

NOUVELLE - GUINÉE

MORPHOLOGIE. — GEOLOGIE. — TRANSGRESSIONS MARINES. — DESACCORD
ENTRE LA GEOLOGIE ET LA BIOGEOGRAPHIE CLASSIQUE. — TECTONIQUE.
ABSENCE DE VOLCANISME RECENT. — HYDROGRAPHIE. — ILES
PISANG. — COTE MERIDIONALE. — BASSINS LACUSTRES. — LAC
ANGI-GITA. — LAC KAMAKAWALLAR. — FORETS DE L'ARFAK.
ARAUCARIAS. — COCOTIERS. — BANANIER. — TERRIERS
ET PISTES DE CRABES. — SPIRULE ET NAUTILE. — CETA-
CES. — CASOARS. — PARADISIERS. — OISEAUX A
BERCEAU. — CALAOS. — PERROQUETS. — CHI-
ROPTERES. — ANTHROPOLOGIE. — INDUS-
TRIES. — ANIMAUX DOMESTIQUES.
CULTURES.

L'immense île qu'est la Nouvelle-Guinée, dont les dimensions présagent le continent australien, est une des contrées les moins connues, non seulement de l'Insulinde, mais du globe. Si l'on considère l'ensemble du territoire sans distinction des limites politiques, sa superficie dépasse celle de Bornéo et atteint le double de celle de Sumatra. Pour le naturaliste la plus vaste des terres de la Papouasie est la plus intéressante de tout l'archipel indo-malais; Célèbes seule fait exception et seulement au point de vue géologique. Son accès est difficile. Elle se défend en opposant à l'explorateur tantôt une barrière montagneuse à la fois élevée et escarpée, tantôt d'immenses plaines basses, marécageuses, traversées par des rivières sinueuses dont il est presque impossible de s'écarter, car elles sont bordées sur de grandes longueurs par des forêts inondées où la marche est très pénible.

La pénétration européenne n'a guère dépassé les côtes; c'est là uniquement que se rencontrent des établissements permanents, d'ailleurs très modestes. Aussi le voyageur préoccupé par les considérations historiques et économiques n'y sera pas heureux. L'amateur d'art n'y trouvera aucune satisfaction. A Sorong, dans l'île Doom, située à l'entrée du détroit de Dampier, passage obligé

pour tous les navires se rendant de la côte Nord à la côte Sud, il séjourne un seul Européen au milieu d'une population immigrée et islamisée, groupée en un pauvre village. L'île Doom elle-même est exiguë et constituée en partie de calcaires; à la pointe Ouest apparaissent des grès calcarifères lie de vin, avec intercalations de poudingues, bien stratifiés, fortement redressés et plongeant vers le Sud.

Manokwari, un des points le plus anciennement occupés par les Hollandais, est une petite agglomération serrée entre le rivage et une falaise qui correspond à une ancienne terrasse marine soulevée (fig. 87). De toutes parts la forêt entoure les habitations; au loin, de hautes montagnes donnent au paysage

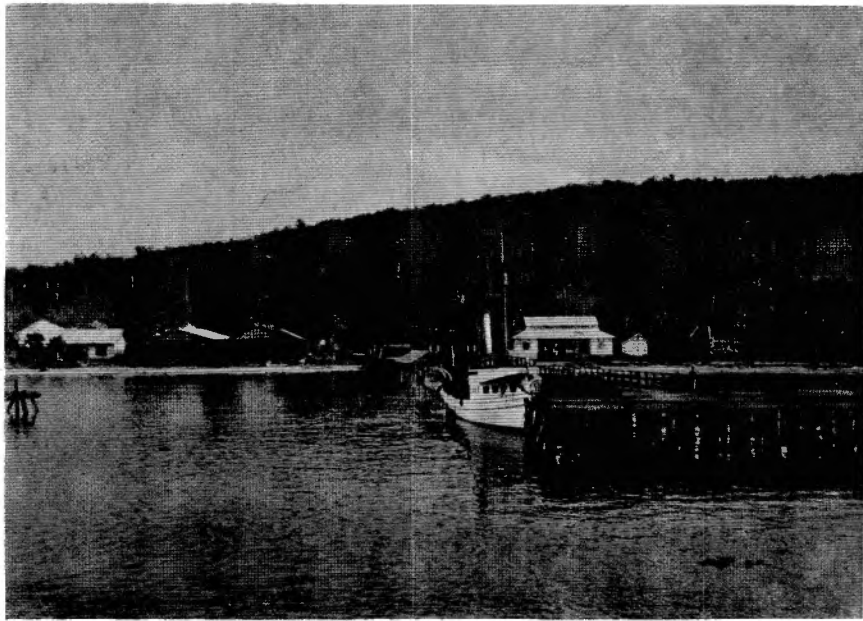


FIG. 87.

Manokwari et son port enserré par la forêt.

un caractère de sauvage grandeur que tempère un peu le bleu de la mer, dont la pureté est animée d'innombrables poissons (pl. XXXIII, fig. 1).

