



**La Terre et la vie, tome 2,
fasc. 11, novembre 1932.**

Source : Paris - Muséum national d'histoire naturelle/Direction des bibliothèques et de la documentation.

Les textes numérisés et accessibles via le portail documentaire sont des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public ou pour lesquelles une autorisation spéciale a été délivrée. Ces dernières proviennent des collections conservées par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum. Ces contenus sont destinés à un usage non commercial dans le respect de la législation en vigueur et notamment dans le respect de la mention de source.

Les documents numérisés par le Muséum sont sa propriété au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

Les reproductions de documents protégés par un droit d'auteur ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

Pour toute autre question relative à la réutilisation des documents numérisés par le MNHN, l'utilisateur est invité à s'informer auprès de la Direction des bibliothèques et de la documentation : patrimoinedbd@mnhn.fr

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

FONDÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

ET PUBLIÉE EN COLLABORATION AVEC LA

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES, MARITIMES ET COLONIALES

2^e ANNÉE — N^o 11

Novembre 1932

SOMMAIRE

Pr WALTHER SCHÖNICHEN	Le Castor en Allemagne	635
E. AUBERT DE LA RÛE	La Flore et la Faune des îles Saint-Paul et Amsterdam	642
D ^r JEAN BRETEY	Les méthodes modernes de mesure du débit cardiaque chez l'homme	663
A. MACLATCHY	Quelques motifs ornementaux utilisés par les indigènes de la N'Gounié (Gabon)	668
M. ALBERT HUGUES et M. P. MARCELIN.	Les Grands Musées d'Histoire Naturelle de Province. Le Muséum de Nîmes ...	673
VARIÉTÉS. — Les Singes hurleurs. — Araignées mangeuses de Poissons et de Grenouilles		684
NOUVELLES ET INFORMATIONS		689
PARMI LES LIVRES		695

RÉDACTION

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

198, *Boulevard Saint-Germain*, PARIS (VII^e) — Tél. Littré 04-76

ADMINISTRATION — ABONNEMENTS — PUBLICITÉ

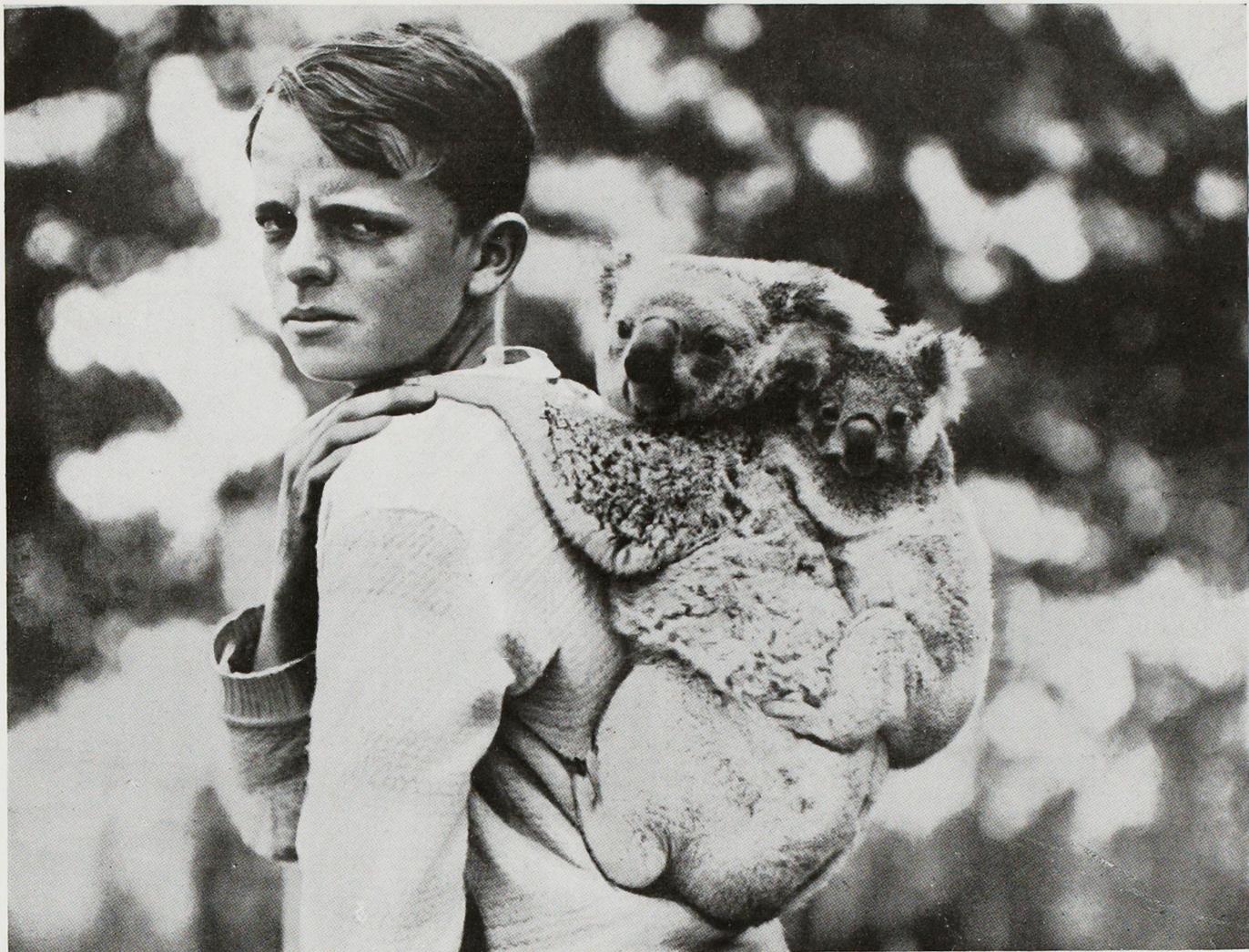
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES, MARITIMES ET COLONIALES

184, *Boulevard Saint-Germain*, PARIS (VI^e)

Tél. : Littré 75-82. — Adr. télégr. : Segemaco-Paris 110. — Ch. postaux : Paris 31-39.

Abonnements : France et Colonies : 75 fr. — Étranger : 90 fr. ou 105 fr. suivant les pays.

Copyright by Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris, 1932.



OURSONS D'AUSTRALIE. — M. Noël Burnel a voulu préserver la race des « Oursons » (Koala) d'Australie. Il a établi, après de longues expériences, une ferme d'élevage de ces animaux qu'on voit rarement en captivité. Notre photographie montre le fils de M. Burnel portant sur son dos un jeune Ourson et sa mère.

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

2^e Année. — N^o 11

Novembre 1932

LE CASTOR EN ALLEMAGNE

par

le Professeur WALTHER SCHOENICHEN

Directeur de l'Office public de la protection
de la Nature en Prusse (1).



AUX siècles passés, le Castor était répandu dans les eaux de l'Allemagne, mais il n'habite aujourd'hui que l'Elbe moyen et les embouchures de ses affluents : la Mulde, la Saale, l'Elster et la Nuthe. Son aire de dispersion s'étend, en amont, à peu près jusqu'à la ville de Torgau et, en aval, jusqu'à Magdebourg. Outre les rives de ces cours d'eau, les étangs, canaux et prairies souvent inondées qui abondent dans cette région offrent à notre amphibie des conditions de vie satisfaisantes.

On a fait le dénombrement des Castors de l'Elbe en 1913, 1919 et 1929. Les recensements des années 1913 et 1929 s'étendaient à tout leur habitat, celui de 1919 seulement à

une partie de cet habitat. Les résultats du dernier recensement dû à M. Max Behr, de Steckby (Anhalt), le meilleur connaisseur du Castor de l'Elbe, sont encore aujourd'hui valables. Il comptait 232 adultes et 31 jeunes, c'est-à-dire un total de 263 Castors. Si l'on compare ces chiffres à ceux de 1919, on y trouve un accroissement de 75 têtes ou de 40 p. 100. Le nombre des loges était 154, contre 141 en 1919.

Sans aucun doute, cet accroissement est dû aux mesures de protection que l'on a instituées, et représente un succès d'autant plus grand que les dangers qui menacent l'espèce ont augmenté plutôt que diminué. Par suite des mesures de régulation du cours de l'Elbe, et particulièrement depuis que l'on a consolidé les rives par des ouvrages en pierre, le Castor a cessé, sur plusieurs points, de pouvoir construire ses loges. En outre, le développement du tourisme et de la navigation de plaisance a

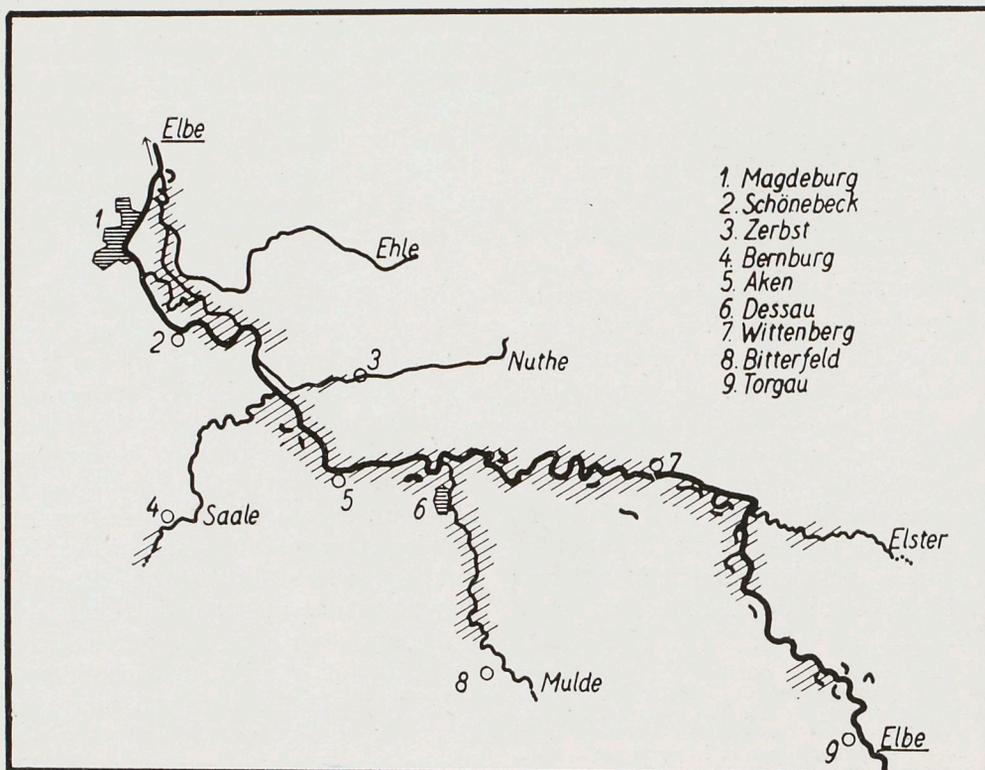
(1) On sait dans quelle situation précaire se trouvaient naguère les derniers survivants des Castors du Rhône, auxquels M. Cordier a consacré dans le *Bulletin* de la Société Nationale d'Acclimatation une importante notice. Il nous a paru instructif et encourageant pour les protecteurs du Castor rhodanien de leur signaler les efforts accomplis par les défenseurs de la Nature sur les bords de l'Elbe.

beaucoup dérangé les animaux en les portant à se retirer dans des eaux plus tranquilles. Une des conséquences de la misère économique qui règne dans nos campagnes est que beaucoup de gens sans travail se sont mis à pêcher, effarouchant naturellement le Castor. Enfin, il ne faut pas oublier que celui-ci est de temps en temps braconné à cause de la valeur de sa peau.

Mais ce n'est pas seulement du fait de l'homme qu'il est menacé. On a remarqué pendant ces dernières années que beaucoup de Castors périsaient dans les inondations. Au premier abord, nous serions tentés de nous en étonner, puisque cet excellent nageur, bien adapté à la vie aquatique, semble devoir résister à tous

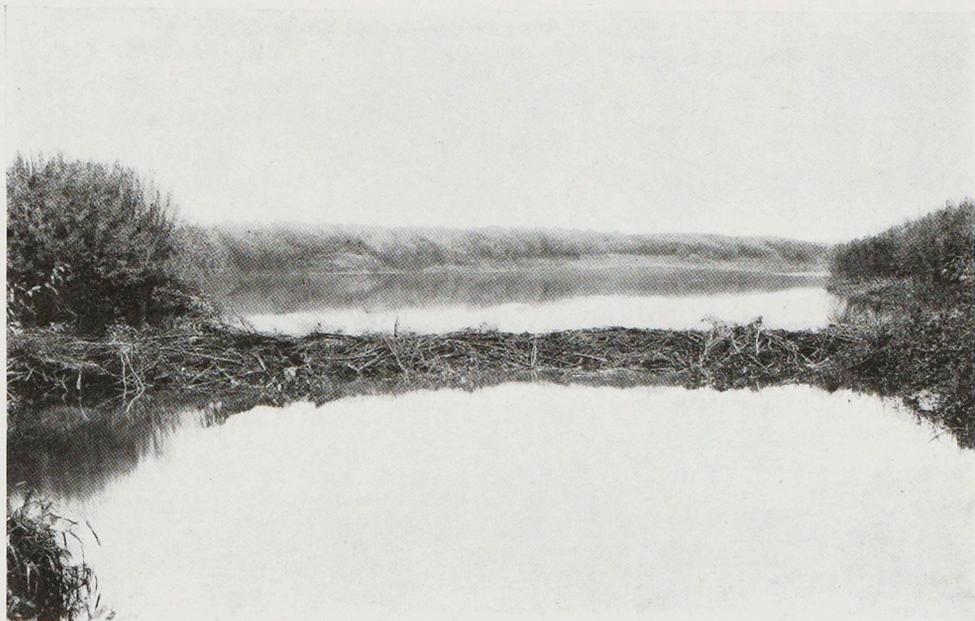
les courants. Mais, en vérité, c'est exactement la force du courant qui l'arrache de sa loge et l'entraîne. Assez souvent, il réussit à atteindre la rive, mais on a quelquefois observé que ses forces n'y suffisent pas et qu'il dérive vers des endroits où il ne trouve plus ses conditions d'existence. Il redoute les inondations accompagnées de grande gelée ; car, dans ce cas, il ne peut regagner la terre, dont les rives sont glacées, et trouve misérablement la mort entre les glaçons. Le directeur du Jardin zoologique de Berlin, M. le Dr Lutz Heck, a récemment démontré tout le tort causé au Castor par les inondations.

D'autre part, on a trouvé dans ces derniers temps des Castors qui avaient



Dr. Effenberger gez.

Habitat du Castor en Allemagne.



Barrage de castors, vu d'aval, dans un bras mort de l'Elbe, à Wartenburg.



Terrier de castors, avec provision de bois à manger, à quelque distance de l'Elbe (Steckby).



Hutte artificielle surmontée d'une provision de bois à manger.

succombé à une maladie des poumons, et le directeur du « Schlossmuseum » à Zerbst, M. le Dr Hinze, a signalé à ce propos que, depuis l'année 1925, ce Muséum a reçu 27 cadavres de Castors. Les poumons de plusieurs de ces animaux étaient ratatinés, décolorés et avaient suppuré. Les symptômes indiquaient la tuberculose, mais il n'était plus possible de faire un examen bactériologique, les organes internes étant déjà plus ou moins décomposés. Cet examen a cependant été fait en janvier 1931 chez un jeune sujet. Ses poumons contenaient de nombreux nodules blanchâtres où le microscope décela tout de suite la présence de bacilles de tuberculose. Les recherches consécutives montrèrent qu'il s'agissait de bactéries du type bovin. Cette constatation prouve que

le Castor, en mangeant, absorbe les bacilles qui proviennent des excréments de Vaches tuberculeuses pâturant au bord des eaux. Comme les Castors sont des animaux sociables, la maladie peut se transmettre facilement de l'un à l'autre.

Depuis quelques années, on a essayé de parer à ces divers dangers. Les autorités de Prusse et d'Anhalt, qui se partagent l'habitat du Castor, coopèrent à cet effet. Dans les deux pays, le Castor est « gibier », c'est-à-dire que toute personne qui ne possède pas le droit de chasse commet un délit de chasse si elle tue un Castor ou si elle retient un sujet tombé mort entre ses mains. En outre, le Castor est protégé pendant toute l'année, en Prusse, par le règlement ministériel de protection des animaux et des plantes du 16 dé-

cembre 1929, et en Anhalt par le règlement ministériel du 5 juin 1930 régissant l'application de la loi sur la protection de la nature du 14 juin 1923. Donc, le détenteur même du droit de chasse ne peut tuer un Castor. Ces règlements interdisent de poursuivre le Castor, de l'effaroucher, de tendre des engins propres à le capturer et de détruire ou d'endommager ses constructions.

Le petit État d'Anhalt a même pris d'autres mesures de protection pour les 90 Castors et 50 loges de son territoire. Certains districts traversés par l'Elbe et la Mulde ont été déclarés « réserves pour la protection du Castor », et il est défendu d'y séjourner sans permission, sous peine d'une amende de 150 marks ou d'un emprisonnement proportionnel. Il n'en a pas été de même jusqu'à pré-

sent dans la partie prussienne de l'habitat du Castor, mais depuis de longues années, on projette la création, dans la forêt de Lödderitz, près d'Aken, sur la rive gauche de l'Elbe, d'une vaste réserve prussienne, qui ferait le pendant de la réserve anhaltoise de « Behr » sur la rive droite du fleuve. Cette double réserve offrirait au Castor toutes les conditions satisfaisantes.

Dans le territoire de l'État d'Anhalt, les locataires de pêche sont obligés par contrat d'éviter tout dérangement des Castors et de prendre soin que ceux-ci ne soient pas inquiétés par d'autres personnes. Il leur est défendu de s'approcher des animaux ou de leurs constructions. Les pêcheurs doivent aussi porter leur attention sur les pièges qui seraient illégalement tendus et sur les per-



Hutte de castors construite en plantes aquatiques, roseaux et bois (au bout de 4 ans).

sonnes suspectes. Ils sont tenus de relâcher les Castors qui se trouveraient pris dans leurs filets, et, enfin, de communiquer aux autorités compétentes leurs observations.

La conservation du Castor de l'Elbe exige non seulement le calme et la sécurité, mais aussi l'existence

tes pour le sauvetage du Castor» (Biberrettungshügel). Ce sont des loges artificielles bâties en terre, broussailles, fascines et gazons, à proximité des loges habitées par les Castors, et à une hauteur qui dépasse d'environ 2 mètres le niveau maximum des inondations. Le sommet de



Hutte servant de refuge en temps de crue, au bord de l'Elbe, à Necken.

de quantités suffisantes de bois tendre, dont le rongeur ne peut se passer pour ses constructions et pour sa nourriture. L'Administration des Eaux a donc défendu de couper les Saules et les Peupliers qui se trouvent à proximité de ses loges, huttes ou barrages, et elle a ordonné de nombreuses plantations de ces essences.

On a inventé récemment un moyen d'éviter la mortalité causée par les inondations. Selon les instructions de M. Behr, on a construit des «but-

tes est couvert de ramilles de Saules et de Peupliers. A côté de ces édifices, on a planté des Saules, afin que le Castor puisse s'y nourrir même pendant l'inondation. Plusieurs de ces buttes artificielles sont habitées continuellement par les Castors, ce qui prouve qu'elles atteignent leur but. On l'a particulièrement constaté, pendant l'inondation du printemps 1932.

Les indemnités payées aux propriétaires des terres où les Castors

coupent des arbres, mangent des fruits, etc., n'ont pas été considérables, ce qui est dû, en partie, au fait que les riverains subissant des dommages se sont abstenus d'élever des réclamations. On peut voir dans cette attitude raisonnable d'une grande partie de la population, l'indice qu'elle comprend bien les efforts des hommes de science et des amis de la nature.

Au surplus, la population est encouragée à cette collaboration par les récompenses promises aux dénonciateurs des délits. Depuis de longues années, la Ligue pour la protection des Oiseaux de Stuttgart (*Bund für Vogelschutz*), qui s'occupe aussi de la protection d'autres animaux, offre une récompense de 200 marks pour chaque dénonciation d'actes susceptibles de nuire au Castor, et cette

récompense a été doublée par un versement supplémentaire de l'État d'Anhalt.

Contre les maladies, il n'y a eu jusqu'ici qu'un commencement de prophylaxie. On a l'intention de fonder une deuxième colonie de Castors allemands dans quelque autre région, pour mieux garantir le précieux rongeur de l'extermination.

Intéressante est la question de l'élevage. On a fait récemment, à cet égard, de précieuses expériences. Une ferme à Castors a été fondée dans le Mecklembourg, en 1928, avec un cheptel de 30 Castors canadiens. Ces animaux se sont bien multipliés depuis trois ans, de sorte que l'essai peut être considéré comme favorable. Il faut espérer que l'on obtiendra le même succès en cherchant à créer une nouvelle colonie de Castors de l'Elbe.



LA FLORE ET LA FAUNE DES ILES SAINT-PAUL ET AMSTERDAM

par

E. AUBERT DE LA RÛE

Chargé de missions.

J'AI décrit, dans un précédent article (1), la végétation et la faune de l'archipel de Kerguelen. Au cours de mes deux voyages dans les mers australes, en 1928-1929 et en 1931, j'ai eu la bonne fortune de visiter également, à trois reprises différentes, les îles Saint-Paul et Amsterdam, qui émergent au milieu de l'océan Indien, à mi-chemin entre l'Afrique du Sud et l'Australie, à près de 3.000 kilomètres au Sud-Est de Madagascar, colonie à laquelle elles ont été rattachées administrativement en 1925.

Ces deux îles sont situées à 1.200 kilomètres au Nord-Ouest des Kerguelen et n'offrent guère d'autres analogies avec cet archipel, que leur grand isolement, leur origine volcanique et leur climat tempétueux. Leur flore et leur faune sont notamment très différentes.

Fait curieux, les îles Saint-Paul et Amsterdam, distantes l'une de l'autre de 90 kilomètres seulement, ne présentent pas tout à fait la même végétation.

La flore et la faune de ces deux îles sont aujourd'hui assez bien connues, car plusieurs expéditions scientifiques

s'y sont arrêtées au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle. Parmi ces dernières, je rappellerai celle de la frégate autrichienne la *Novara*, en 1857 ; la mission astronomique française pour le passage de Vénus devant le Soleil, en 1874-1875, dirigée par le commandant Mouchez et dont faisait partie le regretté Ch. Vélain. Ce furent ensuite celles de la *Valdivia*, en 1899 et du *Gauss*, en 1903, qui l'une et l'autre ne s'arrêtèrent que quelques heures sur ces îles.

