux de la France**. Tome 1^{er} *Corvidés*. 1 beau vol. in-4^e cartonné, contenant 105 pages de texte et 22 planches dessinées et coloriées d'après nature. 25 fr.
L'ouvrage sera complet en 8 volumes. Le tome II est sous presse.
- BALBIANI, professeur au collège de France. — **Cours d'Embryogénie comparée du Collège de France**. *De la génération des Vertébrés*. Recueilli et publié par M. F. HENNEGUY, préparateur du cours. Revu par le professeur. 1 beau vol. grand in-8^e, avec 450 figures dans le texte et 6 planches chromolithographiques hors texte. 15 fr.
- BRIEGER, professeur à l'Université de Berlin. **Microbes ptomaines et maladies**. Traduit et annoté par les docteurs ROUSSY et WINTER, avec une préface du professeur HAYEM. Un volume in-18 de 250 pages. Prix. 3 fr. 50
- COUTANCE (A.), professeur des sciences naturelles à l'École de médecine navale de Brest. — **Les théories de la vie jugées dans l'œuf**. 1 vol. in-8^e de 105 pages. 3 fr.
- DEBIERRE (Ch.), professeur à la faculté de médecine de Lille. — **Manuel d'Embryologie humaine et comparée**, précédé d'une préface de M. J. RENAUT, professeur d'anatomie générale à la Faculté de médecine de Lyon, 1 vol. in-18 de 756 pages, avec 321 figures dans le texte et 8 planches en couleur hors texte. 8 fr.
- HOVELACQUE (Abel). — **Les Débuts de l'Humanité. L'Homme primitif contemporain**. In-18 de 336 pages, avec 40 figures dans le texte. 3 fr. 50
- LANESSAN (J.-L. de), professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris. — **Traité de Zoologie. Protozoaires**. 1 beau vol. grand in-8^e de 350 pages, avec table alphabétique et 300 figures dans le texte. 10 fr.
Le traité de zoologie paraît par volumes ou parties à 300 ou 400 pages, ornés de très nombreuses figures, contenant l'histoire complète d'un ou plusieurs groupes d'animaux, et terminés par une table analytique.
I^{re} partie. — *Les Protozoaires* (parue).
II^e partie. — *Les Œufs et les Spermatozoïdes des Métazoaires. Les Cœlentérés* (sous presse).
III^e, IV^e et V^e partie. — *Les Vers et les Mollusques*.
VI^e et VII^e partie. — *Les Arthropodes*.
VIII^e, IX^e et X^e partie. — *Les Proto-Vertébrés et les Vertébrés*.
- LANESSAN (J.-L. de). — **Le Transformisme. Evolution de la matière et des êtres vivants**. 1 fort vol. in-18 de 600 pages avec figures dans le texte. 6 fr.
- NABIAS. — **Les Gales et leurs habitants**. Un volume grand in-8^e de 150 pages. 4 fr.
- PEYTOUREAU (A.). — **La Glande pinéale et le troisième œil des Vertébrés**. — Un vol. in-8^e de 70 pages, avec 42 figures dans le texte. Prix. 2 fr. 50
- RAY-LANKESTER (E.), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'« University college » de Londres. — **De l'Embryologie et de la classification des Animaux**. 1 vol. in-18 de 107 pages, avec 37 figures hors texte. 1 fr. 50
- VAYSSIÈRE (A.), maître de conférences à la Faculté des sciences de Marseille. — **Atlas d'Anatomie comparée des Invertébrés**, avec une préface de M. F. MARION, professeur à la Faculté des sciences, directeur de la station zoologique et du Musée d'histoire naturelle de Marseille. Petit in-4^e contenant 60 planches noires et coloriées, avec le texte correspondant.
Prix de l'ouvrage complet, en carton. 36 fr.
— relié sur onglets. 42 fr.