Il n'est donc pas étonnant que les connaissances de la géographie physique et de la structure géologique de cet immense pays soient restées imprécises.

De ces notions, encore si insuffisantes, il est cependant permis de tirer une conclusion qui, dans une certaine mesure, vient ébranler les conceptions couramment admises aujourd'hui : la Nouvelle-Guinée n'est pas un fragment du vieux continent mésozoïque, qui depuis cette époque lointaine serait demeuré exondé. Les arguments zoogéographiques que l'on a invoqués en faveur de cette thèse sont infirmés par des observations géologiques de plus en plus nombreuses. De vastes surfaces de l'île sont couvertes de sédiments marins, mésozoïques et cénozoïques, indiquant des immersions successives et plus ou

moins complètes durant les ères où le pays aurait dû, comme on l'admet généralement, subir un régime continental.

La Nouvelle-Guinée est traversée par plusieurs puissantes chaînes de montagnes dont l'ensemble fait partie de l'arc qui s'étend de la Nouvelle-Zélande jusqu'à la grande île papoue et dont le raccord avec l'arc philippino-japonais s'effectue probablement à Halmaheira. La chaîne centrale, dont les hauts sommets s'élèvent au-dessus d'un grand nombre de cimes déjà fort imposantes et fascinent l'explorateur, est orientée Est-Ouest en territoire néerlandais, s'incurve vers le Sud-Est en territoire britannique et prend la direction de la Nouvelle-Zélande en passant par la Nouvelle-Calédonie. A son entrée dans la péninsule du Vogelkop, elle tourne au Nord-Nord-Ouest vers Halmaheira. Les monts Arfak ne sont qu'un élément de la chaîne dont les sommets s'alignent très près du rivage.

Si jusqu'à présent il n'est guère possible d'avoir une vue d'ensemble, fût-elle très peu précise, de la tectonique de ces immenses chaînes, on peut cependant déduire de la topographie l'existence de plusieurs réseaux indépendants de fractures dont certains déterminèrent la formation de grabens. C'est ainsi qu'il faut expliquer l'origine de plusieurs golfes, à commencer par la Geelvinkbaai et le golfe de Mac Cluer. Plus à l'intérieur du pays on observe de vastes dépressions. La plus importante qu'on ait découverte est celle d'où s'échappe le fleuve Mamberamo, auquel une cluse livre passage. Une autre, plus petite, doit se trouver au Nord du Vogelkop, non loin de la côte dont elle est séparée par l'Olifantgebergte. Le système hydrographique dans ces dépressions est constitué par un réseau dont les éléments primordiaux sont des cours d'eau subséquents, par exemple le War-Samson, qui atteint l'océan à peu de distance au Nord de Sorong.

Ces affaissements, dus à la présence de grabens, sont à rapprocher des phénomènes analogues qu'offrent les centres de Célèbes et d'Halmaheira.

Les chaînes montagneuses appartiennent certainement à deux phases orogéniques différentes. Si la grande masse d'entre elles semble exclusivement due au plissement alpin, l'érosion a fait apparaître des noyaux plus anciens, plissés par le mouvement hercynien. A présent les conditions de stabilité ne sont pas encore remplies. Les preuves de mouvements récents sont multiples. On les trouve aussi bien dans la morphologie des régions littorales que dans celle de l'intérieur du pays.

Les îles de Waigeo, Batanta et Salawati se rattachent géographiquement et, pour autant que l'on sache, géologiquement à la grande île. Waigeo se relie à Batanta par une large plate-forme sous-marine qui constitue un seuil dans le détroit de Dampier, où les profondeurs dépassent rarement 100 mètres. Cette plate-forme sous-marine est parsemée de hauts-fonds; les récifs coralliens y sont nombreux; la partie vivante, généralement orientée vers l'Ouest, se prolonge parfois vers l'Est en un banc de sable corallien qui s'élève au-dessus du niveau de haute mer, comme c'est le cas pour les îles Mansfield. Des mouvements épirogéniques récents doivent être crédités de la séparation de Waigeo et

Batanta. Cette dernière est fort haute comparativement à ses dimensions. La côte de cette île le long du détroit de Dampier et celle de Waigeo, qui lui fait face, ont une structure transversale; les golfes sont larges et pénètrent profondément dans les terres. L'exemple typique est fourni par le golfe Majoli, qui partage à peu près Waigeo en deux. Il vient à l'esprit que ce golfe répond à une grande vallée synclinale; l'étrécissement de son goulet autorise à admettre qu'il a pris la place d'un graben en voie d'affaissement, le goulet formant un seuil qui correspond à un jeu de failles transverses.

La côte méridionale de Batanta limite au Nord le détroit de Sagewin, bordé au Sud par l'île Salawati. Elle appartient au type longitudinal le plus simple; les deux versants sont presque abrupts, d'inclinaison sensiblement identique. En passant le détroit on croirait naviguer sur un grand fleuve. L'interprétation la plus satisfaisante, après une visite sans exploration à terre, est de regarder le détroit de Sagewin comme une vallée tectonique récemment submergée, ainsi que l'indique la prédominance du relief de la terre ferme sur la forme des côtes.