Je ne m'étendrai pas davantage ici, sur l'histoire de l'exploration de Saint-Paul et d'Amsterdam, que j'ai longuement exposée dans un ouvrage récent (1).

Climat. — Il est utile de dire quelques mots du climat de ces deux îles, dont on se fait généralement une idée assez inexacte. *C'est un climat essentiellement tempéré*, très comparable à celui des côtes de Bretagne. Hors les tempêtes fréquentes, il se distingue absolument de celui des Kerguelen et explique, en grande partie, la différence de flore qui existe entre ces deux groupes d'îles.

(1) E. AUBERT DE LA RÛE, La Flore et la Faune des îles Kerguelen. *La Terre et la Vie*, T. II, n° 1, janvier 1932.

(1) E. AUBERT DE LA RÛE, *Terres Françaises Inconnues*. Soc. Parisienne d'Édition, Paris, 1930.



La pointe Vlaming dans le Sud de la Nouvelle-Amsterdam.



Les pentes orientales de la Nouvelle-Amsterdam et la pointe Hosken, à droite.

La température moyenne de Saint-Paul peut être estimée à $+ 12^{\circ}$, celle d'Amsterdam à $+ 13^{\circ}$; les valeurs extrêmes observées sont respectivement de $+ 3^{\circ}$ en hiver et de $+ 28^{\circ}$ en été. Pendant la période froide, de mai à octobre, le thermomètre varie entre $+ 4^{\circ}$ et $+ 12^{\circ}$; au cours de la saison chaude, qui s'étend de novembre à avril, il oscille généralement entre $+ 9^{\circ}$ et $+ 23^{\circ}$. Les gelées semblent donc exceptionnelles, si ce n'est sur les hauteurs d'Amsterdam, la plus élevée des deux îles, qui atteint 900 mètres.

L'humidité atmosphérique est toujours très grande et les pluies sont très fréquentes, à peu près quotidiennes; elles atteignent souvent une importance considérable et ce sont parfois de véritables trombes d'eau qui s'abattent sur ces îles. En hiver, la neige est très rare et ne se maintient jamais sur Saint-Paul; elle parvient à recouvrir le sommet beaucoup plus élevé de l'île Amsterdam où elle disparaît au printemps.

Le vent atteint dans ces parages une violence inouïe et souffle pendant toute l'année, sauf de rares accalmies qui se prolongent rarement pendant plusieurs jours consécutifs. Ce sont les vents du Nord-Ouest et de l'Ouest qui dominent, entretenant autour des deux îles une mer toujours houleuse.

La température de l'océan, très constante dans ces parages, oscille en général entre 10° et 15° .

DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE

Île Amsterdam ou Nouvelle-Amsterdam. — Cette île, située par $37^{\circ}50'$ lat. Sud et $77^{\circ}30'$ long. Est, porte le nom du navire du Gouverneur van Diemen, qui s'en approcha en 1633, alors qu'il allait à Java.

Sa forme est celle d'un quadrilatère, dont les côtés mesurent respectivement 9 et 6 kilomètres; sa superficie peut être évaluée approximativement à 55 kilomètres carrés. Les côtes, très peu découpées, n'offrent aucune baie abritée et leur développement atteint une trentaine de kilomètres.

À l'Ouest, face aux vents dominants, s'étendent des falaises tombant à pic dans la mer et hautes de 500 mètres environ. La houle et les vagues, en déferlant à leur pied, produisent des embruns et des nuées qui s'élèvent lentement jusqu'au sommet de l'île. Ailleurs, la côte est également entourée de falaises, mais beaucoup moins élevées et ne dépassant pas quelques dizaines de mètres; elles s'interrompent du reste au Nord-Est pour faire place à quelques grèves de galets, dont la plus étendue est la « Chaussée des Otaries », non loin de la pointe Hosken.

Le point le plus saillant du littoral, le Roc d'Entrecasteaux, s'avance un peu au large de la côte occidentale.

La Nouvelle-Amsterdam, de configuration très montagneuse, se dresse à plus de 900 mètres. La plupart des cartes attribuent à son sommet une forme très fantaisiste, en forme de cône. Cette erreur tient au fait, qu'il disparaît à peu près constamment dans les nuages qui recouvrent l'île, à partir de l'altitude de 600 mètres.

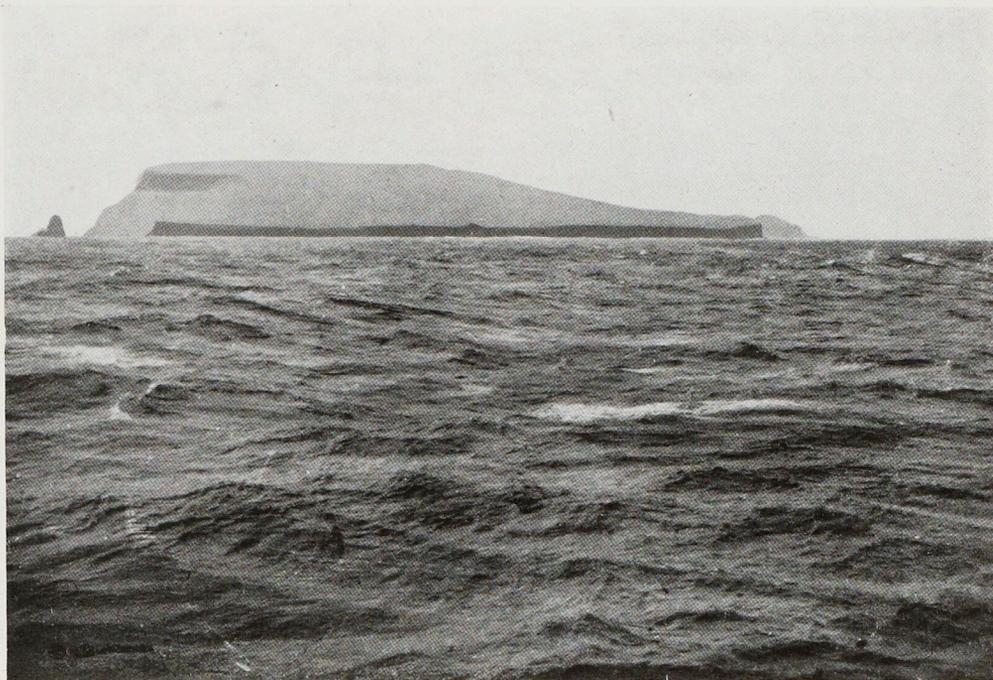
J'ai eu la chance d'apercevoir une fois, pendant quelques instants, ce sommet dégagé des nuages et j'ai constaté qu'il présentait au contraire une forme à peu près tabulaire, comme l'avait du reste fait observer Ch. Vélain. Ce plateau, à l'altitude de 700 mètres environ, est dominé par quelques escarpements, dont le plus élevé atteint 911 mètres.

La Nouvelle-Amsterdam est un

ancien volcan basaltique n'offrant plus aucun indice d'activité ; sa forme dissymétrique est due à l'effondrement sous les flots de toute sa partie occidentale, tandis que son versant oriental s'incline en pentes douces vers la mer. Ce dernier se montre hérissé d'un grand nombre

qu'elle permet à la végétation herbacée de s'établir même sur les falaises les plus abruptes.

La question la plus délicate, lorsqu'on aborde Amsterdam, est celle du débarquement. Cette île passe en effet pour être d'un accès très diffi-



L'île Saint-Paul et la Roche Quille, vues du Nord.

de petits cônes de scories, parfaitement conservés.

Amsterdam possède quelques étangs d'eau douce, surtout nombreux au sommet de l'île. Ils alimentent les cascades qui tombent à la mer du haut des falaises de la côte occidentale et quelques torrents qui dévalent de la montagne, le long des pentes sud.

Ce qui m'a le plus frappé, en approchant de cette île, c'est son aspect très verdoyant, de la mer jusqu'au sommet. L'humidité est si considérable

qu'elle permet à la végétation herbacée de s'établir même sur les falaises les plus abruptes. La question la plus délicate, lorsqu'on aborde Amsterdam, est celle du débarquement. Cette île passe en effet pour être d'un accès très diffi-

cile et de nombreux navigateurs ont dû se contenter de la contempler de loin. Ceci explique pourquoi, malgré ses ressources multiples, elle demeure encore aujourd'hui totalement déserte et inexploitée. Les côtes n'ont pas un aspect engageant et même à l'Est, qui est la partie la mieux abritée, on distingue toujours, au pied des falaises, une ligne blanche, prouvant la violence du ressac. Il existe cependant au Nord-Est, à l'abri de la pointe Hosken, un endroit où le débarquement est pos-

sible et même facile, sauf par les vents d'Est qui sont du reste assez rares sous cette latitude.

Le point de débarquement, très difficile à repérer du large, est formé par une coulée de lave, qui s'avance d'une quarantaine de mètres en mer. Large de 10 mètres et dépassant de 1 mètre environ le niveau des flots, elle constitue un véritable quai naturel, le long duquel les embarcations peuvent accoster sans difficulté. De ce point du rivage, il est très aisé de pénétrer à l'intérieur de l'île.

Île Saint-Paul. — Cette île, de forme triangulaire, possède une superficie d'environ 7 kilomètres carrés et ne mesure pas plus de 5 kilomètres dans sa plus grande dimension ; elle est donc près de huit fois moins étendue que la Nouvelle-Amsterdam.

Saint-Paul est le prototype des volcans insulaires. Une violente explosion paraît avoir déterminé l'effondrement de toute la côte orientale, ouvrant ainsi une large brèche dans la paroi du cratère, qui a été envahi par les flots et transformé en une baie grandiose, absolument circulaire, de plus de 1 kilomètre de large.

L'affaissement de la partie orientale se traduit par la présence d'un haut-fond et de quelques îlots rocheux, notamment la Quille, les Roches du Milieu et l'îlot du Nord.

L'île est entièrement entourée de falaises à pic, élevées dans l'Est, mais ne dépassant guère une trentaine de mètres dans les autres directions. Au pied de ces falaises s'étendent de petites grèves de galets, pour la plupart inabordables.

Le cratère formerait un excellent port naturel, si la passe permettant d'y accéder était un peu plus pro-

fonde ; celle-ci, limitée par deux longues jetées naturelles, incurvées vers l'intérieur, mesure 80 mètres de large. Sa partie la plus profonde n'a guère plus de 2 m. 50 lorsque la mer est haute et, à marée basse, elle n'est recouverte que par 80 centimètres d'eau. Seuls des navires d'un très faible tonnage, comme les goélettes qu'employaient autrefois les pêcheurs venant de la Réunion, ou de simples embarcations, peuvent pénétrer dans le cratère, bien abrité de la houle et sur les rives duquel on débarque facilement. Toutefois, lorsque la mer est mauvaise, on observe à l'entrée de la passe le phénomène de la « barre » qui la rend impraticable parfois pendant plusieurs jours consécutifs.

Les pentes du cratère, très abruptes, se dressent d'un seul jet jusqu'au sommet qui atteint en général 250 mètres et 270 mètres en sa partie la plus élevée.

Les versants extérieurs du volcan sont beaucoup moins raides et possèdent quelques petits cratères adventifs.

Saint-Paul offre une constitution géologique beaucoup plus complexe que l'île Amsterdam ; on y observe des laves très acides, voisines des rhyolites, surmontées par des tufs et des dolérites. Le tout est recouvert par des épanchements basaltiques très feldspathiques. L'activité volcanique, très ralentie aujourd'hui, n'est cependant pas encore complètement éteinte, comme le prouvent certains espaces où le sol est brûlant, des fumerolles et de nombreuses sources thermales.

Saint-Paul ne possède pas d'étangs permanents, mais à la suite des fortes pluies, l'eau s'accumule et séjourne pendant un certain temps dans quelques dépressions marécageuses, si-

tuées sur les pentes extérieures de l'île. En dehors des sources thermales, qui sont en général salées, je ne connais qu'un seul ruisseau d'eau potable, non loin de la pointe Hutchison.

de celle de l'île Tristan da Cunha dans l'Atlantique. Malgré leur proximité, Saint-Paul et Amsterdam comportent une végétation qui n'est pas tout à fait la même : il est donc préférable d'examiner séparément



Phyllica au sommet des falaises de la côte orientale de la Nouvelle-Amsterdam.

La Flore.

Ces deux îles, de formation récente, ont une flore terrestre qui paraît être d'introduction tout à fait accidentelle. C'est, dans l'ensemble, une flore de caractère tempéré, offrant fort peu d'affinités avec la flore des autres îles subantarctiques de l'Océan Indien et se rapprochant

la flore de chacune de ces deux îles.

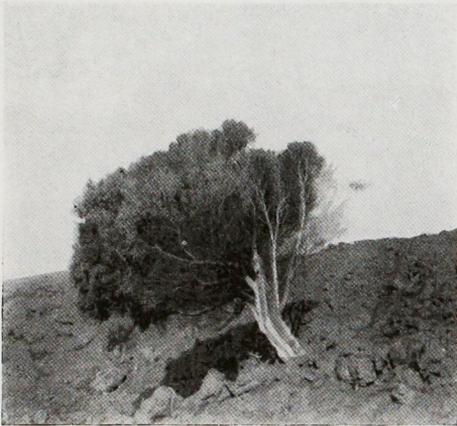
Île Amsterdam. — Elle offre cette particularité d'être la seule, de tout l'extrême-sud de l'Océan Indien, à posséder des arbres. Elle le doit à son climat tempéré et surtout à l'obstacle qu'oppose sa côte occidentale très élevée, au vent d'Ouest ;

la côte orientale se trouve être ainsi relativement abritée et compte quelques petites forêts.

Les arbres de la Nouvelle-Amsterdam appartiennent tous à une même espèce : le *Phylica arborea* (ou *Phylica nitida*), de la famille des Rhamnées. Cet arbre, également connu à Tristan da Cunha, dans l'Atlantique Sud, paraît originaire d'Afrique australe.

Il apparaît dans toute la partie de l'île, comprise entre la Pointe Novara et la Pointe de la Recherche. Les peuplements de *Phylica* s'observent depuis près du rivage, jusqu'à l'altitude de 200 mètres environ. Quelques arbres, très espacés, poussent même un peu plus haut encore.

Le *Phylica arborea* atteint au maximum 6 à 7 mètres de haut ; le tronc, bien développé chez certains individus, peut atteindre de 20 à 30 centimètres de diamètre ; le plus souvent, il se ramifie dès la base



Phylica arborea sur l'île Amsterdam.

en un grand nombre de branches. L'écorce est gris pâle ; le bois est blanc et d'une grande dureté. Les feuilles sont persistantes ; elles sont petites, argentées en dessous et vertes

sur leur face supérieure. Le fruit est une petite baie noire. Par son port, le *Phylica* de l'île Amsterdam rappelle un peu l'olivier. Les individus isolés sont généralement les plus beaux et les plus développés. Dans les bosquets, ils poussent ordinairement assez serrés et leurs branches enchevêtrées rendent la marche assez difficile.

Ces arbres recherchent partout les endroits les plus protégés du vent, notamment les replis de terrain. Malgré cela, la plupart sont fortement inclinés et quelques-uns poussent même presque couchés.

En circulant sur l'île, j'ai relevé en plusieurs endroits des restes de branchages carbonisés. Ceci confirme certains récits de navigateurs qui aperçurent autrefois l'île en flamme. En 1792, D'Entrecasteaux, à la recherche de La Pérouse, attribua à l'incendie qui ravageait alors Amsterdam, une origine volcanique. Il est plus vraisemblable de penser que les baleiniers qui fréquentaient ces parages étaient responsables de cet embrasement. Les forêts devaient donc avoir jadis une extension plus considérable qu'à l'heure actuelle et il faut souhaiter, si l'on se décide une fois ou l'autre à mettre en valeur cette terre, que l'on préserve du moins les peuplements de *Phylica* qui subsistent.

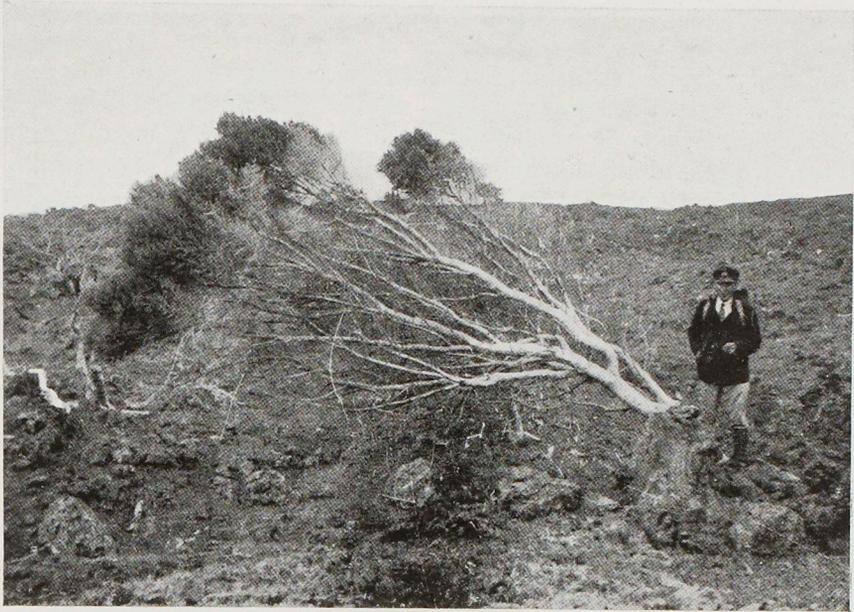
Ma surprise a été grande, en explorant la Nouvelle-Amsterdam, de rencontrer sur les hauteurs qui dominent la Chaussée des Otaries, de nombreux agaves. Certains d'entre eux, de grande taille, étaient munis de leur inflorescence, haute de plusieurs mètres. Il s'agit de l'*Agave americana*, introduit probablement à la fin du siècle dernier par des pêcheurs venus de la Réunion, où cette plante est

commune. La présence d'agaves sur l'île Amsterdam montre combien son climat est tempéré.

Les prairies, très développées dans la partie orientale du pays, sont assez

mique (*Plantago Stauntoni* REICH.).

Dans les bas-fonds marécageux poussent de nombreuses touffes de jonc (*Juncus effusus*) et d'*Isolepis*.



Jeune *Phylica* fortement incliné par les vents dominants d'Ouest.
Île de la Nouvelle-Amsterdam.

accidentées, car elles recouvrent des coulées de laves cordées extrêmement irrégulières. Ces prairies montrent, suivant les endroits, un gazon ras ou de hautes herbes, parmi lesquelles voisinent des Graminées, telles que *Poa Novaræ* REICHARDT, *Spartina arundinacea* CARMICK, *Agrostis Delislei* HEMSL., qui est une espèce endémique, et une Cypéracée très commune : *Isolepis nodosa* ou *Scirpus nodosus* ROTTL.

Une Houllque d'introduction récente (*Holcus lanatus* L.) est très largement représentée dans les pâturages de l'île Amsterdam.

Il faut également mentionner la présence d'un Plantain assez commun, appartenant à une espèce endé-

Il est intéressant de signaler sur cette île déserte l'existence de différents légumes poussant à l'état sauvage ; ceux-ci proviennent de graines introduites, vers 1870, par un créole de la Réunion, venu à la Nouvelle-Amsterdam en vue d'y entreprendre l'élevage. Ces légumes, trouvant sur cette terre australe un sol et un climat favorables, se sont multipliés. Leurs graines, dispersées par le vent, furent ensemencées en diverses parties du pays. J'ai pu ainsi rencontrer en plusieurs endroits des touffes de persil, des céleris et surtout de très nombreux choux, dégénérés comme ceux de l'île Jersey, et qui atteignent des dimensions extraordinaires. J'en ai observé dont les

tiges, rampant sur le sol, mesuraient plusieurs mètres de long.

D'autres plantes, telles que *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L. semblent avoir été introduites accidentellement, en même temps que les légumes dont je viens de parler.

Une des particularités de la flore d'Amsterdam est l'abondance des Fougères, qui vivent de préférence dans les grottes, dont le nombre est considérable. Ces grottes ont été formées par les coulées de laves ; les unes sont très vastes et spacieuses, tandis que d'autres, de forme allongée, sont de véritables tunnels qui se ramifient souvent et paraissent s'enfoncer profondément vers le centre de l'île. Le temps et les moyens m'ont fait malheureusement défaut pour entreprendre l'exploration souterraine de la Nouvelle-Amsterdam, exploration qui ne manquerait certainement pas d'être fort intéressante.

Ces grottes sont donc le lieu de prédilection des Fougères qui en obstruent souvent complètement l'entrée. Je citerai parmi ces Fougères : *Polypodium australe* METT., *Polypodium punctatum* THUNB., *Blechnum australe* L., *Aspidium coriaceum* SWARTS ; cette dernière, la plus grande de toutes, dépasse fréquemment 1 mètre de haut. Dans les parties obscures des grottes, il n'est pas rare de voir des Fougères pousser d'une manière si inclinée du côté de la lumière, qu'on les croirait couchées sur le sol.

Sur les coulées de laves cordées, souvent dénudées, poussent de nombreux Lichens. Les Mousses sont largement répandues dans les parties hautes de l'île où elles participent à la formation des tourbières.

J'ai pu recueillir enfin dans les

prairies, en général à l'abri des *Phyllisa*, dont le feuillage est très touffu, de nombreux champignons comestibles ; il s'agit du Psalliote ou Mousseron rose (*Psalliota campestris*), si commun en automne dans nos prairies.

La flore marine est extrêmement exubérante autour de l'île Amsterdam et de grandes prairies de Laminaires s'étendent le long du rivage.

Ile Saint-Paul. — La flore de Saint-Paul, tout en ayant de grandes analogies avec celle de la Nouvelle-Amsterdam, s'en distingue cependant par l'absence totale de végétation arborescente et par la présence de quelques plantes offrant un caractère nettement tropical.

De même que la Nouvelle-Amsterdam, Saint-Paul produit, lorsqu'on s'en approche, l'impression d'une terre assez verdoyante.