Le troisième de cet ensemble de détroits est celui de Sélé, ouvert entre l'île Salawati et la Nouvelle-Guinée. La côte de Salawati y est basse. Les parages du détroit sont presque inconnus. Sa configuration rappelle un entonnoir. Au dernier tiers de son parcours, vers le Sud, il se rétrécit brusquement au sixième de sa largeur initiale, mesurée à son débouché dans le détroit de Dampier. Les deux segments ainsi déterminés sont différents. Dans la partie septentrionale, c'est-à-dire celle qui comprend environ les deux tiers de la longueur totale, le détroit est parsemé d'îles nombreuses. Les unes ont visiblement la constitution géologique des régions bordières de la Nouvelle-Guinée et de Salawati; les autres sont des atterrissements récents; les formations pleistocènes se rattachent à celles qui sont largement développées sur la côte méridionale de la Nouvelle-Guinée. A hauteur de la partie resserrée du détroit, les couches cénozoïques, formées de calcaires plus durs, se rapprochent des côtes. On songe à un estuaire envahi par la mer, la partie étroite représentant une fraction de la vallée.

Des courses rapides entreprises à l'intérieur du pays décèlent des désaccords assez importants avec les notions généralement admises sur la structure géologique de la contrée. Ces divergences s'expliquent par l'étendue de la Nouvelle-Guinée; par les difficultés de toute nature opposées à l'observation et par les possibilités de varier les itinéraires suivis. Les tracés géologiques ont ainsi dû être établis à l'aide de nombreuses extra- et intrapolations.

Les esquisses de la carte géologique déjà dressées pour la Nouvelle-Guinée occidentale devront sans aucun doute subir maintes retouches. Les couches d'âge jurassique ont une extension plus considérable. Elles affleurent dans le bassin du fleuve Andai, qui se jette dans la mer à 15 kilomètres au Sud de Manokwari, et dans la partie supérieure de la vallée du fleuve Jakati, près de Mamoemar situé dans l'étranglement qui unit le Vogelkop au reste de l'île. Des concrétions fossilifères renfermant une ammonite, *Macrocephalites keeuwen-sis* G. Böhm, par conséquent d'âge callovien, furent recueillies par des fonctionnaires indigènes (fig. 88).

Des gneiss affleurent dans la bande comprise entre la Ramsiki et la Moemi, où la carte ne mentionne que des terrains cénozoïques et crétaciques. Ces gneiss apparaissent à 250 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le massif granitique situé à l'Est du lac Angi-Gita a un développement plus étendu que celui marqué sur la carte. Ce granite, très riche en quartz, constitue une partie des hauteurs dominant au Nord-Est le lac Angi-Gita. Il est profondément altéré; les feldspaths kaolinisés ont perdu leurs contours cristallographiques. Nulle part la roche fraîche n'est visible. Ce granite pourri n'offre guère de résistance à l'érosion et donne naissance à des alluvions de sable quartzeux très grossier, à peu près pur, sur lesquelles s'installe une végétation calcifuge. Il est curieux de constater que les roches granitiques n'y sont pas latéritisées; leur désagrégation aboutit à la formation d'arènes. Ici, comme ailleurs, les fortes pluies appauvrissent le sol par le ruissellement; les éléments minéraux solubles sont emportés



FIG. 88.

Macrocephalites keeuwensis G. Böhm,
ammonite recueillie dans le Callovien du Bassin d'Andai,
(grandeur naturelle).

vers la mer par les eaux courantes, empêchant ainsi la constitution d'une terre arable. C'est un phénomène général que l'on constate même à Java, par exemple dans les territoires situés en bordure du détroit de la Sonde. La formation des sols sous les tropiques est plus intense et plus complexe que dans les régions tempérées et dépend grandement de l'allure topographique.

On peut dès à présent tenir pour certain que la structure de la Nouvelle-Guinée est fort compliquée et correspond à une histoire géologique très mouvementée. Il sera difficile, si pas impossible, d'accorder cette histoire avec les conceptions biogéographiques habituellement reçues, pour expliquer la présence d'éléments archaïques dans la faune actuelle, quoique jusqu'aujourd'hui les éléments, pour autant qu'ils aient été relevés, se bornent à des mammifères.

Certainement, la Nouvelle-Guinée n'a pas été la terre stable soumise à peu près entièrement à un régime continental persistant, dont il serait nécessaire d'admettre l'existence durant de nombreuses périodes géologiques successives, pour assurer le maintien des faunes anciennes à respiration aérienne. On recon-

naît au moins deux paroxysmes orogéniques, l'un, qui a plissé les formations paléozoïques et les couches précambriennes qu'elles recouvrent; l'autre, auquel on doit le plissement des dépôts jurassiques et de ceux qui ont suivi. Ce dernier plissement, de type alpin, s'est effectué par à-coups; mais tout, y compris le Néogène marin le plus récent, est plissé.

Éruptions avec intrusions, plissements et métamorphismes, puissantes abractions marines, ces phénomènes ont des conséquences qui s'observent en de nombreux points. Toutes les formations mésozoïques et la plus grande partie des dépôts cénozoïques sont d'origine marine. Maintes grandes transgressions couvrirent la Nouvelle-Guinée, au minimum ses parties occidentale et centrale. Deux



FIG. 89.

Un aspect du torrent Waideri.

fois au moins durant l'ère mésozoïque, l'île s'est enfoncée sous les flots, à la fin du Bathonien et durant le Crétacique.

L'existence de la première de ces transgressions est aisément prouvée par la découverte de nombreux nodules fossilifères dans les graviers des rivières, sur toute l'étendue du Vogelkop notamment. Ils indiquent généralement un âge callovien, les concrétions renfermant l'ammonite *Macrocephalites keuwensis* G. Böhm, déjà citée. La transgression callovienne a pénétré fort avant en Nouvelle-Guinée, suivant l'axe de ce qui est aujourd'hui la Geelvinkbaai. Probablement elle a débordé largement vers le Sud, isolant les moitiés orientale et occidentale de l'île actuelle. Tout porte à croire que vers l'Ouest les mers jurassiques se sont répandues en couvrant graduellement les terres restées exondées depuis la fin de l'ère paléozoïque. Ainsi se pose sous un jour nouveau

la question de l'origine des éléments « Marsupiaux » dans la faune mammalogique des Moluques. On ne peut alors que leur accorder la signification d'éléments étrangers immigrés bien après, durant le Cénozoïque, peut-être même seulement à la fin du Pliocène, et venus du Sud-Ouest, c'est-à-dire de l'Australie ou, mieux encore, d'une terre aujourd'hui disparue sous les flots.

Un régime continental a-t-il pu s'établir vers la fin du Crétacique à la faveur d'une émergence? Il semble que l'on puisse répondre affirmativement à

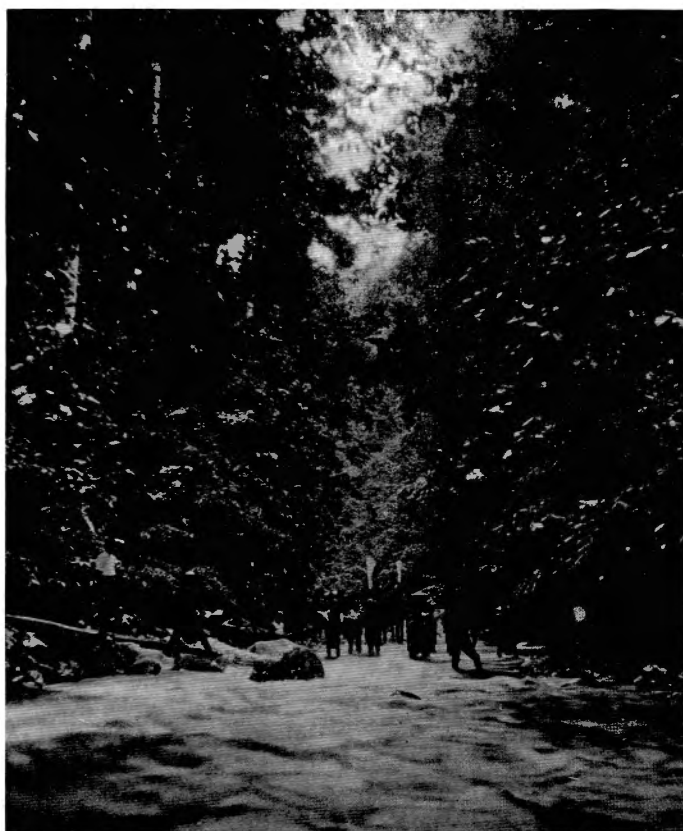


FIG. 90.

Un aspect du torrent Waideri.

cette question, car partout où elle est visible la base des terrains cénozoïques est formée par un conglomérat d'éléments roulés empruntés aux couches plus anciennes, et le Paléogène est transgressif et discordant. Cette constatation a de l'importance au point de vue biogéographique. Les espaces ainsi rendus à la vie continentale pourraient avoir été colonisés par des éléments archaïques venus de terres environnantes épargnées par les transgressions. Sur ce point encore nos connaissances actuelles autorisent la conclusion que les divers lambeaux de terrains paléogènes, aujourd'hui isolés, sont seulement les témoins d'une nappe autrefois continue, qui s'est étalée par-dessus les sommets de la topographie actuelle. Des calcaires à Alvéolines plissés ont été rencontrés au

mont Wilhelmina, à 4,750 mètres d'altitude. Cependant il y a, parmi la masse des couches paléogènes, des niveaux qui indiquent des conditions de sédimentation sous une assez faible profondeur d'eau; d'autre part, la présence de dépôts ligniteux circonscrits permet d'affirmer l'existence de terres peu élevées au-dessus de la surface de la mer, qui ont porté la végétation arborescente nécessaire à l'édification des couches de lignites. Pourtant ce Paléogène est fortement plissé et recouvert sur de grands espaces par le Néogène marin. Dans l'état présent des connaissances, on ne peut encore dire jusqu'où le Néogène marin s'est étendu dans la Nouvelle-Guinée; mais il est permis d'inférer, par analogie avec d'autres régions du monde où le plissement alpin a affecté des paquets de



FIG. 91.