La végétation, bien qu'étant ici exclusivement herbacée, est souvent si épaisse que la marche est très pénible. A cet égard, les excursions sur Saint-Paul sont certainement beaucoup plus difficiles que sur l'île voisine, à tel point qu'il est malaisé de faire le tour de l'île en une journée. Il s'agit pourtant là d'une randonnée qui n'excède guère une quinzaine de kilomètres.

Les touffes d'*Isolepsis* (*I. nodosa*) sont largement représentées sur toute l'île, en particulier sur les pentes extérieures du volcan ; ces herbes drues et très hautes, atteignant souvent la taille d'un homme, sont fréquemment enchevêtrées par le vent et forment en certains endroits un obstacle à peu près infranchissable. Entre elles poussent différentes Graminées (notamment *Poa Novarac* REICHARDT, *Trisetum insulare* HEMSL., *Sparlina arundinacea* CARM.), une

Ombellifère (*Apium australe* THOMAS), etc.

Les Fougères sont nombreuses dans les anfractuosités des rochers et dans les grottes de laves ; *Blechnum australe* est de beaucoup l'espèce la plus commune.

Il existe dans la partie nord de l'île une zone, large de 200 mètres envi-

du littoral, un thermomètre enfoncé dans le sol indique rapidement 100° et davantage.

On peut observer le long de ces espaces chauds un certain nombre de fumerolles aqueuses qui entretiennent à la surface du sol une atmosphère chaude et humide, grâce à laquelle différentes plantes tropicales prospèrent sur cette terre australe.



Peuplement d'agaves sur la falaise dominant la Chaussée des Otaries.
A droite et à gauche, étangs d'eau douce, où viennent s'abreuver les bœufs sauvages.
Ile de la Nouvelle-Amsterdam.

ron, où la température du sol atteint une température très élevée. Ces espaces chauds débutent le long du rivage, prennent en écharpe la paroi du cratère et vont se perdre à 500 mètres du sommet, sur les pentes extérieures du volcan.

Le long de cette zone, la température du sol atteint en surface une trentaine de degrés, parfois davantage. Près du sommet, j'ai mesuré une température de 60° à 10 centimètres de profondeur, tandis que dans le fond du cratère, à proximité

Cette flore particulière, qui contraste avec le reste de la végétation de Saint-Paul et manque totalement sur Amsterdam, est exclusivement localisée le long de la zone chaude. Elle comprend une Graminée (*Digitaria sanguinalis*), une Convolvulacée (*Calistegia sepium* R. BR.), une très belle Fougère qui peut atteindre près de 1 mètre de haut (*Nephrodium villosum*), un Lycopode (*L. cernuum* L.), des Mousses, des Sphaignes (*Sphagnum lacteolum* BESCH) et des Hépatiques.

Les Sphaignes, avec leur teinte claire, forment des tapis blanchâtres qui signalent de loin l'emplacement des espaces chauds, sur lesquels il est souvent dangereux de s'aventurer, car le sol y est souvent formé par de l'argile humide et brûlante dans laquelle il est facile de s'enliser.

Au sommet de l'île, les Lycopodes sont innombrables et atteignent près de 40 centimètres de haut ; ils ont l'aspect de minuscules sapins et l'on croirait absolument être en présence d'une forêt en miniature.

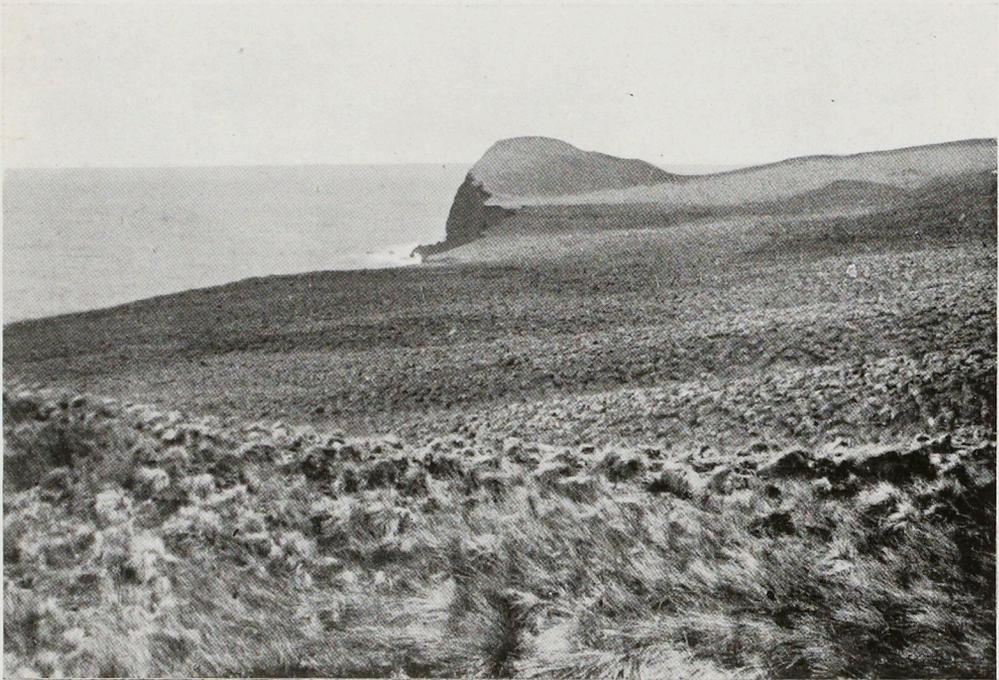
L'intérieur du cratère, de part et d'autre des espaces chauds, est occupé par des prairies de Houlques (*Holcus lanatus* L.) ; ces prairies se sont développées, malgré la pente très raide, sur un sol chaotique et cachent d'énormes éboulis, tombés du haut de la montagne.

Les rochers se montrent partout recouverts d'une grande variété de Mousses et de Lichens, parmi lesquels j'ai pu recueillir plusieurs espèces nouvelles.

Les rochers, en bordure immédiate du rivage à l'intérieur du cratère, sont tous uniformément recouverts par un lichen d'un jaune éclatant (*Xanthoria parielina*, var. *aureola* ACH.).

Je n'ai rencontré sur toute l'île qu'un seul Champignon ; il s'agit d'un Coprin, probablement *Coprinus micaceus*, recueilli dans les mousses au sommet du Grand Morne.

L'île Saint-Paul a été le lieu de différentes tentatives de colonisation au cours du siècle dernier et ceux qui vinrent s'installer sur cette île déserte ne manquèrent pas d'y introduire un certain nombre de légumes pour assurer leur subsistance. Les anciens rapports sont



La pointe sud de l'île Saint-Paul avec de grandes prairies d'*Isolepis*.

assez contradictoires sur les possibilités de culture à Saint-Paul. A. Miroslawski, qui vécut quatre ans là-bas, entre 1840 et 1850, écrit dans un mémoire daté de 1846 : « Le sol de Saint-Paul peut produire toute espèce de céréales et d'arbres qui n'enracinent pas profondément ; la chaleur de la terre à deux pieds de profondeur est partout supportable. Cultivée et remuée après avoir pris l'air, elle devient fraîche, légère et très productive : les pommes de terre et les navets y viennent d'une grosseur prodigieuse ; le maïs, le blé y viennent aussi parfaitement. »

Le capitaine de corvette Guérin, commandant de la *Sabine*, visita Saint-Paul en 1844 et les renseignements qu'il publia, quant aux cultures vivrières, sont beaucoup moins optimistes (1).

Les membres de l'expédition autrichienne de la *Novara*, qui visitèrent l'île en 1857, essayèrent d'y acclimater quelques arbres, mais cette tentative demeura infructueuse.

Dans la suite, les pêcheurs créoles qui fréquentèrent Saint-Paul aménagèrent quelques jardins leur permettant de se procurer un certain nombre de légumes, notamment des pommes de terre, des radis, des navets, des choux.

Les quelques essais de culture entrepris dernièrement par les pêcheurs qui vinrent s'établir à Saint-Paul en 1928 furent peu satisfaisants, notamment du fait des emplacements choisis, trop rapprochés de l'endroit qu'habitent les manchots et où le sol est beaucoup trop riche en acide phosphorique. L'endroit le plus indiqué, pour réussir des cultures vivrières, correspond aux pentes inférieures du cratère, vis-à-vis de la passe.

Si la plupart des légumes introduits autrefois ont aujourd'hui complètement disparu, la faute en est



Mme E. Aubert de La Rüe parmi les hautes herbes qui recouvrent les pentes de l'île Saint-Paul.

vraisemblablement aux lapins qui pullulent. On retrouve pourtant encore quelques choux, le long de certaines parois de rochers escarpés.

Parmi les plantes introduites récemment par l'homme sur cette île et qui subsistent, je citerai : *Poa annua* L., *Polypogon chonolicus* Hook., *Sonchus oleraceus* L., *Solanum nigrum*, etc.

Quant à la flore marine, elle est d'une richesse étonnante. Tout au-

(1) *La Revue Coloniale*, avril 1846.

tour de l'île poussent d'immenses Laminaires, en particulier *Macrocystis pyrifera* L. Le cratère est encombré d'algues multicolores. On connaît actuellement plus de 80 espèces d'algues marines à Saint-Paul, les unes caractéristiques des mers australes, tandis que les autres appartiennent déjà aux mers chaudes.

La Faune de la Nouvelle-Amsterdam

La faune terrestre de l'île Amsterdam est encore imparfaitement étudiée mais paraît assez pauvre en espèces. Elle se compose en grande partie d'insectes, introduits d'une façon accidentelle, puisque l'île est volcanique et de formation récente.

Ce qui m'a le plus frappé, en abordant cette terre, c'est le nombre incroyable des mouches. Dès que l'on dépose un objet quelconque à terre, il en est littéralement recouvert en quelques instants. L'espèce la plus répandue est la mouche à viande (*Calliphora vomitoria* L.). L'abondance des mouches est certainement liée à la présence sur l'île de grands troupeaux de bœufs sauvages.

Parmi les autres mouches identifiées figurent : *Homalomyia canicularis* L. et *Hydrophorus antarcticus* SCHINER. Il existe également quelques moustiques et des mites ; ces dernières sont en assez grand nombre dans certaines grottes qui ont été habitées jadis par des pêcheurs ou des naufragés.

On a signalé également un papillon (*Gracilaria Strassenella* ENDERLEIN) et un Coléoptère (*Antagonaspis sculptopunctatus* ENDERLEIN).

Sous les pierres et dans les grottes vivent de nombreux Cloportes (*Porcellio Paulensis* HELLER), des Araignées et des Scolopendres.

L'une des particularités de l'île Amsterdam est certainement la présence d'immenses troupeaux de bœufs sauvages, que j'évalue, très approximativement, à 1.500 têtes environ au total.

L'origine de ces animaux n'est pas rigoureusement établie. D'après certains récits, des navigateurs hollandais déposèrent, au début du siècle dernier, quelques couples de taureaux et de vaches sur la Nouvelle-Amsterdam, ceci dans le but d'assurer leur subsistance, au cas où ils auraient naufragé dans ces parages tempétueux en se rendant à Java.

Il paraît néanmoins plus vraisemblable que ces animaux furent amenés de la Réunion et introduits par le Créole, venu s'établir comme colon sur l'île, en 1870.

Quelle que soit leur origine, ces bovidés étaient encore très peu nombreux en 1874, lorsque Ch. Vélain visita l'île. Leur nombre s'était considérablement accru, vers 1900, quand passèrent successivement la *Valvidia* et le *Gauss*.

En approchant de la Nouvelle-Amsterdam, la robe claire de ces bœufs sauvages me permit de les apercevoir de très loin, parmi les pentes verdoyantes de l'île. En débarquant la première fois sur cette terre inhabitée, je n'étais pas sans avoir quelque appréhension sur l'accueil qu'allaient me réserver ces bœufs sauvages. Les vaches, presque toutes accompagnées d'un veau, et les jeunes taureaux, plutôt farouches, ne manifestèrent aucune hostilité et s'écartèrent au contraire à notre approche, se remettant à brouter tranquillement un peu plus loin. Seuls quelques vieux taureaux, d'aspect menaçant, s'avancèrent à notre rencontre et nous suivirent pendant toute notre randonnée, essayant plus

d'une fois de nous charger et nous obligeant à nous réfugier précipitamment à l'abri d'un arbre ou d'un rocher.

Les bœufs d'Amsterdam sont de très belles bêtes, de taille plutôt petite et au pelage varié. Ils paraissent descendre d'une espèce européenne. Vivant en troupeaux séparés, conduits chacun par un vieux taureau, ces animaux, dont le nombre augmente rapidement, trouvent dans les pâturages de l'île une nourriture abondante. Ils viennent la nuit s'abriter sous les bosquets de *Phyllica*.

Il existait également autrefois sur cette île quelques Porcs, des Moutons et des Chèvres qui semblent avoir complètement disparu. Leur destruction doit être vraisemblablement attribuée aux pêcheurs, car j'ai retrouvé dans quelques grottes qu'ils avaient habitées les restes de certains de ces animaux.

Ch. Vélain, dans la très intéressante étude qu'il a consacrée à la faune des îles Saint-Paul et Amsterdam, pense qu'il existe sur cette dernière un petit Mammifère de la forme d'une Belette. Je n'ai pas eu l'occasion de l'observer, de même que je n'ai rencontré aucun lapin. Par contre, les souris et les rats m'ont semblé assez nombreux, surtout aux alentours des anciennes habitations, aujourd'hui complètement tombées en ruines.

L'île Amsterdam, de même que Saint-Paul, ne compte aucun oiseau terrestre. Elle sert par contre de refuge à de nombreux oiseaux de mer. Ce sont surtout des Albatros, des Pétrels et beaucoup plus rarement des Manchots, dont je n'ai compté

au total qu'un nombre très limité, le long de la côte orientale.

La Faune de l'île Saint-Paul

La faune terrestre de Saint-Paul ne comporte guère que des espèces introduites accidentellement.

Sur les espaces chauds du cratère vivent de nombreuses Blattes, parfois énormes (*Periplaneta americana*), plusieurs Myriapodes (*Iulus corallinus*, *Scolopendra borbonica* et *Geophilus insularis*) et une Araignée (*Epeira aurala*).

Ailleurs, dans toute l'île, dès que l'on soulève la mousse qui recouvre les rochers ou que l'on retourne une pierre, on voit d'innombrables Cloportes (*Oniscus asella*), des Talitres et différentes espèces d'Araignées.

Bien que l'île Saint-Paul soit constamment balayée par des rafales de vent d'une grande violence, tous les insectes que l'on y rencontre sont ailés, contrairement à ce que l'on observe dans l'archipel de Kerguelen, où la plupart sont aptères.

Différentes espèces de Mouches, très nombreuses à l'intérieur du cratère, infestent toutes les habitations de pêcheurs; on trouve notamment, en plus de la Mouche domestique (*Musca domestica*): *Scatella Sancti-Pauli* SCHINER et *Calliphora vomitoria* L. On connaît également quelques Mites.

Au sommet de l'île, j'ai aperçu quelques Papillons qui semblaient appartenir à une espèce nocturne. Les puces (*Parapsyllus longicornis* ENDERLEIN) sont fréquentes en certaines parties de l'île peuplées par les Manchots.

Je n'ai observé à Saint-Paul qu'un seul Coléoptère, un Carabe, très probablement *C. auralus*, à proximité de la station de pêche.

(1) Ch. VÉLAIN, Recherches sur la Faune des îles Saint-Paul et Amsterdam. *Arch. Zool. Experiment.* T. VI, n° 1, 1877.

Des animaux domestiques ont été déposés à diverses reprises sur l'île Saint-Paul par les pêcheurs, en particulier des porcs et des chèvres. Ch. Vélain rapporte que ces dernières étaient encore assez nombreuses lors de la mission de Vénus. Elles ont été détruites depuis lors et les seuls animaux domestiques que j'ai rencontrés étaient des lapins, fort nombreux et dispersés à travers toute l'île. Malgré leur grand nombre, ces lapins sont difficiles à chasser, car ils sont extrêmement farouches et disparaissent dans les hautes herbes au moindre bruit.

Je n'ai rencontré aucun des nombreux chats dont on signalait jadis la présence et qui étaient venus avec les goélettes de pêcheurs. Par contre, les souris et les rats, introduits de la même façon, ont rapidement pullulé

et sont un véritable fléau. Les souris se sont répandues dans les prairies mais les rats demeurent dans l'enceinte du cratère, près du rivage.

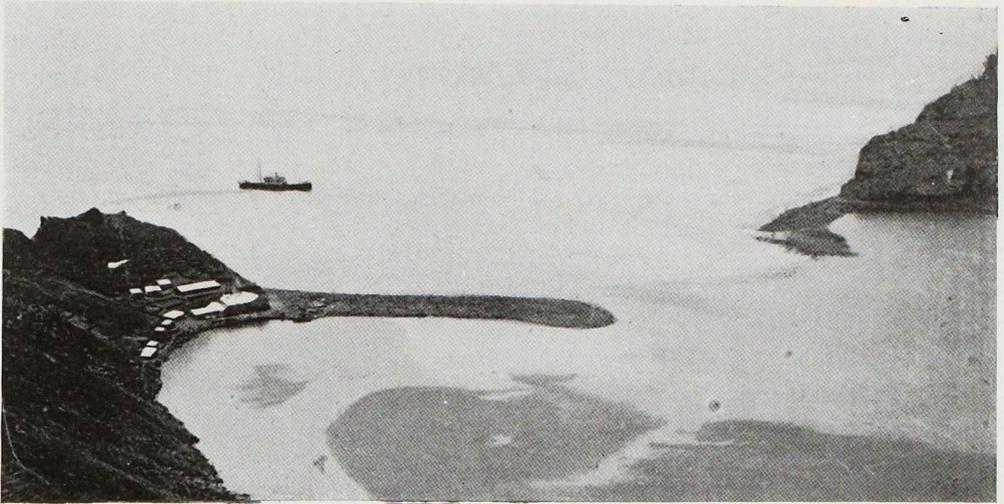
Lorsque l'île Saint-Paul fut évacuée, il y a une année environ, quelques chèvres et des moutons furent laissés sur l'île en liberté ; il sera intéressant de voir ce que seront devenus ces animaux, livrés à eux-mêmes, le jour où les campagnes de pêche reprendront. —

Les oiseaux de mer sont certainement beaucoup plus nombreux à Saint-Paul que sur la Nouvelle-Amsterdam. Les uns sont à demeure, tandis que d'autres, les plus fréquents, n'y viennent que d'une façon temporaire.

Parmi les oiseaux de passage, il faut citer en premier lieu les Manchots



La partie nord-est de la Nouvelle-Amsterdam, recouverte de vastes prairies. On distingue dans le fond le faux-sommet, cratère adventif, situé à l'altitude de 600 mètres.



L'entrée du cratère de Saint-Paul et à gauche, la station de pêche créée en 1928.

qui sont innombrables et appartiennent tous à la même espèce (*Eudyptes chrysolopha*). Ils sont habituellement désignés sous le nom de « Gorfou doré » ou de « Manchot perroquet ». Ces Gorfous forment sur l'île trois colonies distinctes ; la plus importante occupe les pentes du Grand Morne, au pied duquel se trouve l'établissement de pêche. Une autre rockerie est établie au pied des falaises de la côte occidentale et une troisième, beaucoup moins nombreuse, se trouve à la Pointe Nord.

Dans la grande rockerie du cratère, qui compte plusieurs dizaines de milliers de manchots, ceux-ci sont groupés en « villages » distincts, comptant chacun quelques centaines d'individus.

Le Gorfou doré, haut de 40 centimètres, porte sur la tête deux touffes d'aigrettes jaunes et noires. Son ventre est d'une blancheur immaculée et son dos gris-ardoise. Il n'est pas très farouche, mais vous tient tête lorsqu'on veut l'approcher et se défend vigoureusement à coups de bec et d'aïlons.

D'une démarche grotesque et maladroite à terre, ces Pinnipèdes sont d'une agilité remarquable dans l'eau, où ils font des bonds étonnants ; ils nagent du reste la plupart du temps entre deux eaux et quand ils se reposent à la surface, on les prendrait de loin pour des canards.

À terre, les femelles se perchent sur les rochers, où elles construisent des nids rudimentaires à l'aide d'herbes. Ces nids provoquent de nombreuses disputes, car certains Gorfous, paresseux, préfèrent aller voler les nids des autres qu'ils emportent dans leur bec en se sauvant aussi rapidement qu'ils le peuvent.

Souvent aussi les femelles pondent n'importe où ; quelques-unes d'entre elles vont s'établir près du sommet de l'île, là où la pente est très raide, de sorte que le moindre faux-mouvement fait dégringoler les œufs qui vont se briser plus bas. Tous ces œufs cassés provoquent au voisinage des colonies de Manchots une odeur absolument intolérable. Les femelles n'ont en général qu'un œuf, rarement deux et la ponte a lieu à partir du

mois de septembre. Pendant qu'elles couvent, ce sont les mâles qui vont à la pêche et, de retour auprès du nid, rendent le contenu de leur estomac, pour que le reste de la famille puisse se nourrir. Les pêcheurs qui se trouvaient récemment encore à Saint-Paul accusaient les Gorfous de détruire des quantités de langoustes. Il est fort possible qu'à une certaine époque de l'année, les Manchots se nourrissent de jeunes langoustes, mais si l'on en croit Ch. Vélain, ces oiseaux recherchent plutôt les Mollusques, les poissons et surtout les pieuvres dont on retrouve le bec dans leur estomac.

En abordant en 1928 sur l'île Saint-Paul, alors entièrement déserte, ma première excursion fut pour aller contempler les Manchots établis sur les pentes du Grand Morne ; le sentier qu'ils avaient fini par créer en allant et en revenant sans cesse de la pêche me permit de gagner les hauteurs sur lesquelles ils nichaient.

Quelle ne fut pas ma stupéfaction de me trouver, chemin faisant, en présence d'un horrible charnier réalisé par l'une des anciennes bâtisses, de la mission de Vénus, dont toutes les issues étaient closes, mais dont la toiture manquait, ayant été enlevée par un ouragan. Cette maison était adossée à la pente de la montagne, un peu en dessous du sentier suivi par les Manchots, de sorte qu'un grand nombre d'entre eux, ayant fait un faux-pas, y avaient glissé et, ne pouvant en sortir, y étaient morts de faim. Tout le fond de cette maison était jonché de squelettes et de cadavres de Manchots sur lesquels s'en trouvaient une dizaine, encore vivants, mais dans un triste état, auxquels je pus rendre la liberté.

Les Gorfous quittent généralement Saint-Paul au début d'avril, après la période de la mue, et n'y

reviennent qu'au mois d'août, sans que l'on sache où ils vont durant ces quelques mois d'absence.

Les grands albatros blancs (*Diomedea exulans*) planent autour des navires au large de l'île, mais se posent exceptionnellement à terre. D'autres albatros au contraire, notamment le Malamoch (*Thalassogerrum chlororhyncus* Gm.) et le Cordonnier (*Phœbelria fuliginosa* Gm.) viennent nicher sur l'île.

Parmi les oiseaux de passage, il faut encore mentionner des Pétrels (*Ossifraga gigantea*), des Puffins (*Puffinus æquinoctialis*), des Damiers (*Daption capense* L.).

Le Skua ou Stercoraire (*Megalestris antarctica* LESS.), ce rapace que l'on retrouve sur toutes les îles australes, existe également à Saint-Paul où il est la terreur des Manchots qui font un vacarme étourdissant lorsqu'ils voient foncer sur eux cette grande mouette noire qui vient leur enlever leur petit.

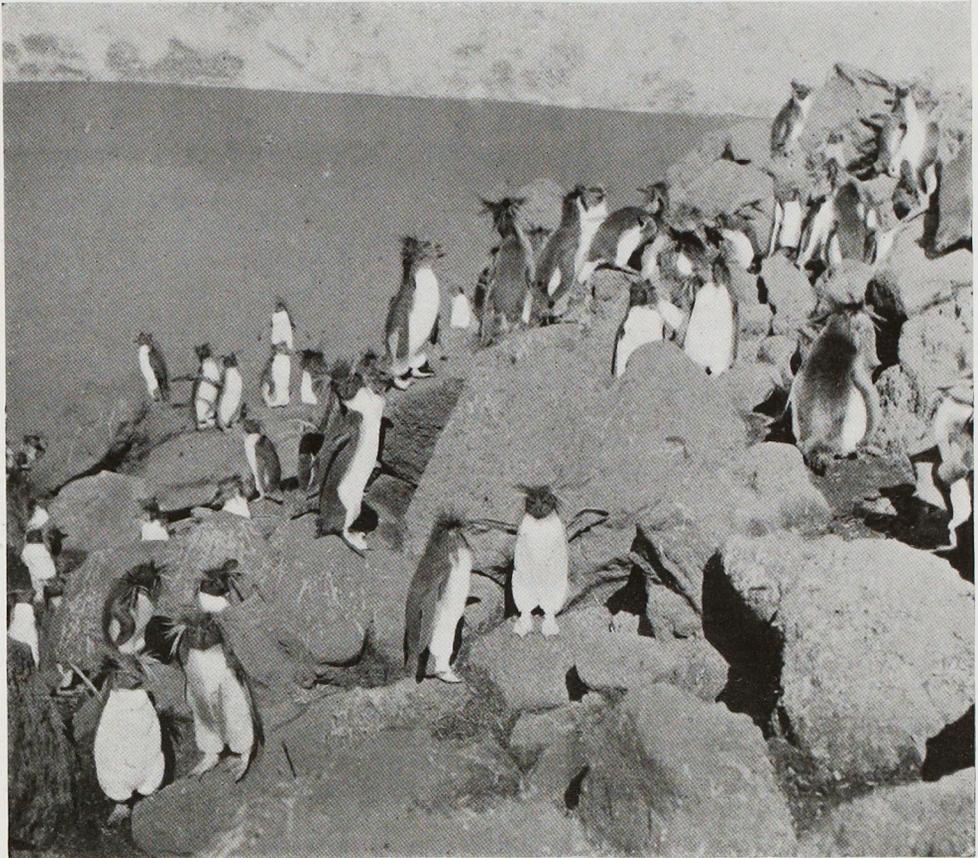
Deux oiseaux semblent habiter l'île d'une façon permanente : le Pétrel bleu (*Prion villalusi*) qui établit son nid au fond d'étroites galeries creusées dans le sol tourbeux, et un Sterne (*Sterna melanoptera*), qui se tient fréquemment sur les rochers bordant le fond du cratère.

Quelques mots sur la Faune marine des îles Saint-Paul et Amsterdam.

Si la faune terrestre de ces deux petites îles volcaniques est d'une très grande pauvreté, il est loin d'en être de même en ce qui concerne la faune marine. Malgré leur éloignement et leur isolement considérable, Saint-Paul et Amsterdam ont été le lieu de nombreuses campagnes de pêche.

Autrefois, vers la fin du xviii^e siècle, jusque vers 1840 environ, c'étaient principalement les baleines, les otaries et les phoques que l'on venait chasser autour de ces deux îles. Des pêcheurs créoles vinrent ensuite s'y

de nos jours, car ils ont émigré vers le Sud. On les observe surtout pendant l'hiver austral, entre avril et octobre. Les otaries (*Arctocephalus Hookeri*, *Otaria jubata*), très recherchées autrefois pour leur peau, sem-



Colonic de Gorfous dorés établis sur les éboulis à l'intérieur du cratère de Saint-Paul.

approvisionner en poissons qu'ils séchaient et salaient sur place et vendaient ensuite à la Réunion; leurs allées et venues prirent fin en 1914. Enfin, tout dernièrement, en 1928, un petit établissement fut installé sur Saint-Paul, en vue de la pêche des langoustes.

Les baleines et les baleinoptères, jadis très nombreux, sont plus rares

de ces parages. Je n'en ai du moins observé aucune. Par contre, j'ai rencontré à différentes reprises sur ces deux îles des éléphants de mer (*Macrorhinus leoninus* L.). A Saint-Paul, ils sont peu nombreux et se tiennent de préférence sur les jetées de galets qui limitent la passe, là où on en comptait autrefois des

troupeaux de plusieurs centaines.

Sur la Nouvelle-Amsterdam, j'ai rencontré des éléphants de mer en nombre plus important, par petits groupes, le long du rivage, entre le Point de Débarquement et la Pointe Goodenough. Plusieurs d'entre eux se trouvaient au bord d'un étang, près de la Chaussée des Otaries, là où viennent habituellement s'abreuver les bœufs sauvages.

Les côtes de Saint-Paul et d'Amsterdam sont extraordinairement poissonneuses et la faune ichtyologique des deux îles paraît être la même.

L'un des poissons les plus répandus est le *Cheilodactylus fasciatus*, dont la pêche se pratique entre octobre et avril. C'est lui que les pêcheurs créoles venaient autrefois chercher à Saint-Paul pour le revendre, une fois séché et salé, à la Réunion, sous le nom de « Fausse morue » ou de « Poisson d'Amsterdam ».

Ce poisson, d'une voracité sans pareille, se pêche avec la plus grande facilité ; la seule difficulté consiste à lui retirer l'hameçon, car il possède sur le dos une rangée de dangereuses épines auxquelles on risque de se blesser. Il atteint en moyenne 50 centimètres de long et paraît se nourrir en grande partie de jeunes langoustes, dont j'ai souvent retrouvé un grand nombre dans son estomac.

Le *Lalris hecaleia*, plus connu des pêcheurs sous le nom de « Cabot » ou de « Poisson de fond » est l'un des plus gros poissons que l'on pêche autour de ces îles. J'en ai pris dont le poids dépassait 30 kilogrammes et j'ai trouvé dans l'estomac de l'un d'eux une langouste adulte, absolument intacte.

Le Tazard se tient également à une assez grande profondeur. Il mesure en général 1 mètre de long et son

corps montre de magnifiques reflets mauves et argentés lorsqu'on le retire de l'eau, mais une fois à l'air, il devient rapidement terne et gris.

Parmi les poissons les plus répandus, il y a lieu de citer également le *Mendosoma elongatum* ou « Poisson bleu » qui change également de teinte au contact de l'air et devient gris. Plus petit que les espèces précédentes, sa chair est également plus coriace et les pêcheurs l'utilisent principalement comme appât.

Il existe encore autour de ces deux îles une foule d'autres poissons encore assez mal étudiés. Dans le cratère de Saint-Paul se tiennent de nombreux poissons rouges. Autour de la Nouvelle-Amsterdam où la température de la mer est cependant assez basse (14° environ), j'ai vu à différentes reprises des poissons volants et l'un d'entre eux, long de 40 centimètres, est même venu s'écraser sur le pont de notre navire, au cours d'une tempête.

Le principal intérêt de Saint-Paul et d'Amsterdam est certainement la pêche aux langoustes qui pullulent autour des deux îles. L'espèce rencontrée dans ces parages est le *Jasus Lalandei* LAM., la même qu'au Cap de Bonne-Espérance.

Cette langouste, rouge lorsqu'elle est vivante, est de taille plutôt petite. Elle se promène assez souvent hors de l'eau, sur les rochers qui bordent le rivage. Il m'a été ainsi possible d'en prendre à la main un très grand nombre sur la coulée de lave qui sert de point de débarquement à l'île Amsterdam.

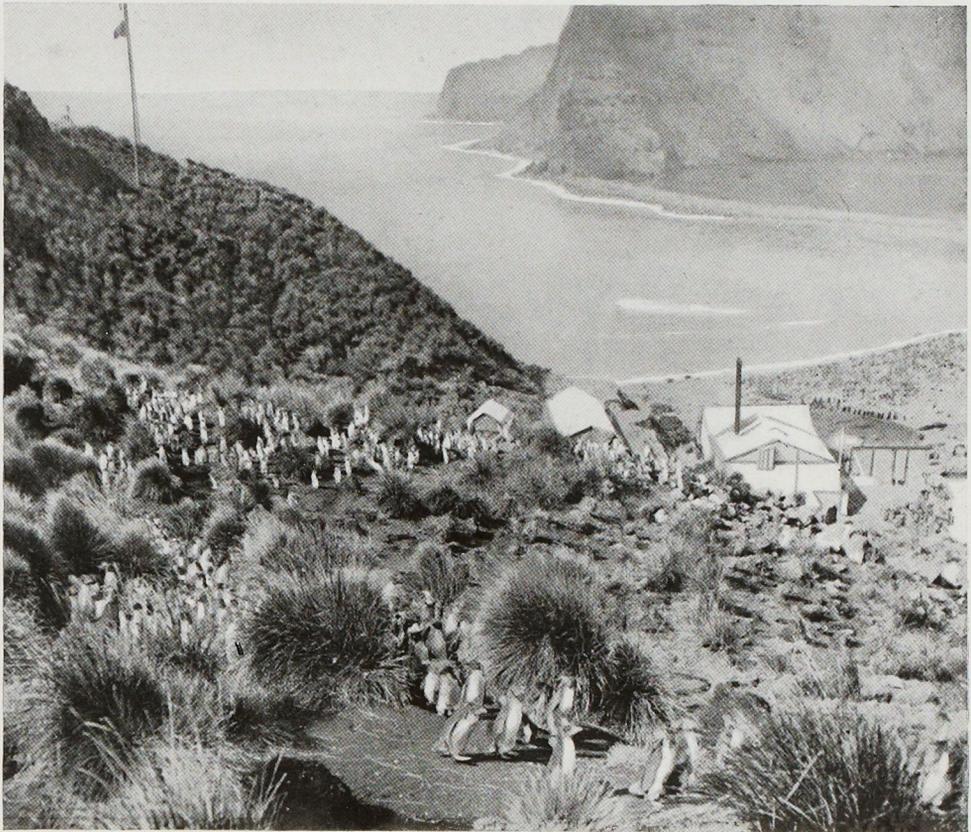
Dans le cratère de Saint-Paul, il suffit, comme j'en ai fait l'expérience à maintes reprises, de saisir une langouste et de la placer dans l'une des nombreuses sources chaudes

qui jaillissent au bord de la mer, pour la retirer cuite à point au bout de quelques minutes.

Un établissement a été créé à Saint-Paul il y a quelques années, en vue de la pêche et de la prépa-

Paul recommencent bientôt à fonctionner.

Contrairement à ce qui a été dit à certaines reprises, il n'existe aucun homard aux îles Saint-Paul et Amsterdam. En plus des langoustes, les



La station de pêche de Saint-Paul et le sentier que suivent les manchots pour se rendre à la mer, au milieu des touffes d'*Isolepsis*.

On distingue dans le fond l'entrée du cratère et la côte orientale de l'île.

ration des conserves de langoustes, mais il est actuellement fermé depuis l'an dernier. Pendant la saison de pêche, qui va du mois d'octobre au mois d'avril, on parvenait à prendre jusqu'à 25.000 langoustes par jour.

Souhaitons, dans l'intérêt de la mise en valeur de ces petites îles australes, que les pêcheries de Saint-

Crustacés sont encore représentés par différentes espèces de crabes.

Les Céphalopodes sont très fréquents autour des deux îles et à l'intérieur du cratère de Saint-Paul. Les pêcheurs prennent souvent des pieuvres à l'intérieur des casiers à langoustes; elles n'ont en général pas plus de 1 m. 50 de long. Ch. Vé-

lain a cependant rencontré à Saint-Paul une pieuvre gigantesque à laquelle il donna le nom de *Mouchezia Sancti-Pauli* et qui mesurait plus de 7 mètres.

bralis KRAUSS, *F. mutabilis* G. B. Sow., *Panella proditor* FRAUEND., *Helcioniscus depplus* REEVE, etc...; des Lamellibranches : *Lasaea rubra*, MTG., etc..



Le résultat d'une pêche aux langoustes à l'île Saint-Paul.

J'ai constaté également à Saint-Paul la présence d'Argonautes.

La faune marine comprend également de nombreux Mollusques, notamment des Gastéropodes : *Purpura Magellani* VEL., *Fissurella aus-*

Il faut également mentionner dans ce bref aperçu de la faune marine de Saint-Paul et d'Amsterdam, le nombre incroyable des Actinies, des Astéries, des Ophiurides, sur les rochers du littoral.

Toutes les photographies qui illustrent cet article sont de l'auteur.



LES MÉTHODES MODERNES DE MESURE DU DÉBIT CARDIAQUE CHEZ L'HOMME

par

le Docteur JEAN BRETEY

LA mesure du débit cardiaque — c'est-à-dire de la quantité de sang exprimée en litres qui passe chaque minute dans le cœur — présente chez l'homme un grand intérêt. Du point de vue physiologique d'abord : il est en effet utile d'avoir des données précises qui permettent de calculer le *travail* du cœur. Du point de vue médical aussi, car on peut, à condition de disposer d'une méthode de mesure simple et rapide, pratiquer couramment cette recherche chez les malades pour suivre l'évolution des lésions et l'influence du traitement.

Ce n'est qu'à quelques dizaines d'années que remontent les premiers essais de mesure chez l'homme. Les difficultés étaient en effet grandes, et elles n'ont pu être résolues que grâce aux récents progrès faits par les physiologistes et les chimistes en chimie respiratoire. Il peut à première vue paraître paradoxal que la connaissance du débit cardiaque dépende de celle des échanges respiratoires. Mais il faut se rappeler que l'on ne dispose d'aucun moyen d'investigation direct du muscle cardiaque, à part toutefois l'électro-cardiographie. Celle-ci consiste à enregistrer les modifications électriques produi-

tes par la contraction du cœur, ce qui ne peut être d'aucun secours pour la mesure que nous avons en vue. Il ne peut bien entendu être question chez l'homme de brancher à la base de l'aorte un petit compteur pour enregistrer la quantité de sang qui s'écoule en un temps donné. Les résultats obtenus ainsi sur l'animal sont d'ailleurs très contestables, la seule intervention faussant déjà dans de fortes proportions le résultat. La question ne pouvait être résolue par la mesure du volume du sang circulant, faite en étudiant la dilution d'une quantité connue d'une substance facilement dosable, injectée directement dans une veine. Elle ne pouvait l'être non plus par la mesure de la capacité moyenne des ventricules, puisque ce volume varie d'un sujet à l'autre et que rien ne prouve qu'ils se vident complètement à chaque contraction. On a aussi cherché à tirer parti des chiffres obtenus en mesurant la pression artérielle et la vitesse du courant sanguin dans certaines artères secondaires ouvertes au cours d'opérations, mais on a été conduit à une telle abondance de formules mathématiques, dans lesquelles d'ailleurs plusieurs facteurs ne sont pas mesu-

rables (par exemple : surface de coupe de la base de l'aorte), qu'il a fallu renoncer à toute solution de ce côté.

C'est à Fick que revint en 1895 le mérite d'avoir le premier proposé une nouvelle méthode basée sur l'étude des échanges respiratoires, et qui

même sujet, en abandonne des quantités égales à l'air qui se trouve dans les poumons. On détermine le débit cardiaque en mesurant la quantité de gaz carbonique éliminée en une minute et en divisant ce chiffre par la quantité de ce gaz qui est aban-

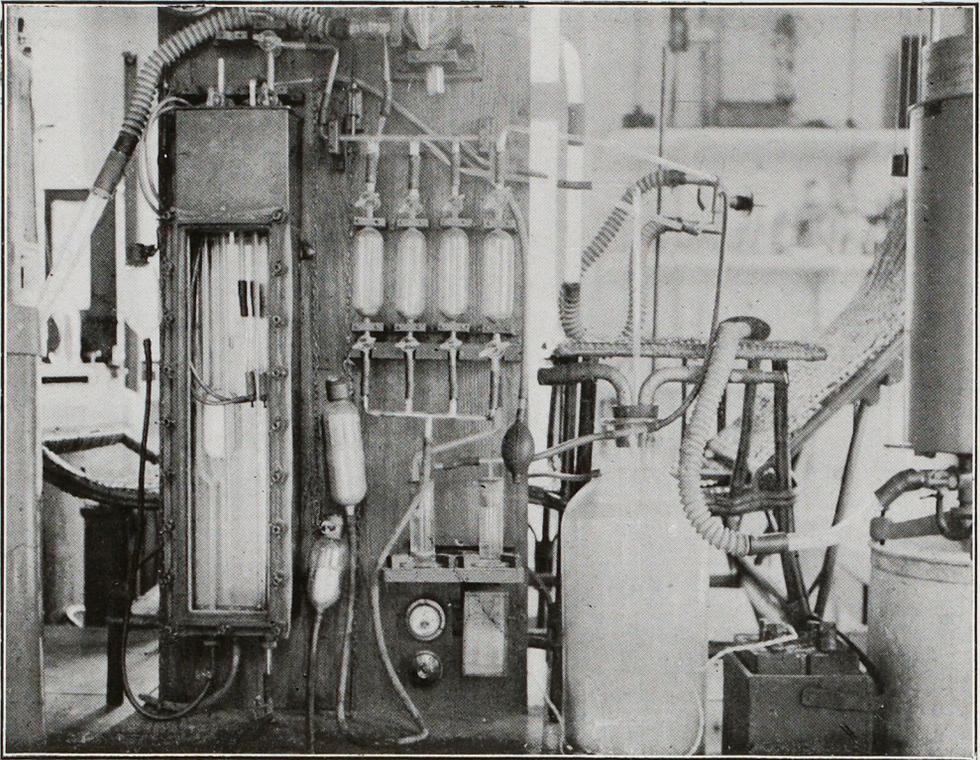


FIG. 1. — Vue partielle des appareils de détermination du débit cardiaque par l'iodure d'éthyle.

devait devenir le point de départ de tous les travaux modernes. L'essai en fut fait sur le chien par Gréhant et Quinquaud. Finalement, grâce aux recherches de nombreux savants, cette méthode devint applicable même à l'homme. Voici en résumé en quoi elle consiste. On sait que l'homme élimine, par la respiration, du gaz carbonique et que celui-ci est amené aux poumons par le sang qui, dans des conditions identiques pour un

donnée par un litre de sang. La mesure du total de gaz carbonique qui est exhalé par le sujet en une minute ne souffre aucune difficulté ; il suffit en effet de connaître le volume d'air expiré en ce temps, ainsi que sa teneur en gaz carbonique. Les difficultés commencent à partir de la mesure de la quantité de gaz carbonique qui est abandonnée par un litre de sang. Cette quantité est évidemment égale à la différence entre la teneur du

sang veineux arrivant du cœur aux poumons, et celle du sang artériel qui part des poumons pour arriver au cœur, après s'être débarrassé en partie du gaz carbonique qu'il contenait, et l'avoir remplacé par de l'oxygène. Il suffit donc de prélever deux échantillons de sang par ponction cardiaque : l'un provenant du ventricule droit (sang veineux), et l'autre du ventricule gauche (sang artériel). Chez l'animal ces prélèvements peuvent être effectués ; encore faut-il être bien sûr de ponctionner correctement chaque ventricule, ce qui n'est pas toujours facile. Il va sans dire que chez l'homme il ne peut pas en être question. Et c'est ici que les progrès faits en chimie respiratoire ont été d'un grand secours. C'est ainsi que les gaz de l'air alvéolaire (1) sont en équilibre avec ceux du sang artériel (Haldane et Priestley). Connaissant la tension du gaz carbonique dans l'air alvéolaire, on connaît donc la tension de ce gaz dans le sang artériel. Il n'est donc plus nécessaire de prélever un échantillon de celui-ci. Plesch a montré que l'on pouvait aussi se passer de celui du sang veineux, car en faisant respirer le sujet dans un sac de caoutchouc clos, il se produit, après une courte série de respirations, l'équilibre entre l'air du sac et les gaz du sang veineux arrivant aux poumons. Mais la durée de cet équilibre est courte, et il est nécessaire de recommencer les dosages à plusieurs reprises pour être sûr d'avoir un chiffre correct.

En réalité l'étude des échanges gazeux qui se produisent au niveau

(1) L'air alvéolaire est constitué par l'air qui reste au contact du sang artériel dans les alvéoles du poumon après une expiration normale. On l'obtient en faisant expirer à fond le sujet, et en recueillant l'extrême fin de cette expiration.

des poumons ne peut être exacte que si l'on connaît les courbes de dissociation des gaz dans le sang du sujet que l'on examine, car elles varient d'un sujet à l'autre. Aussi la mesure du débit cardiaque par cette méthode nécessite-t-elle une ou même deux journées d'expériences conduites par un chimiste spécialisé. Le même raisonnement est naturellement valable aussi, mais avec certaines différences pour les échanges d'oxygène entre l'air et le sang. En raison de la grande facilité de dosage du gaz carbonique c'est ce dernier gaz que l'on étudie le plus souvent.

Au point de vue de l'exactitude, cette méthode est théoriquement une des plus parfaites, mais on conçoit qu'il est impossible de procéder d'une façon courante à de telles mesures, ce qui lui enlève beaucoup de son intérêt pour la clinique.