Vue sur un système de vallées, prise à l'altitude 1.000, à l'Ouest de Moemi.

couches à proximité des rivages actuels, que la transgression miocène a recouvert la plus grande partie de l'île, si pas la totalité.

L'absence du Néogène marin, constatée en de nombreux points, s'explique par les déblaiements opérés à la suite des rajeunissements successifs qu'éprouve le relief depuis le début du Pleistocène.

La jonction de la Nouvelle-Guinée avec le continent australien s'est donc produite vers la fin du Néogène et la scission présente a pris naissance au Pleistocène. Aujourd'hui l'évolution géographique se fait dans le sens d'une nouvelle liaison, comme l'indique l'état du détroit de Torrès, séparant la Nouvelle-Guinée du Nord-Est de l'Australie, avec ses très faibles profondeurs encombrées d'îles et de récifs.

La presqu'île du Vogelkop subit des mouvements compliqués dont deux au moins sont facilement discernables. On distingue une oscillation autour d'un axe orienté grossièrement Est-Ouest dans la partie septentrionale de la presqu'île et une autre dirigée Nord-Sud dans la partie orientale. Toutes deux ont

pour effet de faire basculer le pays vers la mer d'Arafoera. Le témoignage en est fourni par le réseau hydrographique. Sauf dans la région en arrière de Manokwari, où se produisent probablement des interférences entre les deux directions d'oscillation, les bassins des fleuves qui se jettent dans la mer d'Arafoera reculent sans cesse leur tête vers le Pacifique, décapitant de nombreux cours d'eau qui se déversent dans le grand Océan. Les coudes de capture en sont la



FIG. 92.

Le torrent Moemi à l'altitude 900; sur les rives croissent de grands *Pandanus* et des enchevêtrements de la fougère *Gleichenia*.

preuve. Ce mouvement ne se fait pas sentir dans la plaine alluviale formée à la fin du Pleistocène au Sud de la Nouvelle-Guinée, car les fleuves y serpentent avec difficulté en creusant leurs propres alluvions.

A ces oscillations vient s'ajouter un soulèvement le long des côtes du Pacifique. Il se marque notamment dans la topographie de la chaîne de l'Arfak, qui est à un stade juvénile. Toutes les vallées sont à la phase de creusement et loin d'avoir atteint leur profil d'équilibre (fig. 89 et 90). Le déblaiement se fait avec une grande activité; les terrasses entre le lac Angi-Gita et l'océan sont

complètement absentes (fig. 91 et 92), les cônes d'alluvion arrivent au rivage. Enfin, de longues sections de la côte présentent de nombreux torrents élémentaires, stade initial du réseau, qui se précipitent directement à la mer. Là également le cours des rivières est souvent très puissant jusque près de l'embouchure; l'eau marine ne monte guère dans la vallée. Un courant côtier remanie les sédiments entraînés dans l'océan et il édifie une barre à l'entrée de chaque fleuve.

Ces preuves hydrographiques, qui mériteraient une étude approfondie, sont corroborées par la présence de calcaires coralliens soulevés, qui se rencontrent en de nombreux points de la côte, formant des plates-formes d'étendue variable.

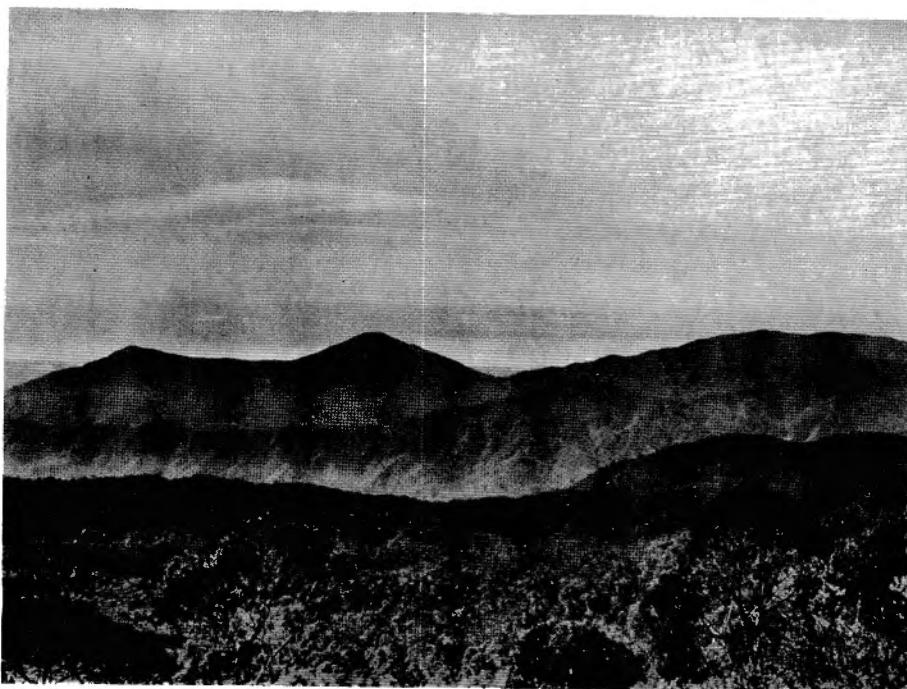


FIG. 93.