Aussi a-t-on cherché à simplifier la question. En faisant respirer au sujet un gaz non nocif, qui se détruit assez vite dans l'organisme pour que le sang qui revient au cœur n'en contienne plus que des traces négligeables, on peut se passer de son dosage dans le sang veineux, dosage qui est la partie la plus délicate des opérations précédentes. De nombreux corps ont été étudiés sans grand succès jusqu'à ce qu'en 1925 Henderson et Haggard aient proposé l'emploi de l'iodure d'éthyle. Malheureusement la technique de dosage chimique de ce corps, telle que ces auteurs l'ont décrite, est délicate et peu fidèle. De plus elle nécessite des échantillons d'air alvéolaire tellement importants, qu'ils ne peuvent être recueillis dans des conditions correctes.

Au cours de recherches poursuivies pendant trois années au laboratoire de chimie de la Clinique de la Tubercu-

culose, nous avons pu mettre au point une méthode de dosage de l'iode d'éthyle basée sur la méthode eudiométrique décrite par H.-R. Olivier, et en collaboration avec cet auteur. Avec cette tech-

Malgré l'apparence complexe des appareils, la détermination du débit cardiaque ne comporte pour le sujet aucune fatigue. L'air chargé d'iode d'éthyle en quantité extrêmement faible (il n'a aucune odeur), est brassé

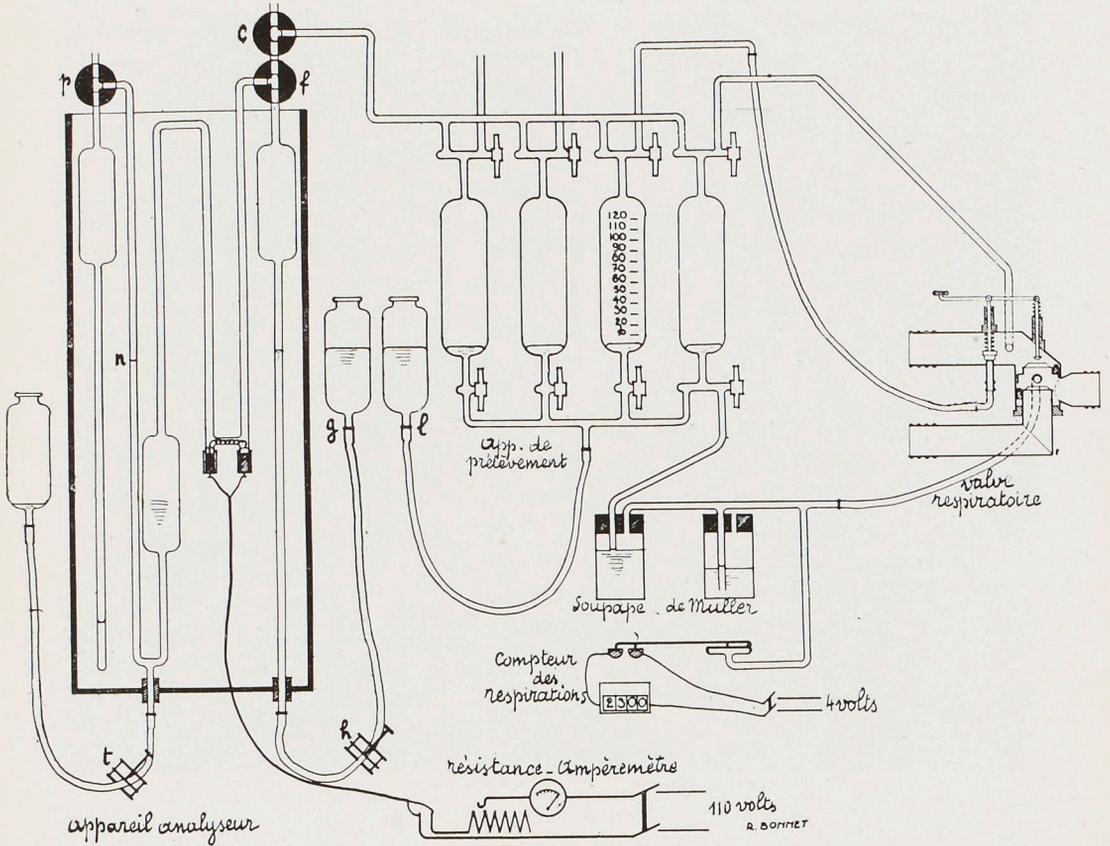


FIG. 2. — Schéma des appareils de détermination du débit cardiaque par l'iode d'éthyle.

nique, extrêmement précise, on peut doser l'iode d'éthyle au centième de milligramme dans des échantillons gazeux de seulement cent centimètres cubes, au lieu de un ou deux litres dans les précédentes méthodes. De plus elle est bien plus rapide, mais son principal avantage est de permettre la prise d'un air alvéolaire rigoureusement exact.

au moyen d'une turbine dans un spiromètre de 200 litres. Il est inspiré par le sujet au moyen d'une valve spéciale qui permet dans d'excellentes conditions la prise des échantillons. A quatre reprises au cours de l'expérience, qui dure une vingtaine de minutes, le sujet expire à fond pour permettre la prise de l'échantillon d'air alvéolaire. Les deux au-

tres échantillons nécessaires sont ceux de l'air inspiré et de l'air expiré. Il ne reste plus qu'à faire les trois dosages et le débit cardiaque est donné par la formule :

$$DC = \frac{V(I - E)}{2A},$$

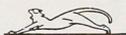
dans laquelle V = volume d'air respiré par minute (en litres), I = quantité d'iodure d'éthyle dans l'air inspiré, E dans l'air expiré, A dans l'air alvéolaire, et 2 est le coefficient de distribution de l'iodure d'éthyle dans le sang.

La durée totale de la détermination n'excède pas deux heures.

Et maintenant quels sont les résultats obtenus ? Les différentes méthodes donnent des chiffres qui coïncident en général d'une façon satisfaisante. La valeur du débit cardiaque varie naturellement avec l'âge, la taille, le sexe du sujet. Sous des influences diverses : digestion, travail physique et même intellectuel, etc., les chiffres sont beaucoup plus élevés. Aussi les déterminations,

pour être comparables entre elles et d'un sujet à l'autre, doivent-elles être faites dans des conditions identiques. Chez un homme normal, au repos complet, allongé et à jeun, la quantité de sang qui passe chaque minute dans le ventricule droit et naturellement en même temps aussi dans le gauche est de six à sept litres. Ceci donne une idée nette du travail considérable fourni par le cœur. Au cours de certaines maladies du système circulatoire ces valeurs peuvent s'abaisser d'une façon notable, et n'être plus que la moitié ou le tiers de la normale. Par un traitement approprié, on voit les chiffres remonter à des valeurs convenables.

La mesure du débit cardiaque, procédé d'investigation de l'activité fonctionnelle du cœur et de l'état de tout l'appareil circulatoire, est un moyen d'exploration tout nouveau. Les résultats déjà obtenus nous permettent d'en espérer beaucoup, non seulement au point de vue scientifique, mais aussi en médecine courante, pour le plus grand bien des malades.



QUELQUES MOTIFS ORNEMENTAUX UTILISÉS PAR LES INDIGÈNES DE LA N'GOUNIÉ (GABON)

par

A. MACLATCHY

des Services civils de l'A. E. F.

L'EXPOSITION coloniale a popularisé l'art indigène sous la forme de statuettes aux traits à peine esquissés, aux formes disproportionnées, dont la tête et le corps, démesurément développés, reposent sur des jambes cagneuses et courtes. Ces grimaçantes

représentations d'une humanité difforme donnent évidemment une piètre idée de l'art indigène.

Autrement représentative est l'ornementation des objets usuels (cuillers de bois, couteaux, pipes, etc.) qui souvent dénote un étrange sens décoratif de l'artisan qui les a confectionnés. Dans ce genre, je n'ai cependant rien vu de comparable aux burettes à huile que font les indigènes de la N'Gounié (Gabon occidental) des races Bapounous et Bavourbous. Les motifs ornementaux qui recouvrent ces objets m'ont paru dignes d'être signalés, tant l'artiste y fait preuve d'imagination et de goût.

Ces burettes sont utilisées par les femmes pour y conserver l'huile nécessaire à leur coiffure. Les indigènes les confectionnent avec un fruit creux de forme sphérique, dont les plus volumineux dépassent la dimension d'une très grosse orange. Les parois sont épaisses et dures et ressemblent, en tout point, au bois, lorsqu'une



Cloches de dances de la race Missogo, région de Mimongo. Les deux cloches du milieu possèdent deux têtes humaines gravées dans un bloc de bois formant poignée.



A droite et à gauche : cornes d'appel en ivoire, race Bavoumbou. Ces cornes sont maintenant à peu près introuvables, les éléphants ayant disparu de ces régions. Au milieu, clochette de danse bapounou, en bois.

vieille patine les a recouvertes ; elles prennent alors une couleur noir rougeâtre, d'un ton chaud et agréable.

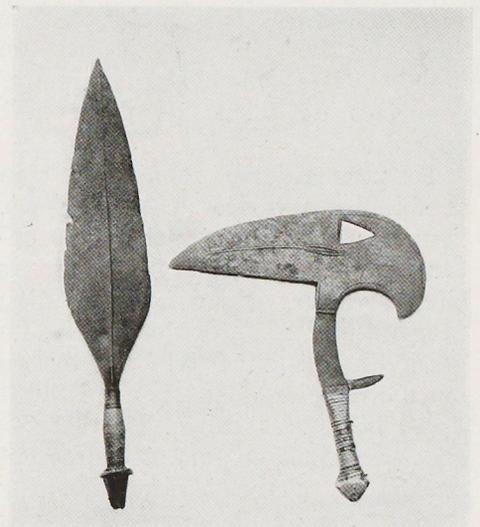
La dureté des parois, de texture fibreuse, oblige l'artiste à utiliser un outillage spécial quoique sommaire. Celui qu'il m'a été donné d'examiner comprenait un couteau à lame courte et large, un autre long et mince, très aigu et dont le tranchant était arrondi à son sommet pour le grattage, enfin d'un poinçon composé d'une grosse pointe emmanchée.

La plupart des motifs sont gravés en relief, très peu en intaille. De par la nature même de la matière, la gravure se fait sur bois debout, les fibres étant perpendiculaires et non verticales. L'évidage se fait par grattage à l'aide du couteau, ce qui donne à l'objet l'aspect d'une boule polie.

La surface ornementée est divisée en secteurs verticaux et circulaires, souvent les deux. Les secteurs verticaux sont séparés par des baguettes convergeant parfois par leur base, en forme de V. Des nervures circulaires divisent la boule en plusieurs bandes dont chacune porte un motif différent.

Les motifs sont ou ornementaux, et inspirés par la fantaisie, ou empruntés à la nature.

On retrouve dans les ornements de fantaisie un grand nombre de motifs de décorations rappelant ceux utilisés par les artisans français du bois. Ce sont, d'ailleurs, presque exclusivement, des sujets géométriques rectilignes ou arrondis, les seuls que semble capable de concevoir l'humble artiste indigène, dont les conceptions imaginatives paraissent très limitées, sinon réduites à celles que lui a léguées la tradition. Les motifs le plus souvent reproduits, sont les chevrons, les dents de scie, les bâtons brisés,



Couteaux de jet : à gauche : Bapounou ; à droite : Bendjabi. Ce dernier, à éperon imite la tête d'un toucan avec bec et œil évidé. Les deux poignées sont recouvertes de fils de cuivre.

les besants, les perles, les baguettes. On trouve encore, mais moins fréquemment, des torsades, des imbric-



Figures humaines en motif circulaire.

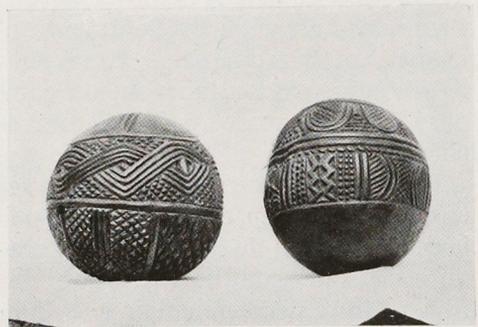
ations, des écailles, des pointes de diamant, des damiers, des oves. Il existe aussi un autre motif assez employé rappelant la pièce héraldique dite « fuselé ». Certains de ces motifs tels les oves, les dents de scie, les baguettes, sont taillés en biseau avec une arête très saillante. Sur l'une des burettes que je possède figure un très bel entrelacs de quatre baguettes en forme de deux huit opposés.

Tous ces ornements sont utilisés en combinaisons variées. Généralement, l'ouverture, ronde et petite, est entourée d'une ou plusieurs baguettes circulaires, ou d'une torsade, d'un rang de perles, de dents de scie. La guirlande est aussi très utilisée en motif circulaire, de même que les chevrons et bâtons brisés. Les besants sont quadrillés ou nus et composent parfois un chapelet circulaire. Les dents de scie sont souvent opposées en pointe. Les motifs rectilignes ou en lignes brisées semblent beaucoup plus employés que les motifs arrondis, probablement en raison de la facilité de

gravure. Cette remarque s'applique d'ailleurs à toutes les décorations indigènes de ces contrées, aussi bien murales que des objets ménagers.

Chaque secteur porte une décoration différente du voisin et indépendante de l'ensemble. Habituellement, les vides sont comblés par un quadrillage plus ou moins profond.

Les motifs empruntés à la nature sont moins nombreux et ne comprennent guère que la représentation de figures humaines ou animales. A part la feuille de fougère, je n'ai jamais vu d'ornements empruntés au monde végétal ; cette prédominance de la représentation animale sur la représentation végétale paraît être, d'ailleurs, l'une des caractéristiques de l'art indigène de ces régions. Les animaux, au lieu d'être silhouettés, comme ils le sont dans la plupart des cas, sont très définis. Sur l'une des burettes en ma possession est gravé un perroquet, mangeant une noix palmiste qu'il porte à sa bouche à l'aide de sa patte, avec une vérité de gestes absolument remarquable. Le plumage est figuré par une imbrication très fine. Sont encore représentés des tortues, un chien portant au



Un bel entrelacs et une fine décoration en guirlande et motifs divers. Ici, la netteté du trait est remarquable.

cou le grelot de bois utilisé pour la chasse, des lézards, des poissons, une hyène rayée.

L'élément humain n'est représenté que par des visages ronds, aux paupières boursoufflées, dont l'ouverture des yeux, très amenuisée, rappelle les lumières pratiquées sur les masques de danses bapounous et bavoumbous (masques M'Foudi).

Le trait est net et bien enlevé. L'examen à la loupe ne révèle pas, en général, ces coups de canifs tâtonnant qui strient, dans l'œuvre des débutants, les lignes d'une indentation irrégulière ; les arrondis eux-mêmes, ouvrage pourtant délicat avec un outillage aussi élémentaire, offrent la même régularité. Cette sûreté de main dénote, de la part de l'artiste, une longue pratique et semble bien corroborer ce que je disais plus haut, que ces conceptions ornementales lui ont été léguées par la tradition.

L'aspect général présente les défauts habituels des ornements indigènes, et à prime abord le défaut de symétrie, dans les motifs circulaires principalement : les guirlandes sont plus longues, ou plus ovalisées ou plus larges les unes que les autres. Parfois la dimension a été si mal cal-



Motifs d'ouverture. A gauche, torsade et boudin, à droite, torsade et dents de scie avec baguettes.

culée qu'un espace sépare les deux extrémités, trop étroit pour y graver un motif similaire, l'artiste se con-



Un beau spécimen avec guirlandes et oves en biseau. La netteté de la partie arrondie des guirlandes est, ici, remarquable.

tente alors d'y ajouter un ornement de son cru, sans aucun rapport avec l'ensemble, par exemple un chevron ou un damier avec des guirlandes, les baguettes circulaires sont gondolées et donnent ainsi aux sec-teurs qu'elles limitent une largeur plus ou moins grande. Là réside d'ailleurs l'une des principales causes du défaut de symétrie. Le sujet occupant la base est rarement dans l'axe de l'ouverture, et donne ainsi l'impression que l'objet a été posé de travers.

Une autre particularité remarquable et également très caractéristique de l'art indigène local, est l'abondance touffue de la décoration. Pas un espace qui ne soit occupé par un motif. L'unique souci de l'artiste semble avoir été de couvrir tous les emplacements vides, et pour cela juxtaposer ornement sur ornement, sans le souci d'harmonie et de simplicité qui caractérise la décoration telle que nous la concevons : les motifs rectilignes

voisinent avec les arrondis dans un mélange généralement hétéroclite.

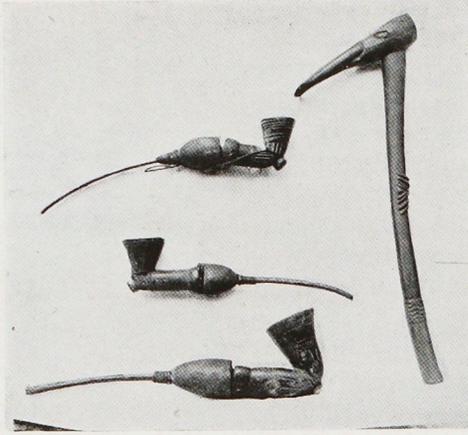
La décoration circulaire, le défaut d'ornements verticaux rectilignes donne à l'ensemble un aspect lourd et chargé, sans élégance, du moins à nos yeux d'Européen.

En dépit de ces quelques défauts, inhérents d'ailleurs à tout ouvrage indigène, l'œuvre dénote un sens ornemental

remarquable, et apparaît bien supérieure aux esquisses habituelles

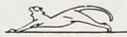
des artisans noirs de ces contrées ; on ne saurait négliger une semblable

manifestation du sens esthétique nègre. J'ai dû utiliser dans cette note une terminologie souvent impropre, qui n'a pas été créée pour cet usage. Je souhaite que des ethnographes qualifiés veuillent bien étudier moins superficiellement cet intéressant essai ; je tiens à leur dis-



Pipes bendjabis, en terre cuite (Divénié).
A droite, une hachette bapounou (Divénié).

position les quelques pièces que je possède.



LES GRANDS MUSÉES D'HISTOIRE NATURELLE DE PROVINCE LE MUSEUM DE NIMES

par

ALBERT HUGUES

et

P. MARCELIN,

Conservateur du Museum de Nîmes

DEPUIS bien longtemps et à toutes les époques, de petits groupes de naturalistes : zoologistes, botanistes, géologues, se sont spontanément formés dans notre vieille ville pour s'entretenir en commun de leurs sujets d'étude ; dès que le temps ou les circonstances détruisaient un de ces groupes, un autre se reformait autour de quelque animateur, avec autant d'enthousiasme et d'amour pour la nature.

Il faut sans doute chercher la raison de cette ardeur dans l'intérêt tout particulier que présente notre région du point de vue de la variété des paysages. De la montagne à la mer,

une série de terrains des plus anciens aux plus récents, et des climats de moins en moins rigoureux, donnent naissance à des zones variées de végétation allant des pâturages subalpins et des hêtraies à la flore des dunes et des marais. Dans chacune de ces zones, dans chacune de ces régions naturelles entre lesquelles se divise notre département : Cévennes granitiques et schisteuses, Causses et Garrigues calcaires, bassins lacustres, Costières et vallée du Rhône alluvionnaires,



Stanislas CLÉMENT,
fondateur du Musée de Nîmes.

Camargue et littoral méditerranéen, vivent des milliers d'espèces végétales, et bien plus encore d'espèces

animales, adaptées les unes et les autres à des milieux différents.

Cette variété de milieux, cette richesse de formes qui s'offrent aux chercheurs, étaient évidemment bien propres à susciter des vocations de naturalistes.

Il n'est donc pas surprenant de constater que depuis l'époque à laquelle Jean-François Séguier (1703-1784), botaniste et géologue, autant qu'archéologue, amassait d'étonnantes collections, bien des naturalistes ont parcouru notre pays et fait d'abondantes récoltes d'animaux, de plantes et de roches. A l'époque même où vivait Séguier, Nîmes comptait de zélés « amateurs des choses de la Nature », des « curieux », qui avaient formé des « cabinets », et le polémiste Boyer-Brun, qui devait monter sur l'échafaud, avait fondé, dans notre ville, quelques années avant 1789, un « Journal de Nîmes et d'Histoire Naturelle ».

Que sont devenues leurs collections d'oiseaux, de mollusques, d'insectes, comme ces papillons que l'un de nous a vus, dans son enfance, et qui dataient de la fin du xviii^e siècle, que sont devenus leurs herbiers, leurs roches et leurs fossiles ? Les uns ont émigré ailleurs, dans d'autres villes, parfois bien loin de leur lieu de récolte, et c'est déjà regrettable. Mais combien d'autres, de par l'imprévoyance de leurs auteurs, ont disparu à tout jamais, abîmés, gâchés, perdus. Toute une vie, parfois, de labeur patient et de recherches est ainsi devenue inféconde. Pourquoi les chercheurs ne comprennent-ils pas, aujourd'hui encore, qu'ils doivent assurer, de leur vivant, le sort de leurs collections, et que c'est seulement en les destinant à des Musées ou à des Etablissements qualifiés

qu'ils assureront l'avenir de leur œuvre ?

La raison d'une pareille insouciance tient sans doute à ce que les chercheurs travaillent en isolés, sont insuffisamment unis et très mal organisés. C'est pourquoi la création, en novembre 1871, de la *Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes*, par de tout jeunes gens, réunissant et organisant les naturalistes du Gard, se décida à préparer le sauvetage des collections régionales éparses. C'est, en effet, appuyé par les membres de cette Société, et comptant sur leur collaboration qui ne faillit jamais que, en 1880, leur Président honoraire, Stanislas Clément, prit l'initiative de demander à la Municipalité d'alors, ayant pour maire M. Ali Margarot, la création d'un Muséum d'Histoire Naturelle (1).

De la maison du garde de la Fontaine, où se trouvait depuis 1870 le Cabinet zoologique de Crespon et de bien des endroits aussi divers qu'étranges, il exhuma ce qui restait encore des collections de Séguier, des minéralogistes Villiers du Terrage et Philippe Mingaud, des botanistes Amoureux, de Roche, Granier, de l'entomologiste Écoffet, des conchyliologistes Faïsse et Fontayne, etc.