Vue, prise à 2.300 mètres, sur la Geelvinkbaai et les chaînes côtières dominant le lac Angi-Gita.

On les trouve non seulement sur la côte Nord à Ramoï, à Manokwari, dans la partie occidentale de la Geelvinkbaai, à Moemi, mais aussi sur la côte Sud, à Kaimana.

Actuellement la Nouvelle-Guinée est une des îles relativement stables de l'Insulinde, quoique les régions voisines de la Geelvinkbaai, et spécialement l'Arfak, soient affectées de séismes sur la force desquels on manque de renseignements. Cependant ces tremblements de terre, perçus par les indigènes, se manifesteraient, d'après des informations données sur place, par des déracinements d'arbres. Ces mouvements sont évidemment en rapport avec les systèmes de fractures signalés plus haut.

On ne constate pas non plus de volcanisme récent. D'aucuns ont affirmé l'existence de volcans dans le Vogelkop. Plusieurs dizaines de sommets, examinés à la jumelle à ce point de vue, n'ont pas apporté la moindre confirmation (fig. 93 et 94). Des observations purent notamment être faites d'une cime de 2,300 mètres dominant le lac Angi-Gita, peu de temps avant le lever du soleil, dans des conditions de visibilité telles que l'œil découvrait clairement les hauteurs de l'Arfak et de nombreux sommets appartenant déjà à l'avant-pays de la chaîne centrale. Les graviers des rivières qui descendent des flancs de l'Arfak



FIG. 94.

Vue sur les chaînes côtières des monts Arfak, prise en direction de la mer à l'altitude 2.000.

vers l'océan Pacifique ne renferment pas de roches effusives; parfois ils contiennent des roches basiques.

Dans la partie méridionale du Vogelkop s'étend une immense plaine alluviale, sillonnée par de nombreux fleuves qui descendent des chaînes centrales de la péninsule et qui dans la partie inférieure de leur cours creusent avec effort leurs propres dépôts. La plaine alluviale se continue tout autour du golfe de Mac Cluer, où elle est également traversée par de multiples cours d'eau présentant des caractères identiques à ceux de la rive septentrionale.

A peu près tous ces fleuves se jettent dans la mer par un large estuaire qui pénètre toujours très loin dans l'intérieur du pays. Seuls les fleuves qui atteignent la mer à proximité de la première moitié du golfe de Mac Cluer font exception. On ne peut manquer d'interpréter une allure si particulière que par un mouvement négatif récent permettant à la mer d'envahir les parties les moins élevées des vallées. Ce mouvement négatif est en rapport avec le mouvement positif qui se produit sur les côtes septentrionale et orientale du Vogelkop et dont on a mis plus haut les effets en lumière.

Le golfe de Mac Cluer, quand on compare sa faible profondeur aux carac-



FIG. 95.

Le détroit du Nautilus,
l'île Adi est à gauche et la Nouvelle-Guinée à droite.

tères du réseau fluvial, apparaît comme une ancienne plaine alluviale inondée, et les fleuves qui s'y déversent à présent ne sont probablement que d'anciennes vallées latérales.

Les plaines voisines de ce golfe sont marécageuses et occupées par une végétation forestière très dense. Le paysage vu de la mer se réduit à une ligne sombre de forêts s'élevant à peine au-dessus du niveau des flots. Les lieux habités y sont clairsemés.

La rive Sud de l'entrée du golfe de Mac Cluer appartient à la presqu'île d'Onin, promontoire montagneux dont l'axe constitue les monts Fak-Fak. Dans leur alignement se trouve l'archipel de Misool, alignement jalonné par un autre archipel, les îles Pisang.

Les îles Pisang sont fort petites; la plus grande, Saboeda, est longue d'environ 10 kilomètres et large de 1 à 2 kilomètres. Sa hauteur est proportionnellement considérable : 160 mètres. Les autres îles qui l'accompagnent sont toutes beaucoup moins étendues; Tartaroega et Sentjan, par exemple, situées au Nord de Saboeda, sont plutôt de gros rochers dressés en mer. Toutes ont au point de

vue topographique un caractère commun : elles sont relativement élevées par rapport à leur superficie et présentent des côtes escarpées (pl. LVI, fig. 2). Sur les falaises apparaissent des calcaires blancs, en bancs nettement stratifiés, qui renferment des fossiles d'âge néogène. Les couches sont affectées de plissements.

Ces îlots, dont les plus grands sont entièrement recouverts d'une épaisse forêt (pl. LVI, fig. 1 et pl. LVII), sont manifestement les débris d'une chaîne partiellement démantelée dont les racines sont aujourd'hui ensevelies sous les

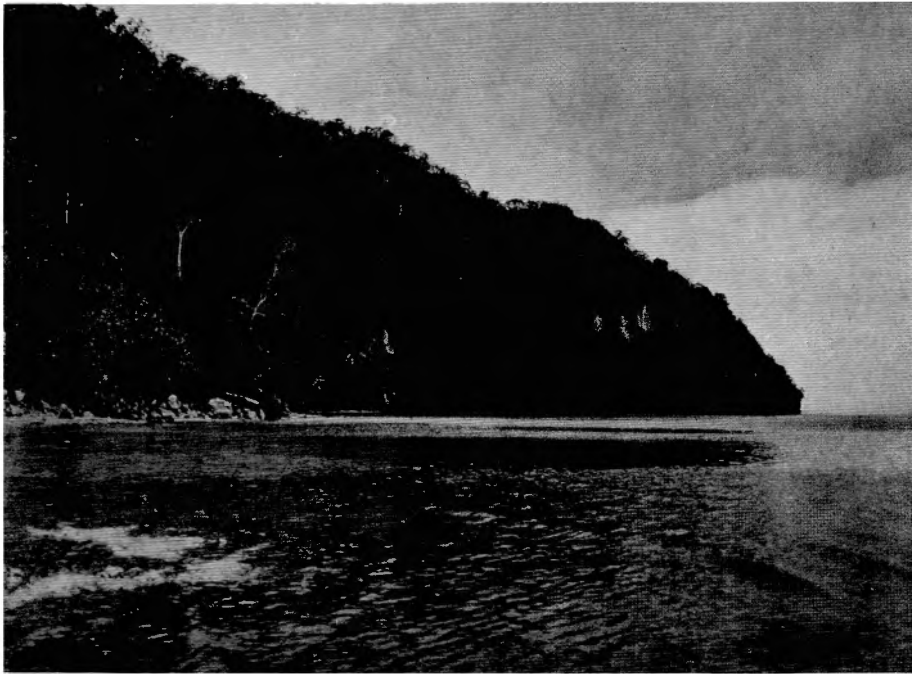


FIG. 96.

La côte calcaire près de Kaimana montrant l'entrée de grottes.

flots. Un tel phénomène s'observe fréquemment à partir de la presqu'île d'Onin, tout le long de la côte méridionale jusqu'aux approches de la grande plaine alluviale du Sud de la Nouvelle-Guinée.

Saboeda, visitée autrefois par la « Siboga », est inhabitée, mais elle est accostée par des Papous, qui y viennent chasser et pêcher dans les criques de la côte. Au moment du passage il s'en trouvait quelques-uns, ainsi qu'en témoignait un petit foyer mal éteint qu'ils avaient abandonné avant de se cacher.

Tartaroega, qui de loin paraît un gros rocher, peut être contournée en dix minutes. Elle a 10 à 15 mètres de haut, s'élève par une falaise abrupte et se prolonge par une plate-forme de 200 à 300 mètres carrés, formée de sable calcaire grossier, très meuble, lieu d'élection pour la ponte des tortues marines.

Tout autour, des blocs éboulés dans la mer attestent que l'îlot ne subsistera plus longtemps; il s'écroule peu à peu, comme Helgoland.

Les chaînes de montagnes de la côte méridionale, formées de calcaires

néogènes, se terminent dans l'île Adi, allongée perpendiculairement par rapport au rivage et séparée par le détroit du Nautilus, resserré et peu profond (fig 95). La côte de la Nouvelle-Guinée, immédiatement en arrière de l'île Adi, est fortement et irrégulièrement découpée par des baies parsemées d'îles, qui sont des fragments de la terre ferme. C'est une vraie côte à structure transversale. Depuis la baie de Kamrau jusqu'à la baie de l'Etna, elle est dominée par des montagnes calcaires élevées, aux parois presque verticales et toutes couvertes de forêts. La hauteur et les escarpements des montagnes environnantes donnent à la baie du Triton l'aspect d'une vallée submergée.