Il réunit lui-même une collection d'oiseaux, de mollusques et de poissons du Gard. Puis, « tour à tour classificateur et préparateur, peintre ou modelleur, menuisier ou serrurier, appelant la science et l'art à son aide,

(1) JULES GAL et GALIEN MINGAUD, Stanislas Clément, son œuvre scientifique, le Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes (*Bulletin de la Société d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes*, 1902).

G. MINGAUD, *Le Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes*, « Nîmes et le Gard », publié à l'occasion du Congrès de l'A. F. A. S., à Nîmes, 1912.



Deux vues du premier étage.

il parvint à sauver de la ruine et à rétablir la presque totalité de nombreux sujets de tous genres ; en outre, par ses dons personnels, il doubla l'importance des richesses retrouvées ».

Il y joignit ensuite tout ce que lui apportaient ses jeunes collaborateurs de la Société d'Etude et les naturalistes de la région, Torcapel, Scipion Pellet, Melvil-Roux, Lombard-Dumas qui s'intéressaient vivement à cette entreprise.

Le second, de 1912 à 1923, botaniste de talent, devenu entomologiste, a pu, pendant la guerre, alors qu'il manquait cependant de personnel, constituer une collection régionale d'Entomologie qui est le résultat d'un effort considérable et qui n'a pu être mené à bien que grâce à une puissance de travail peu commune. Tous deux ont enrichi et amélioré notre établissement ; ils ont suivi la voie tracée par Clément, mais



Groupe de Mammifères sauvages du Gard.

La création de notre Muséum était dès lors assurée. En 1892 eut lieu l'ouverture des salles du premier étage, en 1895, celles du deuxième et du troisième, et l'inauguration officielle.

Il s'est considérablement enrichi depuis lors, et les successeurs de Clément, décédé en 1902, les Conservateurs Galien Mingaud et Gustave Cabanès, ont beaucoup travaillé, eux aussi. Le premier, surtout zoologiste, qui a dirigé le Musée de 1902 à 1912, a laissé le souvenir d'un véritable *ami de la nature*, digne successeur de ces curieux du XVIII^e siècle, par ailleurs, très préoccupé des soins à apporter aux collections et de l'accueil à réserver

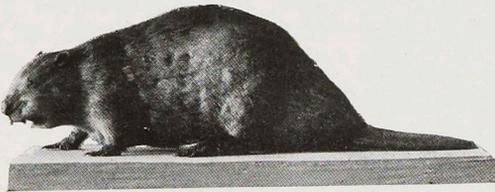
c'est à l'impulsion donnée par celui-ci que nous devons, avant tout, la bonne tenue de ce Musée que nous sommes fiers de faire visiter aux étrangers.

On pouvait souhaiter mieux encore. On pouvait désirer un local moins modeste et plus digne, vraiment, des richesses qu'il renferme. On pouvait espérer une salle qui manque, où seraient réunies les collections d'archéologie préhistorique et d'anthropologie ; une salle de conférences, etc.. Ces souhaits que nous formions depuis si longtemps sont à la veille d'être réalisés, puisque le départ d'une école, installée dans les locaux du Musée, va nous donner des salles

nouvelles qui, précédées d'un jardin, mettront enfin nos collections dans un cadre convenable. Néanmoins, même dans son état actuel, nous avons bien ici, le « grand Musée », dont parle le Professeur Roule, du Muséum, dans une enquête officielle.

On a reproché quelquefois à certains Musées de province de n'être pas suffisamment « régionaux ». Il serait injuste d'adresser un pareil reproche à celui de Nîmes. Les collections d'oiseaux, de poissons, de mollusques, de Stanislas Clément ; d'insectes, de G. Cabanès ; de Géologie, d'Emilien Dumas ; de Préhistoire, de Félix Mazauric ; les herbiers Anthouard, Féminier, Cabanès, le groupe des mammifères du Gard et les castors de Mingaud, mettent bien en évidence les caractéristiques du sol, de la faune et de la flore de notre pays.

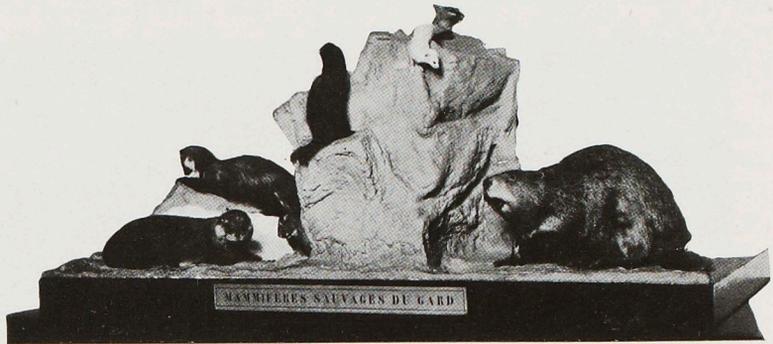
Mais ce serait vraiment une con-



Castor du Rhône.

ception bien étroite du rôle des Musées que de les limiter strictement à la région, et de ne pas leur laisser

présenter, par ailleurs, ce qui est nécessaire au plaisir des visiteurs et aux nécessités de l'enseignement. Bien avant les discussions actuelles



Un autre groupe de Mammifères sauvages du Gard.

sur le rôle des Musées et la naissance de la « Muséologie », Clément avait compris que l'on pouvait, à la fois, offrir aux spécialistes des séries régionales très complètes, aux visiteurs un plaisir visuel et intellectuel accessible et agréable à tous, aux jeunes gens de quoi compléter l'enseignement, forcément un peu livresque, qu'ils reçoivent dans les écoles.

Faut-il démontrer l'utilité de nos Musées provinciaux ? Il suffit de voir l'agrément que prend à cette visite le nombreux public du dimanche et du jeudi (18.000 personnes environ) ; il suffit de voir la joie des enfants qui y viennent, d'eux-mêmes, en groupe, et y reviennent souvent, pour admirer les animaux de leurs récits préférés de voyages et d'aventures ; il suffit de penser à l'enseignement que reçoit, sans qu'il s'en doute, ce public populaire et juvénile qui ne peut pas ne pas être frappé et attiré par la multiplicité des formes animales ou végétales et qui retrouve sous une forme concrète l'évocation

du dernier livre lu ou l'objet de la dernière conversation. Et cet enseignement s'adresse à tous, même aux plus simples, et non pas seulement à une minorité cultivée.

logue classe ses fossiles et ses roches. Ainsi le Muséum est un centre d'attraction pour les naturalistes du dehors comme pour ceux de Nîmes où ils n'ont jamais manqué ; ils con-



Vue du deuxième étage.

Il est évidemment inutile d'insister ici sur l'utilité des Musées ; ni la Systématique d'ailleurs, ni la Biologie, ne peuvent s'en désintéresser, et, à l'exemple de l'étranger, leur développement méthodique devrait être poursuivi.

En suivant la voie tracée par le fondateur du Muséum de Nîmes, les Conservateurs successifs ont fait de l'établissement qui leur était confié autre chose qu'un conservatoire de dépouilles animales ou végétales. Les spécialistes y viennent chercher, même de loin, les éléments de comparaison qui leur manquent, le botaniste consulte les herbiers, l'entomologiste détermine ses insectes, le géo-

sultent sa bibliothèque, déjà riche, et lisent les revues spéciales qu'on y reçoit.

Mais les naturalistes ne sont pas les seuls à le fréquenter. Les chasseurs viennent lui demander des détails sur les oiseaux qu'ils ne connaissent pas, les agriculteurs et les forestiers viennent le consulter sur le sol et le sous-sol de notre région, les ingénieurs sur la présence de l'eau ou de telle ou telle matière minérale.

Enfin, le Musée est déjà et deviendra plus encore le complément de l'École ; des relations très étroites sont établies avec les maîtres des divers ordres de l'enseignement, les

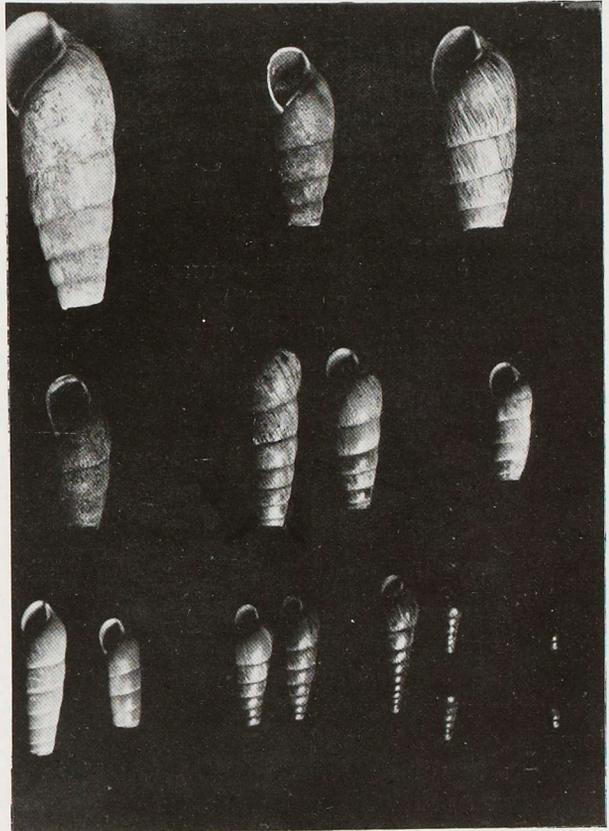
visites scolaires sont fréquentes, de petites collections sont formées et distribuées aux professeurs qui les demandent ; certains élèves, depuis l'École Primaire, jusqu'aux candidats à des diplômes supérieurs, viennent travailler librement dans le Laboratoire, quelques-uns y ont été reçus régulièrement à différentes époques, pour des démonstrations et des travaux pratiques ; plusieurs collections spéciales ont été constituées dans les salles mêmes de telle sorte que les élèves puissent trouver rapidement les échantillons dont ils ont besoin et ceux-là seulement.

Utile et agréable, notre Musée est ainsi, on le voit, bien vivant. Gratuit, comme il se doit, puisqu'il est au total un établissement d'enseignement public, il est ouvert au public le jeudi et le dimanche après-midi. Mais il est aussi très largement ouvert aux étrangers, aux écoles, aux étudiants, aux spécialistes et à toutes les personnes qui ont besoin de renseignements quelconques, tous les jours, de 9 heures à midi et de 14 à 17 heures.

Installé dans les bâtiments d'un ancien lycée, ainsi que les Musées épi-graphiques et archéologiques, il occupe trois étages. Le premier étage a deux galeries. La première contient les portraits des donateurs et fondateurs, les collections d'anatomie et d'ostéologie, en particulier une série assez complète de crânes, d'embryologie et de pathologie, une collection de crânes humains actuels et préhis-

toriques et, parmi ceux-ci, quelques cas de trépanations. Il contient encore des objets d'ethnographie : vêtements, parures, armes, fétiches, etc., notamment un panneau, en bois sculpté, d'accessoires de la Danse du Diable, employé par les fétichistes cingalais et quelques masques de danse canaques. Une précieuse série d'objets, donnés par M. le Docteur Marignan et réunis dans une vitrine « d'Ethnographie camarguaise », montre un art, un outillage et une technique très proches de ceux des primitifs, en France, à une époque très voisine de la nôtre.

La deuxième galerie est réservée aux mammifères et aux oiseaux. La



Rumina decollata.

faune du Gard y est au complet. On peut citer, entre autres sujets : un loup tué en 1841 aux environs de Saint-Gilles, un chat sauvage, un lynx, des genettes, une série de castors du Rhône, les principaux mammifères du Gard, heureusement rassemblés sur un rocher par G. Mingaud, des sangliers, puis le cerf de Corse, un taureau de race espagnole tué dans les Arènes de Nîmes. Parmi les animaux exotiques : des ours, la panthère des neiges, un grand élan, un bœuf musqué et son veau... Les oiseaux (collection générale), qui suivent les mammifères, sont nombreux, avec quelques albinos intéressants. Le dessus des vitrines est orné d'une importante collection de crânes de ruminants et de trophées qui retiennent l'attention des spécialistes de la grande chasse. Les colonnes portent des têtes de chevaux et de taureaux de race camargue ; ces animaux, si particuliers, sont aussi représentés par un petit poulain, qui est bien la pièce la plus artistique et la plus vivante du Musée.

Le deuxième étage a aussi deux galeries. La première contient les collections spéciales des oiseaux du Gard, formées par Stanislas Clément. Elle est particulièrement riche, étant donné la proximité de la Camargue, terre de refuge pour tant d'espèces, aussi trouve-t-on là les flamants, les ibis, les hérons, spatules, avocettes, la série des canards, des goélands et des mouettes, le pélican, et puis, provenant d'autres régions du Gard, les aigles, le grand vautour, le percnoptère, le grand-duc, les passereaux et ces curieux oiseaux qui excitent toujours la curiosité des chasseurs et du public : le rolhier, le guêpier et le fichodrome échelette, enfin, les ganguas et les outardes, grande et petite. Au milieu de cette même salle, dans

une grande vitrine, sont des oiseaux naturalisés avec soin et récoltés en majorité aux environs d'Alès par M. Montoisson, qui en a fait don au Musée en 1928.

La collection générale d'oiseaux se continue dans la deuxième galerie. A la suite viennent les reptiles, avec la grosse couleuvre de Montpellier, les lézards, les tortues, avec les caouanes pêchées au Grau-du-Roi. Puis, une collection de poissons d'eau douce et de poissons marins du Golfe d'Aigues-Mortes, non en bocaux, mais soigneusement montés. Enfin, des crustacés, des échinodermes, des polypiers, des méduses... que quelques grandes étiquettes, quelques photographies, essaient de présenter en expliquant.

Au milieu de la salle, dans les vitrines, sont diverses collections, groupées en une seule, de conchyliologie générale, une collection spéciale de mollusques marins du Grau-du-Roi, due à Clément, une collection de mollusques terrestres du Gard, due aux recherches de MM. Margier, Cabanès et Cadenet, une collection Paul Bérenguier des mollusques terrestres et fluviaux de Provence.

Toujours au deuxième étage, mais du côté gauche, se trouve le laboratoire, le bureau du Conservateur, les Bibliothèques et la salle de travail pour les spécialistes et les élèves ; c'est le centre de l'activité du Musée. Là se trouvent aussi les collections d'étude mises à la disposition des spécialistes : coléoptères du Gard, orthoptères de Bérenguier, avec quelques types, lépidoptères du Gard de Raymond Gaillard, avec des races et des variétés géographiques, coléoptères de Le Conte, puis les importantes collections géologiques Jeanjean, Melvil-Roux, Torcapel, Picard, contenant divers types, particuliè-

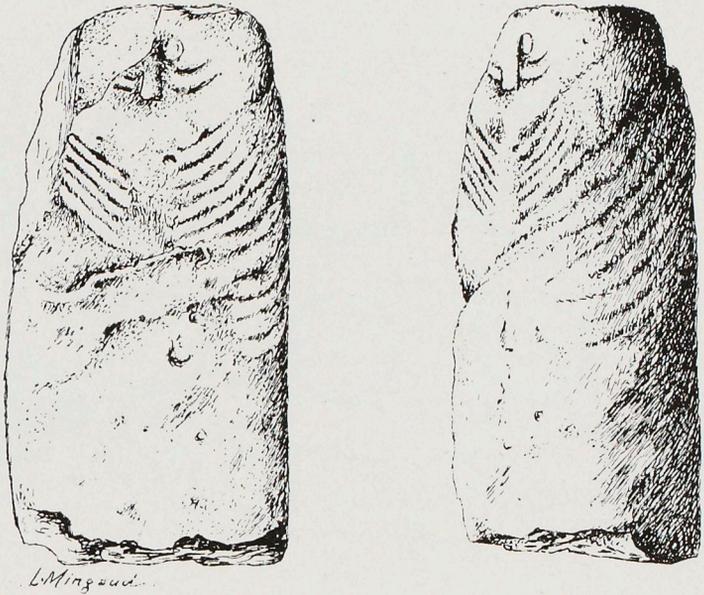
rement du Crétacé et du Jurassique, les herbiers Anthouard, Rédarès, Pic, etc.

C'est encore au deuxième étage qu'est logée la collection Emilien Dumas, don précieux, dû à la famille du savant géologue de Sommières, qui ne contient pas moins de 20.000 échantillons de géologie, avec plusieurs types figurés par Dumas et par divers auteurs, des séries régionales et générales de paléontologie, de minéralogie, de préhistoire, des pièces importantes, comme un squelette monté d'ours des cavernes, et le pied d'un très grand éléphant trouvé à Saint Déséry. Enfin, au même étage, une bibliothèque géologique avec plus de 3.000 volumes, dont quelques-

uns sont très rares, une série de cartes anciennes et récentes de la Camargue qui ont été récemment utilisées par le savant géographe Oldham pour ses travaux sur le Delta du Rhône.

Au troisième étage, contre les murs de la première salle, sont les collections entomologiques Écoffet ; au milieu, les très importantes séries régionales de coléoptères, orthoptères, lépidoptères, recueillies en partie par Galien Mingaud, mais considérablement augmentées par C. Cabanès et classées et installées par ses soins.

Dans la deuxième salle, contre les murs, Clément a présenté des plantes sèches sous verre, c'est une présentation peu fréquente dans les musées et cependant fort intéressante, qui a été très remarquée par nos collègues de « l'Association des Conservateurs de Collections publiques de France » lors de leur réunion à Nîmes, en sep-



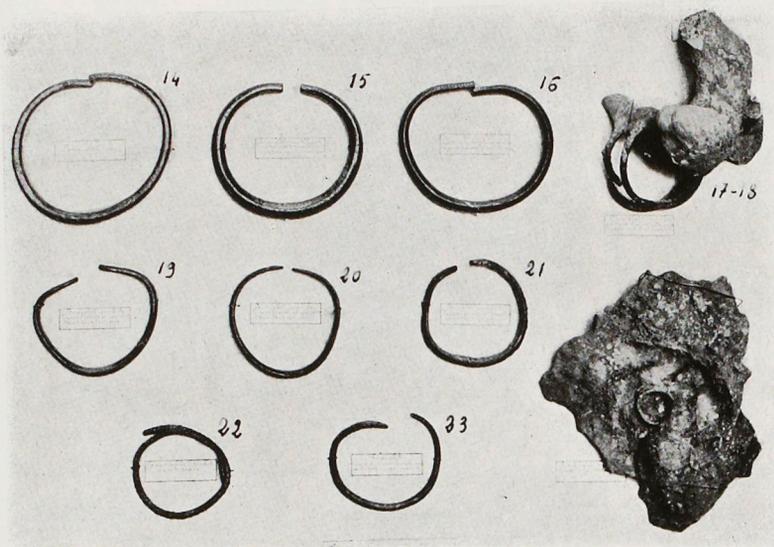
Statue Menhir de Bragassargues.

tembre 1929. Là se trouvent aussi l'herbier Cabanès de plantes du Gard, et l'herbier Féminier, donné en 1923 par la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes, avec la plupart des collections variées qu'elle avait encore conservées après la fondation du Muséum.

Dans la troisième salle sont exposées les collections de Minéralogie, Géologie, Paléontologie régionales, avec de belles séries de gemmes et les célèbres poissons fossiles du Mont Bolca, provenant du fonds Séguier. Dans cette même salle est encore logé

l'ensemble des collections d'Archéologie Préhistorique ; pour l'instant, et pour peu de temps nous l'espérons, ces collections sont trop à l'étroit et ne peuvent pas être mises en valeur. Elles sont le résultat des fouilles d'une pléiade de chercheurs : Abbé Bayol, Ulysse Dumas, Féraud, Groupe Spéléologique d'Uzès, Albert et Camille Hugues, Robert de Joly,

par une salle au rez-de-chaussée qui contient le résultat des fouilles du Commandant Gimon à la Salpêtrière, près du Pont du Gard, qui est en ce moment l'objet de nouvelles fouilles particulièrement méthodiques exécutées par M. l'Abbé Bayol. On y voit aussi le résultat des découvertes du géologue Jeanjean, de Saint-Hippolyte, qui fut un des pre-



Bracelets de Meyrannes.

Louis et Bruguière, Dr Marignan, Mazauric et Bourrily, Mingaud, Ravel, etc., qui ont fait, de notre département, un des mieux connus en ce qui concerne la Préhistoire. Elles contiennent des pièces de choix, comme les vases de Saint-Vérédème, les statues-menhirs de Bragassargues et de Saint-Théodorit, la statuette de la grotte Nicolas. On peut voir aussi, dans cette salle, des séries comparatives de préhistoire exotique et du paléolithique du Nord de la France, données par MM. Bénézet et Soubeiran.

Enfin la Préhistoire est complétée

miers à fouiller les grottes du Gard, ainsi que le menhir du Mas de la Tour, découvert et décrit par Camille Hugues.

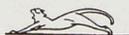
Tel est le Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes, sommairement esquissé. Il est devenu ce qu'il est, grâce aux efforts éclairés de ceux que nous venons de nommer, grâce aussi à l'appui généreux des municipalités. Il a acquis largement l'estime des naturalistes et la faveur du public nîmois et des visiteurs de la région.

Les étrangers qui sont attirés à Nîmes par sa réputation et par les

guides qui les engagent à visiter *la Rome française*, à cause de la conservation et de la beauté de ses monuments romains, ne perdront pas leur temps en consacrant quelques heures à la visite de notre Museum qu'ils trouveront toujours plus riche, plus varié et convenablement entretenu. Ils n'y verront pas seulement le lion tué par Jules Gérard, mais aussi les espèces locales les plus rares ; ces animaux et ces plantes, ces roches et

ces objets préhistoriques, toutes ces choses qu'ils n'ont pas vues ailleurs leur feront mieux connaître et mieux apprécier le pays qu'ils visitent.

Les naturalistes, les spécialistes y trouveront aussi bien des sujets d'étude, ne serait-ce que ces types de Crespon qui ont fait déjà couler des flots d'encre. Ce Musée, ses collections, sa bibliothèque et sa documentation leur sont largement ouverts.



VARIÉTÉS

LES SINGES HURLEURS

Après avoir parcouru une couple de kilomètres dans l'atmosphère étrangement fraîche de l'aurore tropicale, nous nous sommes enfoncés dans l'inextricable forêt vierge de l'Amazonie septentrionale.

C'est un enlacement d'arbres gigantesques sans nombre, un fouillis d'arbres aux formes bizarres, reliés entre eux par des plantes parasites et agrippés par des lianes courant de branche en branche, ainsi que des cordages aux mâts. En haut, dans l'entablement de verdure épaisse au point de ne laisser filtrer de la lumière des tropiques qu'un clair-obscur baignant le sous-bois d'un jour falot de cathédrale, s'était réfugiée la vie animale dont on entendait le grouillement, mais qu'on ne voyait pas.

Nous foulions avec délices l'épais tapis de feuilles sèches et de bruyères de la jungle mystérieuse, lorsqu'en passant sous un arbre énorme, nos narines furent affectées d'une façon tout à fait désa-

gréable, par une odeur forte et pénétrante. Les « hurleurs » me dit mon ami, le Dr Lewis, de l'Université de Stanford (E. U.), avec qui je voyageais. Comme j'écarquillais les yeux pour essayer de les

découvrir, il déchargea subitement son fusil et aussitôt, sur l'arbre au sommet duquel dormaient ces bêtes, ce fut une sarabande furibonde qu'elles menaient en s'enfuyant sur les arbres voisins.

Le docteur profita de l'occasion pour me donner quelques renseignements sur ces fameux singes hurleurs rouges ou alouates.

Ce sont de superbes animaux vivant en société de trente à quarante individus, sous la direction d'un chef. Les mâles ont un pe-

lage rouge brillant tirant sur le jaune vers le dos. Le pelage des femelles est plus foncé et souvent même noir brun. Les vieux singes, en particulier les mâles, portent une barbe épaisse, broussailleuse, de couleur blanche, et qui, avec leurs grosses lèvres charnues, leurs dents hideusement teintées par le



Les vieux mâles portent une barbe épaisse, broussailleuse, de couleur blanche.

jus des fruits dont ils se nourrissent, les yeux profondément implantés dans la tête, donne à ces créatures un aspect sauvage et féroce.

La queue des hurleurs est très longue et nue à l'extrémité ; les nerfs et les muscles de cette partie sont très développés et en font un instrument de préhension parfait.

Fort peu d'animaux vivent autant dans les arbres que les singes hurleurs. Ils ne descendent que très rarement à terre. Contrairement aux autres membres de leur famille, ils n'ont rien de vif dans leurs allures, ils grimpent avec lenteur, on dirait presque qu'ils rampent d'une branche à l'autre.

Le chef de la troupe se place toujours dans un lieu plus élevé comme pour veiller à la conservation de la famille : cette famille se meut seulement lorsque le chef lui-même s'est mis en mouvement, alors elle passe d'une branche à l'autre des arbres.

Lorsque les branches de deux arbres voisins ne se touchent pas, le mâle qui se trouve en tête de la troupe se suspend par la partie calleuse de sa queue, fait osciller son corps librement, jusqu'à ce qu'il parvienne à saisir la première branche. Tous les singes de la bande exécutent les mêmes mouvements et au même endroit.

M. Lewis parlait encore, lorsqu'il fut brutalement interrompu par des beuglements de taureau que l'on égorge. « Les hurleurs vont nous offrir un concert, me dit-il. Leurs instruments ? Leur larynx qui présente une conformation très compliquée. L'air sortant des poumons par la trachée peut suivre en même temps deux directions différentes : ou sortir directement par la glotte ou passer par une énorme cavité creusée dans l'os hyoïde et formant un véritable résonateur. L'air qui sort directement donne des sons aigus, tandis que celui qui passe dans la caisse de l'os hyoïde produit des sons graves. »

Pendant ce temps, la bande menait un bruit infernal, on aurait pu croire que tous les animaux de la forêt étaient engagés dans une lutte meurtrière. Impossible

de décrire ces sons : tantôt aigus, tantôt graves, en passant par une douzaine de modulations ; ils étaient à la fois tristes, mélancoliques, haineux, pleins de rage, quelque chose qui nous glaçait et nous remplissait en même temps de stupeur et d'admiration.

Le concert continuait encore lorsque nous nous engageâmes sur le chemin du retour et, à une distance de 1.500 mètres, nous l'entendions encore.

Pourquoi, demandais-je alors au docteur, ces animaux font-ils entendre leurs hurlements ? — « C'est là une énigme, à moins qu'on ne veuille supposer que ce soit pour s'égayer entre eux. »

L. KUENTZ.

ARAIGNÉES MANGEUSES DE POISSONS ET DE GRENOUILLES

Le fait que des araignées peuvent non seulement capturer, mais dévorer des poissons et des batraciens est peu connu ; il est vrai que les observations sont rares. Quelques renseignements à ce sujet ne seront peut-être pas sans intérêt.

1^o 1859. Prof. E. T. Spring, New Jersey, U. S. A. — Une grosse araignée noire (probablement *Dolomedes* sp.) est trouvée fixée sur le dos d'un petit « minnow » de 83 millimètres.

2^o 1876. Mr. S. M. Peters. Lawrence County, Ala., U. S. A. — Une grosse araignée est observée tombant d'un arbre dans une petite mare où nageaient des « minnows », puis saisissant un poisson qu'elle mord juste derrière la tête.

3^o 1883. — Mr. Carlos Berg, Argentine. — L'araignée *Diapontia Kochi* (*Lycosidae*) est observée capturant un têtard.

4^o 1889. Mr. F. R. Welsh, Philadelphia, U. S. A. — Une araignée tue 2 « sunfishers » (probablement *Eupomotis gibbosus*) d'environ 50 millimètres.

5^o 1890. Mr. W. T. Davis, Grasmere, Staten Island, U. S. A. — Une assez

grosse araignée (*Dolomedes* sp.) attrape un petit poisson de plus de 25 millimètres.

6° 1921. Dr. T. Barbour, St. John's River, Southern Florida, U. S. A. — Dans

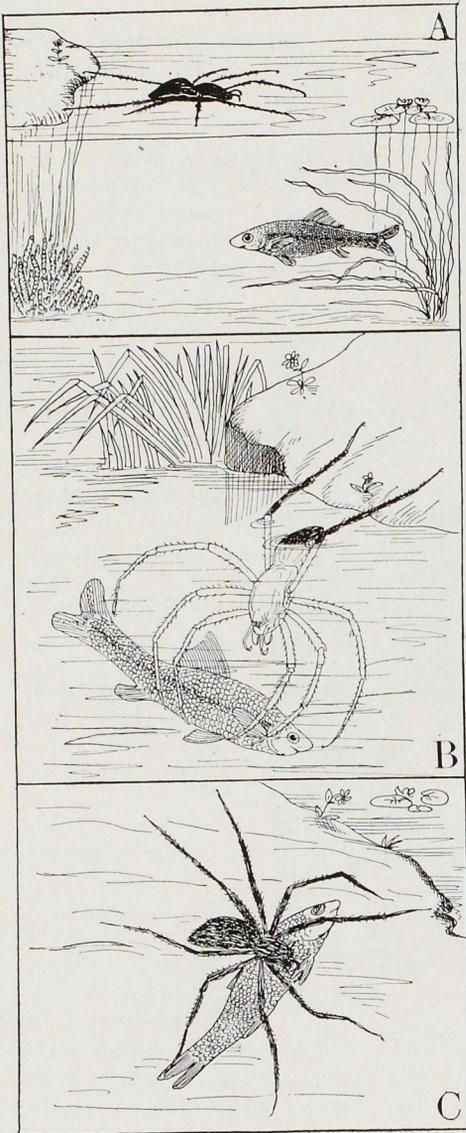


Fig. 1. — A. *Thalassius Spenceri* (?) en pêche, à l'affût à la surface de l'eau, accrochée au rivage par ses pattes postérieures (d'après une photographie du Rev. Abraham).

B. *Thalassius Spenceri* (?) en train de saisir sa proie (d'après un dessin du Rev. Smit).

C. *Thalassius Spenceri* (?) dévorant le poisson qu'il a trainé hors de l'eau, sur la berge (d'après une photographie du Rev. Abraham).

des étangs marécageux un *Dolomedes* capture de petits *Gambusia affinis*.

7° 1929. R. P. P. Boneberg, Marianhill Monastery, Pinetown, Natal. — Un *Thalassius* sp. (? *imbriatus* Walck.) a tué et mangé de nombreux têtards de *Bufo carens*, puis une *Rappia marmorata* adulte : l'araignée mesurait 18 millimètres, la grenouille 30 millimètres ; un autre spécimen de la même espèce a tué et mangé un jeune *Bufo regularis* sensiblement de même taille que la *Rappia* et de nombreux têtards de *Xenopus laevis*.

8° 1923. Rev. Nendick Abraham, Greytown, Natal (Observations on Fish and Frog-eating Spiders of Natal, *Annals of the Natal Museum*, V, part 1, octobre 1923, pp. 89-94, pl. VII). — Le Rev. Abraham a assisté, en aquarium, à la capture de poissons par un *Thalassius* [? *Spenceri* Pick. Cambr.]. Voici ce très intéressant document : l'araignée, placée sur un caillou, « s'étendit à la surface de l'eau aussi loin que le lui permettaient ses longues pattes. La quatrième paire de pattes, étendue tout droit en arrière, « ancrant » l'araignée à la pierre. Les autres parties étaient complètement étalées, reposant légèrement sur la surface de l'eau en y imprimant de petites dépressions là où leurs extrémités arrivaient au contact du liquide, mais sans entamer la surface. Les griffes apicales des tarse des deux pattes postérieures étaient solidement fixées à la pierre juste au-dessous du niveau de l'eau et tout le corps était bien au-dessus de l'eau. L'araignée étant demeurée un certain temps immobile dans cette position un des poissons vint à passer sous ses pattes étendues. Aussitôt le « pêcheur » fit un plongeon brusque et rapide et ses longues pattes, sa tête et son corps disparurent entièrement sous l'eau, sans qu'il abandonnât pour cela sa fixation sur la pierre. Les pattes furent lancées autour du poisson avec une étonnante rapidité et en un instant les puissants crochets [chélicères] avaient transpercé le corps du poisson. Aussitôt l'araignée apporta sa capture sur la pierre et se mit sans délai à la dévorer. Lentement mais sûrement

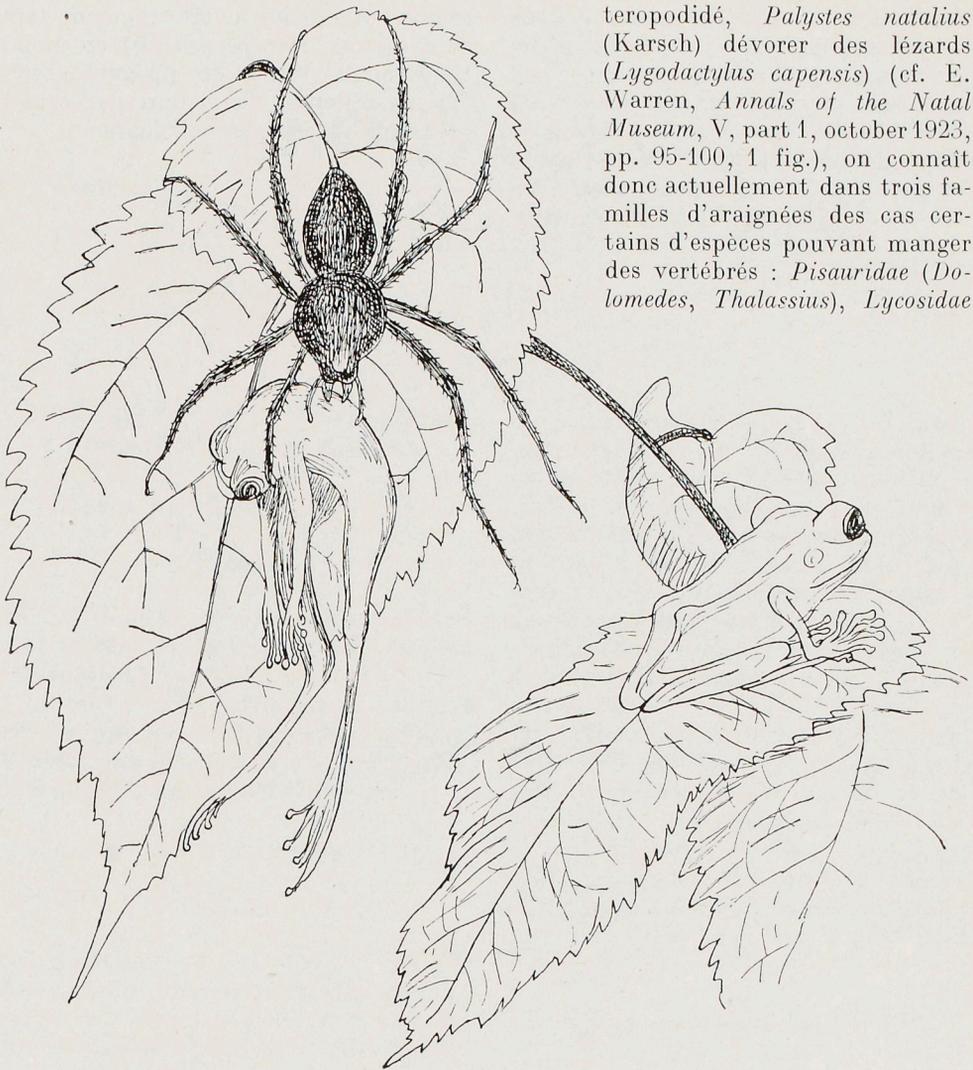


Fig. 2. — *Thalassius fimbriatus* (?) dévorant une petite grenouille (*Rappia marmorata*) qu'il a capturée (d'après une photographie du R. P. Boneberg).

le poisson commença à disparaître et au bout d'un moment le repas était terminé.»

Les *Dolomedes* et les *Thalassius* sont des genres voisins, de la famille des *Pisauridae*, mais la capture de têtards ayant été signalée aussi chez un *Diapontia* (*Lycosidae*), deux familles au moins sont déjà signalées comme contenant des « pêcheurs » de vertébrés aquatiques. Comme, par ailleurs, on a vu un He-

teropodidé, *Palystes natalius* (Karsch) dévorer des lézards (*Lygodactylus capensis*) (cf. E. Warren, *Annals of the Natal Museum*, V, part 1, october 1923, pp. 95-100, 1 fig.), on connaît donc actuellement dans trois familles d'araignées des cas certains d'espèces pouvant manger des vertébrés : *Pisauridae* (*Dolomedes*, *Thalassius*), *Lycosidae*

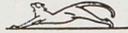
(*Diapontia*) et *Heteropodidae* (*Palystes*). Des mœurs analogues existent certainement chez de grandes espèces appartenant à d'autres familles et les faits constatés rendent en particulier vraisemblables les récits de Mygales sud-américaines (*Aviculariidae*) consommant de petits oiseaux.

Il reste certainement, dans tous les pays tropicaux, un très grand nombre de faits des plus curieux à observer dans ce domaine, mais les observateurs sont rares.

Signalons à ceux de nos amis coloniaux qui portent quelque intérêt aux choses de la nature un ordre de recherches qui, sans leur procurer autant d'émotions qu'un stupide massacre d'antilopes ou d'hippopotames et sans donner lieu à des photographies d'un genre aussi « hé-

roïque » que celui qu'affectionnent tant de chasseurs, leur permettrait au moins d'enrichir la science de quelques observations utiles et de goûter, par conséquent, de plus nobles satisfactions.

TH. MONOD.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

LES SCIENCES NATURELLES A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE 1932

Géologie.

V. HOURCQ. *Sur l'âge des calcaires glauconieux de la région d'Antsalova (Madagascar)* (p. 530).

La plus grande partie de ces calcaires est à rapporter au Tithonique, avec, au sommet, des couches de passage au Crétacé, correspondant au Berriasien.

SÉANCE DU 19 SEPTEMBRE 1932

Géologie.

J. FROMAGET et F. BONELLI. *A propos des matériaux d'Angkor et sur quelques points de la stratigraphie et de la structure géologique du Cambodge septentrional et oriental* (p. 538).

Le grès rouge des monuments d'Angkor paraît provenir des Grès supérieurs du Laos, connus dans la région. Les grès verts proviennent de formations situées sur un substratum cambrien et précambrien et sous des grès supérieurs dont les couches les plus basses ne sont pas antérieures au Rhétien.

A. RIVIÈRE. *Contribution à l'étude du Jurassique dans l'Elbourz central* (p. 540).

Le Bajocien et le Bathonien sont représentés par des calcaires à Céphalopodes. Le Callovo-Oxfordien et le Jurassique supérieur sont également calcaires, mais peu fossilifères.

L. CLARIOND, N. GOUSKOV et E. ROCH. *La série ancienne du pays de Skoura (Haut Atlas central marocain)* (p. 542).

Deux coupes montrent : 1^o l'individualité d'une série non métamorphique, probablement algonkienne, discordante sous l'Acadien fossilifère ; 2^o l'existence de mouvements d'âge anteviséen. Le Viséen repose directement tantôt sur le Gothlandien, tantôt sur un Dévonien très réduit.

P. MARTY et P. BOUT. *Sur la découverte d'un gisement de plantes fossiles dans la formation pliocène de Perrier, près Issoire (Puy-de-Dôme)* (p. 544).

La florule de Perrier semble bien intermédiaire, comme âge, entre la flore des Cinérites du Cantal et celle de Ceyssac et plus près de la première que de la seconde.

SÉANCE DU 26 SEPTEMBRE 1932.

Cryptogamie.

L. GRIGORAKIS. *De l'action de l'éther sur les micro-végétaux parasites du tissu animal* (p. 555).

Géologie.

A. RIVIÈRE. *La transgression du Crétacé dans le Nord de l'Elbourz central* (p. 551).

Dans le milieu de la chaîne, la mer semble avoir persisté longtemps après la fin du Jurassique, peut-être jusqu'à l'Albien. Au Nord et au Sud, il y eut émergence à la fin du Jurassique. La

transgression a commencé peu de temps avant le Cénomaniens-Turonien.

J. FROMAGET. *Sur les plissements calédoniens du massif du Fan Si Pan (Tonkin)* (p. 552).

Le principal de la structure du Fan Si Pan est antérieur au Dévonien. Les *Tonkinides* seraient sensiblement contemporaines des mouvements calédoniens d'Europe.

Mécanique animale.

A. MAGNAN et CH. PERRILLIAT-BOTONNET. *Sur le poids relatif des muscles moteurs des ailes chez les insectes* (p. 559).

De nombreuses expériences très précises ont montré des différences relatives très sensibles et tendent à prouver que les insectes n'ont à leur disposition qu'une faible puissance pour voler, — si l'on admet que la puissance d'un muscle est proportionnelle à son poids.

Physiologie.

P. CAPPE DE BAILLON. *La sensibilité thermique des Phasmidae* (p. 557).

Chez l'imago des deux sexes, à la face supérieure et plus ou moins près de la base du douzième article des antennes, il existe chez certains Phasmes un petit mamelon sensoriel qui semble spécialement adapté aux impressions thermiques.

R. F.

* * *

Fouilles gallo-romaines dans la Haute-Vienne. — Grâce à l'amabilité de M. Louis de Nussac qui, au mois de septembre, a organisé une excursion de la *Société scientifique de la Corrèze*, à la Villa Antone, nous sommes en mesure de donner à nos lecteurs quelques renseignements sur les fouilles entreprises en ce lieu en 1931 par M. Frank-Delage. La Villa Antone est située à 500 mètres de Pierrefeu (Haute-Vienne) : le site, repéré depuis longtemps, n'est fouillé systématiquement que depuis un an environ ; les travaux ont été entrepris grâce à un don

généreux fait par un riche américain en souvenir du bon accueil qu'il avait trouvé à Limoges pendant la guerre ; ils sont poursuivis à l'aide de subventions recueillies par la *Société archéologique du Limousin*. La surface actuellement étudiée atteint déjà 6.000 mètres carrés, et l'on estime que les ruines doivent s'étendre encore à environ 500 mètres de chaque côté du périmètre fouillé. Il s'agit d'une importante villa gallo-romaine détruite au III^e siècle par une invasion barbare. On a retrouvé les thermes et leurs piscines, tout un système de « chauffage central » à air chaud, un bâtiment circulaire à galerie périphérique qui semble avoir été, au centre de l'agglomération, un *Nymphæum*, à la fois une fontaine publique et un édifice consacré aux divinités des eaux. On a retrouvé tout un réseau de canaux aquifères et une source captée au moyen de tuyaux de poterie. Des résidus de cuisine ont livré tout un menu : gibier, animaux domestiques, coquillages (huitres), etc.. On a installé à Pierrefeu un petit musée où sont conservées les principales trouvailles : vases, monnaies, fragments de fresques et de mosaïques, etc. Ajoutons que les fouilles sont conduites avec toute la méthode et tout le souci désirables : on aime à le savoir, car ce n'est malheureusement pas toujours le cas et il arrive encore trop souvent que d'importantes stations archéologiques ou préhistoriques soient inutilement saccagées par des amateurs plus ou moins « éclairés », incapables de tirer parti de leurs trouvailles, mais parfaitement capables par contre d'épuiser, sans aucun profit pour la science, les précieux gisements que notre législation actuelle n'est pas encore en mesure de protéger efficacement.

* * *

Au Musée d'Ethnographie du Trocadéro. — Nos lecteurs n'ont pas oublié l'exposition du Bénin et celle, qui vient de fermer ses portes, de la Mission Rivet en Indochine. Le Musée d'Ethnographie, devant l'incontestable succès de ces

manifestations, a l'intention d'offrir au public cultivé parisien de nouvelles occasions de s'instruire, par la préparation des expositions suivantes, sur lesquelles nous reviendrons sans doute par la suite : Mission Monteux en Guyane (4 novembre-11 décembre), Jouets annamites, (16 décembre-8 janvier), Missions Bacot au Thibet (13 janvier-26 février) ; enfin le mois de mars sera consacré aux films d'explorations.

* * *

Mission Dakar-Djibouti. — 1. — ITINÉRAIRE. — Le 31 mai 1931, la Mission Dakar-Djibouti a débarqué à Dakar.

Du 12 juin 1931 au 4 mai 1932, elle a parcouru le Sénégal, le Soudan français, la Haute-Volta, le Dahomey, le Niger, la Nigeria, le Cameroun, le Tchad, le Moyen-Congo, l'Oubangui-Chari, le Congo belge, le Soudan anglo-égyptien, passant par les points suivants :

Tamba Counda, Kayes, Bafoulabé, Kita, Bamako, Bougouni, Sikasso, Kou-tiala, Ségou, San, Mopti, Bandiagara, Mopti, Ouahigouya, Ouagadougou, Kaya, Fada Ngourma, Pama, Natitingou, Djougou, Savalou, Ouidah, Cotonou, Porto Novo, Cotonou, Save, Kandi, Gaya, Niamey, Birni Nkoni, Maradi, Kano, Maydougouri, Mora, Garoua, Ngaoundere, Yaounde, Ebolowa, Yaounde, Nanga Eboko, Batouri, Berberati, Carnot, Boda, Bangui, Fort Sibut, Bambari, Fouroumbala, Bangassou, Monga, Bondo, Bouta, Bambili, Faradje, Aba, Yei, Juba, Malakal, Kosti, Khartoum, Sennar, Gedaref, Gallabat.

En outre, une partie de la mission a descendu le Niger, de Koulikoro, à Ansongo, en passant par :

Ségou, Mopti, Niafouké, Kabara, Gourma Rharous, Bourem, Gao.

Autour de tous ces points de stationnement, la mission a effectué des expéditions à pied, à cheval (*Monts Manding*, Soudan ; *Massif du Namchi*, Cameroun), en automobile ou par voie d'eau (*Bani*, *Logone*). Durant tous ses déplacements, elle s'est livrée à des enquêtes et a rassemblé des collections.

2. — OBSERVATIONS. — A). *Ethnographie.* — Étude de la circoncision en pays : wolof ; kassonké ; malinké (à Kita, à Bamako, à Kakélé) ; bambara (à Bamako, à Wolossébougou, à Ségou) ; bambara foula ; marka ; somono ; bozo ; sénoufo ; dogon (à Bandiagara, à Sanga) ; dogon pignari (à Sisongo, à Songo) ; foulbé ; namchi ; bata ; moundang ; kanouri ; mboum ; mangisa ; banda.

Étude de l'excision en pays : malinké ; bambara ; sénoufo ; dogon.

Enquêtes sur les institutions religieuses, la magie, sur les sociétés des jeunes gens, les sociétés d'enfants, les techniques (habitation, alimentation, agriculture, chasse, pêche, poterie, cordonnerie, tissage, travail du fer et du bois, etc.) en Afrique occidentale française, au Cameroun et en Afrique équatoriale française.

Repérage de 22 sites à dessins et peintures rupestres dans la région de Kita (Soudan français).

Repérage de 50 sites analogues en pays dogon pignari et dogon (régions de Fiko, de Kori Kori, de Songo, de Sanga, de Yougo).

Étude intensive des *Dogon* de la région de Sanga :

1^o *Société des masques.* — Manifestations publiques : cérémonies et danses funéraires (30 danses étudiées, avec prises de vues cinématographiques et enregistrements sonores), grandes fêtes d'initiation se transmettant de région à région dogon au cours d'un cycle de 60 ans.

Manifestations secrètes : initiation d'une élite, fabrication et consécration des objets rituels, représentations graphiques, sacrifices, etc.

2^o *Totémisme.* — Inventaire des totems de la région de Sanga, étude des mythes et des rites.

3^o *Religion.* — Culte du grand dieu, des génies familiaux, des génies personnels, des ancêtres, des esprits, etc.

Cultes spéciaux des sociétés (hommes, femmes, enfants).

Circoncision et excision.

Représentations collectives.

4^o *Magie.* — Divination, cultes spé-

ciaux publics, sorcellerie, croyances diverses, etc.

5^o *Jeux*. — 300 jeux recueillis (notation, photographie, enregistrement sonore).

6^o *Organisation politique*. — Rôle du dogon, fonctions publiques, etc..

7^o *Naissance, mariage, mort*.

8^o *Techniques*. — Agriculture, élevage, chasse, alimentation, habitation, vêtement, poterie, instruments de musique, etc.

Étude des peuples non islamisés dits *kirdi* :

mora et *padoko* de la région de Mora (Territoires du Cameroun) ;

fali et *namchi* de la région de Garoua et des massifs du Tingelin et du Namchi (Territoires du Cameroun) ;

moundang de la région de Léré (Colonie du Tchad) ;

1^o *Institutions religieuses*. — Mariage, funérailles, initiation, rites agraires, etc..

2^o *Organisation politique* ;

3^o *Musique*. — Instruments, chants, danses, etc. ;

4^o *Techniques*. — Habitation, culture, alimentation, poterie, etc.

B) *Linguistique*. — 26 langues ou dialectes étudiés, dont la plupart inconnus jusqu'à ce jour :

Plus d'un millier de textes recueillis (contes, chansons, textes divers).

C) *Géographie*. — Topographie sacrée de la région de Sanga.

Carte ethnique de la subdivision des Namchis-Alantikas, Territoires du Cameroun (dressée par le lieutenant Le Brun).

Nombreuses photographies de sites.

Plans et relevés divers.

3. — COLLECTIONS. — A) *Ethnographie*. — Le nombre des objets actuellement recueillis dépasse 3.000.

Les principales séries sont constituées par des serrures (environ 150) ; des poupées (environ 200) ; des pierres peintes (une soixantaine) ; des masques et coiffures de danse (près de 100) ; des poteaux et pieux sculptés ; des faites de cases ; des sculptures anthropomorphes ; des calebasses décorées ; des poteries ; des

sièges ; des instruments aratoires ; des ustensiles domestiques ; des ruches ; des wasambas et autres objets rituels de circoncision ; des instruments de musique ; des engins de chasse, de pêche, de navigation ; des objets magiques et religieux ; des fers forgés ; des armes ; couteaux de taille et de jet, arcs, flèches, lances, etc.

Chaque objet est accompagné d'une fiche descriptive en double exemplaire, établie sur le modèle de la fiche en usage au Musée d'ethnographie du Trocadéro. Outre les termes indigènes et les renseignements (provenance, usage, fabrication, etc.), se rapportant à l'objet considéré, chaque fiche porte des références aux fiches d'observations, aux collections photographiques, et lorsqu'il y a lieu, aux prises de vues cinématographiques et enregistrements sonores.

B) *Anthropologie*. — 70 crânes et os recueillis.

Un millier d'individus photographiés.

C) *Zoologie*. — Les animaux suivants ont été recueillis pour le Muséum national d'histoire naturelle :

1 lion d'un an ; 1 léopard d'un an ; 1 phacochère adulte ; 2 cynhyènes femelles ; 1 canard armé ; « 1 chien sauvage » (élevé à la mission).

Lors de son passage au Soudan anglo-égyptien, la mission a pris contact avec le Major W. R. Barker, inspecteur des chasses et directeur du Jardin zoologique de Khartoum. De nombreux animaux ont été filmés sur les rives du Nil.

D) *Entomologie*.

Environ 5.000 insectes ou papillons.

Ont été notés par ailleurs, au point de vue ethnozoologique, d'innombrables rites, traditions, jeux, chants indigènes relatifs à certaines espèces.

E) *Embryologie*.

Embryons de plusieurs espèces de mammifères.

Accord avec les services zootechniques ou vétérinaires du Soudan français et de la Colonie du Niger pour une récolte permanente effectuée par les fonctionnaires de ces services ou par certains particuliers.

4. — DOCUMENTATION ANNEXE. —

Photographie. — 3.000 clichés, dont chacun a donné lieu à une enquête.

Tous ces clichés ont été développés sur place, ce qui a permis, d'une part, de les vérifier, d'autre part, de recueillir sur les scènes, lieux, types ou objets représentés tous les renseignements possibles.

Chacun d'entre eux est accompagné d'une notule où figurent ces renseignements, ainsi que les références aux fiches ethnographiques et à la collection d'objets.

Cinématographie. — 1.600 mètres de film, qui n'ont fait l'objet d'aucune reconstitution.

La pellicule est envoyée en France au fur et à mesure de son impression. Elle reste cependant parfaitement repérée, grâce aux clichés photographiques pris au cours des mêmes scènes, aux moments rituellement les plus importants ou les plus caractéristiques.

Dans le cas de cérémonies à rites multiples et simultanés (exemple : funérailles dogon), les observateurs européens ou indigènes, les opérateurs sont répartis en divers points. Ainsi la cérémonie est étudiée sous toutes ses faces et les séries concomitantes de rites qui la constituent sont observées, en quelque lieu qu'elles se déroulent.

Durant son séjour au Soudan anglo-égyptien, la mission a eu la chance de filmer d'assez près des troupeaux d'éléphants, d'hippopotames et des oiseaux de diverses espèces. Dans le même temps, de nombreuses photographies ont été prises.

Enregistrement sonore. — 24 cylindres, représentant plus de 120 enregistrements (linguistique, ethnographie, musique).

Un grand nombre d'entre eux, enregistrés parallèlement aux prises de vues cinématographiques, permettront de sonoriser ultérieurement les films.

Exemple : batteries de danses de masques dogon (toutes enregistrées ; ont fait l'objet d'une analyse rythmique détaillée), chants de circoncision et d'excision, récitations, jeux à chants ou à formules, instruments divers, etc.

Dessin. — Plusieurs centaines de dessins ou peintures rupestres et de graffiti ont été décalqués. Ils seront réunis en une publication spéciale.

Ont été décalqués ou relevés à la chambre claire les dessins, peintures et graffiti impossibles à prélever ou à photographier.

5. — ÉTABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX A VENIR. — Ainsi qu'il était prévu, la mission a délimité un certain nombre de problèmes qui lui ont paru à la fois urgents et particulièrement intéressants à étudier.

Quatre d'entre eux ont plus spécialement retenu mon attention et je me propose d'organiser, dans les années à venir, des expéditions qui leur seraient exclusivement consacrées :

1^o Soudan français. — Étude des *Dogons*, dits *Habé*, de la bouche du Niger (cf. chapitre II du présent rapport).

2^o Dahomey. — Étude des *Sombas* (cerce de l'Atacora) et des *Ollis* (cerce de Olli-Kétou), peuples encore peu touchés par la civilisation européenne.

3^o Territoires du Cameroun. — Étude des populations non islamisées, dites « kirdi », du Nord Cameroun.

4^o Colonie du Tchad. — Conformément au programme proposé par le Gouvernement général de l'Afrique équatoriale française (cf. section I du présent chapitre), étude historique et ethnographique des sultanats arabes, du développement de l'islamisme et repérage de stations archéologiques. Études des « kirdi » de la Colonie du Tchad.

6. — PUBLICATIONS ENVISAGÉES. — Le nombre des fiches d'observations actuellement rédigées est de plusieurs milliers, s'ajoutant à celui des fiches relatives aux 3.000 objets recueillis.

Les matériaux rassemblés nous permettent d'envisager dès maintenant les publications suivantes, dont chacune comportera de très nombreuses illustrations.

1^o Société des masques de la région de Sanga.

2^o Langue secrète de la société des

masques de la région de Sanga (étude critique).

3° Batteries de danses de la région de Sanga (analyse rythmique).

4° Jeux dogons.

5° Religion et magie des Dogons de la région de Sanga.

6° Notes diverses sur les Dogons de la région de Sanga (naissance, mariage, mort, organisation politique, technique, etc.).

7° Dialectes dogon.

8° Dessins et peintures rupestres du Soudan français.

9° Notes sur la circoncision et l'excision.

10° Recueil de chants de circoncision et d'excision.

11° Recueils de contes d'animaux (cycle de l'hyène, de l'éléphant, du singe, du lapin, etc.).

12° Notes sur les populations du Nord Cameroun.

13° Habitations africaines.

14° Notes diverses ne rentrant pas dans les volumes précédents.

15° Plusieurs albums consacrés aux collections formant des séries.

**

Éphémérides du Muséum. — L'exposition d'automne des champignons a eu lieu les 7 et 8 octobre. Deux innovations sont à signaler dans l'organisation de cette exposition : le changement de domicile puisqu'elle s'est transportée cette fois-ci, du Laboratoire de Cryptogamie à l'Orangerie (43, rue de Buffon), et la perception d'un droit d'entrée. L'Orangerie constitue un admirable local pour ces sortes de manifestations, et beaucoup d'amateurs se sont offert le plaisir, au cours de ces deux journées, de parcourir lentement, d'une extrémité à l'autre dans la vaste salle, la très belle série de champignons qui, des espèces parasites — de ce fidèle « pied de Madura » que chaque exposition retrouve à son poste — conduisait, par les *Lycoperdon*, les *Bovista*, les *Clitocybe*, les Russules, les Bolets *e tutti quanti*, aux reines du jour, trônant deux par deux tout au bout de la série, la fausse-oronge à côté de l'ammanite des Césars, la citrine — comestible — à côté de la phalloïde — mortelle.



PARMI LES LIVRES

Π-ΓΙΩΡΓΗ ΜΟΑΤΣΟΥ, Η ΠΟΡΦΥΡΑ ΜΕ ΔΕΚΑ ΕΞ ΕΙΚΟΝΕΣ. [P. GEORGES MOAZZO, *La Pourpre*, avec seize gravures]. Alexandrie, Typographie ΚΑΣΙΜΑΤΗ & ΙΩΝΑ, 15 avril 1932, XV + 277 p., XVI pls (15 noires et 1 col.), 75 drachmes.

M. G. Moazzo a longtemps séjourné parmi nous : il est bien connu au Muséum, où il a travaillé. C'est d'ailleurs en France que cet excellent conchyliologiste s'est trouvé orienté vers l'étude de la pourpre, en 1922.

Parvenu au terme du grand travail monographique qu'il avait entrepris, M. Moazzo en a récemment fait paraître les résultats, et un magnifique volume luxueusement édité et d'une présentation extrêmement soignée.

L'illustration se compose de seize planches hors texte dont il n'est pas inutile d'énumérer la composition : I. *Purpura haemastoma* L., II : *Murex trunculus* L. et *Ocenebra erinaceus* L. III : *Murex brandaris* L. et *Purpura lapillus* Link, IV : Coquille de *Murex trunculus* brisée pour l'extraction de la pourpre et provenant des résidus d'une teinturerie ancienne, V et VI : Anatomie des mollusques purpurigènes, d'après Lacaze-Duthiers, VII, VIII et IX : anatomie et histologie de l'organe purpurigène, d'après Letellier et Lacaze-Duthiers, X : Cristaux du liquide coloré, d'après Letellier, XI : fac-similé du papyrus hiératique n° 3870 du Musée d'Histoire de la Technique, de Vienne, XII : fragment d'un tissu de lin provenant du tombeau du pharaon Thoutmès IV, XIII et XIV : Ce qui subsiste de l'ancienne teinturerie de Tyr, XV : Coquilles à pourpre provenant des résidus d'anciennes teintureries à Tyr et à Sidon et montrant toutes la cassure caractéristique pour l'extraction de la glande purpurigène (*Murex trunculus*, *M. brandaris*, *Purpura haemastoma*), XVI : Navire de Tarsis figuré sur un sarcophage de Sidon.

M. Moazzo n'a pas eu la prétention d'écrire une monographie complète de la pourpre, puisque pareille entreprise exigerait plusieurs volumes — dont un tout entier de bibliographie ! — et la collaboration de spécialistes appartenant aux disciplines très diverses que le sujet intéresse (zoologistes, chimistes, égyptologues, assyriologues, hébraïsants, hellénistes, peut-être arabisants, numismates, etc., etc.). Il a voulu nous donner, sous une forme maniable, en un seul volume, un compendium aussi substantiel que possible sur un sujet si vaste qu'il est à lui seul presque une science et mériterait de s'appeler la « porphyrologie ».

Le volume de M. Moazzo est un très précieux manuel de porphyrologie. Il renferme une masse considérable de documents, souvent mis en œuvre par l'auteur avec une étonnante érudition, dans le domaine philologique en particulier. C'est, en effet, dans le domaine historique que M. Moazzo semble avoir accompli une œuvre particulièrement personnelle et originale, tandis que les chapitres biologiques ne sont qu'un utile exposé des travaux classiques sur la question.

Pour donner une idée du contenu de l'ouvrage, nous ne saurions mieux faire que d'en faire connaître l'ordonnance, en groupant ses quatorze chapitres sous trois chefs : prolégomènes, histoire naturelle, questions historiques.

I. Prolégomènes. — 1. La pourpre était-elle extraite d'une matière végétale ou animale ? L'antiquité a employé toute une série de colorants rouges d'origine végétale, et, semble-t-il, antérieurement à l'extraction de la pourpre véritable, provenant, comme on le sait, de certains mollusques. — 2. La découverte mythologique de la pourpre et le pays probable de son origine. Données très incertaines : « invention » égéenne et « diffusion » phénicienne ? Il y a des pourpres non méditerranéennes, des Indes jusqu'en Amérique, par l'Angleterre.

II. Histoire naturelle. — 3. *Murex* et *Purpura*. Quels sont les mollusques purpurigènes ? En pratique cinq, dont un exclusivement atlantique, *Purpura lapillus*, trois atlanto-méditerranéens, *Ocenebra erinaceus*, *Murex trunculus*, *Purpura haemastoma*, un exclusivement méditerranéen, *Murex brandaris*. — 4. Anatomie et biologie de la pourpre. Résumé de nos connaissances sur le sujet. L'auteur ne cite pas la note de P.-H. Fischer, intitulée *Sur le rôle de la glande purpurigène des Murex et des Pourpres* parue en 1925 (*C. R. Ac. Sc.*, pp. 1369-1371) et concernant un fait des plus curieux, à savoir que la sécrétion de la glande à pourpre est abondamment mélangée à la masse de la ponte et que les œufs se segmentent et les embryons se développent dans un milieu riche en substances purpurigènes. — 5. La pourpre et la chimie. — 6. La pêche du *Murex* et la préparation de la teinture.

III. Questions historiques. — 7. La couleur de la pourpre. Elle fut très variée : purpureus, πορνιχός, ἀλουργή, ὑγιονος, pourpre dibaphès, oxyblattin, pourpre verte, pourpre noire, etc. — 8. A travers la vie de la pourpre. Ancienneté de cette teinture : sarcophages et momies peints à la pourpre, bûchers funé-

raires, draps mortuaires, tombeaux, bateaux purpurins. La pourpre dans les hiéroglyphes. — 9. *L'origine du mot Purpura*. De la racine sanscrite « bhur ». Parenté entre les mots « borée » et « pourpre ». — 10. *La valeur de la pourpre*. La pourpre dans la mythologie, la poésie et l'histoire. — 11. *Les tissus teints à la pourpre*. Quels sont les textiles que l'antiquité a utilisés comme support au pigment purpurin ? Le coton a-t-il existé dans le monde méditerranéen antique ? — 12. *Coup d'œil rétrospectif sur les temps anciens*. Commerce de la pourpre, navigations et colonies phéniciennes, Lydie la teinturière de Thyatire, les bateaux de Tharsis, Hannon, le Murex à Byzance, Justinien et le monopole, les merveilles de l'art médiéval. — 13. *La pourpre et la numismatique*. Monnaies de Cition, Byblos et Tyr. — 14. *La mort de la pourpre* avec la chute de l'empire byzantin. La pourpre revivra-t-elle ? Le chapitre se termine par un vers, transcrit en grec, du Rubáiyát et qui est celui-ci dans la traduction Fitzgerald :

« The Flower that once has blown for ever dies. »

La schématique analyse qui précède donne une idée très imparfaite d'un ouvrage qui, comme tous les travaux d'érudition, n'est guère résumable et dont on ne peut apprécier qu'à l'usage toute l'utilité. Tous ceux qui s'intéressent à la pourpre, de quelque point de vue que ce soit, aussi bien philologues que naturalistes, trouveraient à glaner dans le volume de M. Moazzo de précieux renseignements et seront reconnaissants à l'auteur de leur avoir offert — au prix d'un labeur dont le lecteur non habitué à ce genre de recherches ne se rendra peut-être pas compte — une mine aussi riche d'informations sûres.

Il me reste à faire un aveu au lecteur français et à exprimer un vœu : l'ouvrage de M. Moazzo, à part un sommaire en français (pp. 261-265) est en grec, et il faut souhaiter qu'une traduction française vienne bientôt en faciliter l'accès aux travailleurs occidentaux. Je sais que le projet existe : puisse-t-il être prochainement réalisé ! (1)

TH. MONOD.

Les chasses et la faune d'Indochine, par H. DE MONESTROL. — Imprimerie d'Extrême-Orient, Hanoï.

Après l'ouvrage de Millet, *Les grands animaux sauvages de l'Annam*, on aurait pu croire que tout avait été dit sur le sujet si passionnant de la chasse dans notre belle colonie d'Asie. Millet est un professionnel du beau coup de fusil et un pистeur de grosses bêtes. M. de Monestrol représente plutôt le chasseur européen éclairé, tel que l'on commence à en rencontrer parmi les fonctionnaires et les colons. Si son livre nous paraît moins fouillé que le précédent ouvrage, si nous le trouvons moins fourni en souvenirs personnels et en conseils d'ordre technique pour la conduite d'une expédition de grandes chasses, nous y trouvons par contre des renseignements sur le petit gibier — plume et poil — qui seront appréciés de tous ceux qui feront connaissance avec la forêt épaisse, la « paillette » et le marais. La nomenclature de la faune empruntée aux œuvres de Delacour et Jabouille est précieuse par son exactitude et permet aux chasseurs ignorants d'identifier avec certitude le gibier abattu. Enfin, une courte réglementation de la chasse en Indochine renseigne le lecteur sur les formalités de douane concernant l'entrée des armes dans la colonie, et lui rappelle ses devoirs vis-à-vis de la faune ; il ne s'agit pas de massacer joyeusement, comme cela arrive dans certains coins d'Afrique, mais de chasser avec discernement, dans un esprit sportif et chevaleresque.

Le chapitre consacré à la préparation et à la conservation des trophées de chasse a été fort bien traité. Mais ici encore, Millet nous avait familiarisés avec la taxidermie en campagne.

Nous aurions apprécié, à côté de la nomenclature de la faune en français et en latin, la liste des noms d'animaux dans les divers dialectes moïs que l'auteur aurait pu récolter au cours de ses déplacements dans l'intérieur du pays.

Dans l'ensemble, un livre consciencieux, intéressant et bien composé, que nous recommandons très volontiers.

G. DE GERMINY.

(1) On devra profiter de cette traduction pour corriger un certain nombre de fautes d'impression, en général insignifiantes, comme aussi pour perfectionner la bibliographie qui,

dans sa première partie, consacrée proprement à la pourpre, ne mentionne pas de travaux postérieurs à 1902 et qui manque parfois de précision dans le détail des références.