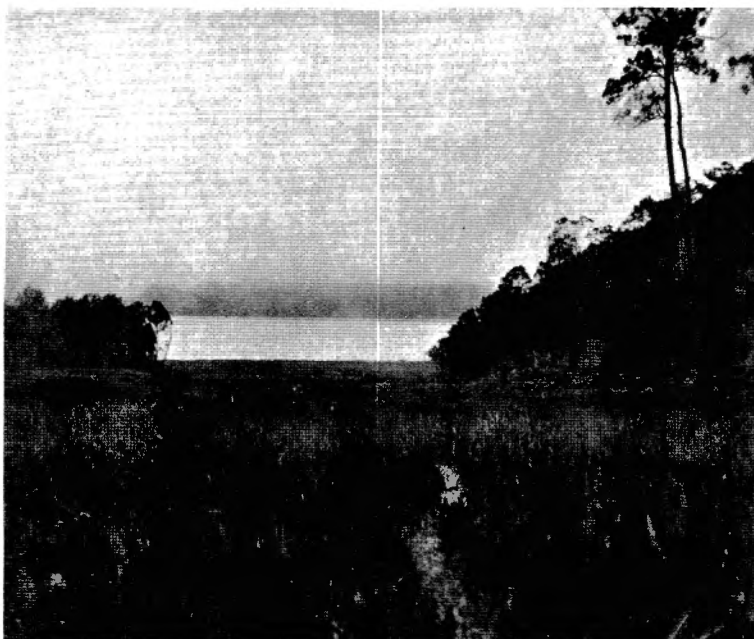


FIG. 97.

Un aspect de la plaine tourbeuse sur la rive orientale du lac Angi-Gita.

Les couches sont plissées. Aux environs de Kaimana on peut observer des plongements de 70 degrés vers le Nord. A mesure que l'on avance vers l'Est les chaînes s'écartent de la côte. Alors commence la grande plaine comprise entre la chaîne centrale et la mer d'Arafoera, à laquelle font suite, en bordure du continent australien, les hauts-fonds du golfe de Carpentaria et les plaines côtières du Queensland et de l'Australie septentrionale.

Sur de longues distances la plage est très étroite et limitée par de hautes falaises calcaires généralement blanches. Dans ces falaises, par exemple au Sud-Est de Kaimana, sont creusées des grottes à stalactites (fig. 96). Kaimana, localité exiguë sans Européens, est bâtie sur une plate-forme de sable calcaire.

Relativement à son immense étendue la Nouvelle-Guinée est à présent fort pauvre en bassins lacustres. En arrière de la chaîne côtière de l'Arfak il existe deux lacs : Angi-Gita et Angi-Giji. Angi, dans un des dialectes de la région,

signifie lac; Gita, mâle et Giji, femelle; il s'agit donc du lac mâle et du lac femelle. Le plus oriental des deux, Angi-Gita, se trouve à environ 2,000 mètres d'altitude (pl. XLVI, fig. 1 et 2). Il est entouré de montagnes boisées qui atteignent de 2,300 à 2,500 mètres et décharge ses eaux par un émissaire qui débouche dans la rivière Ramsiki. Ces lacs rentrent dans la catégorie des lacs tectoniques.

L'eau est très claire et fort douce. Le fond, du moins sur les rivages, est formé par une arène granitique aux éléments grossiers. La faune est indigente; on y pêche de nombreux individus d'une paludine, une éponge, quelques vers installés sur des arbres morts tombés à l'eau. D'après les déclarations des indi-

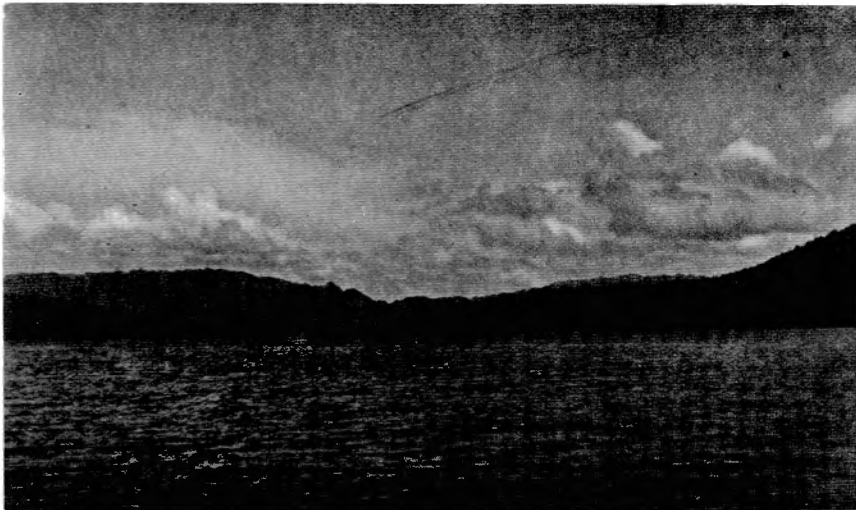


FIG. 98.
Aspect du Nord-Ouest du lac Kamakawallar.

gènes, il n'y aurait qu'une espèce de poisson, une anguille. Enfin, on ne trouve pas de crocodiles.

A 50 centimètres de profondeur, le thermomètre marquait 21 degrés centigrades, à 4 heures de l'après-midi. La température atmosphérique subit des variations assez considérables; descendue aux environs de 10 degrés vers la fin de la nuit, elle est de 11 degrés au lever du soleil; par conséquent, très froide à la latitude d'environ 1 degré Sud. Au cours de la journée elle monte rapidement; à 7 heures du matin on mesure dans l'air 14 degrés centigrades; à midi, par temps couvert, 26 degrés.

Le niveau du lac est sujet à des fluctuations. En 1929 il était en baisse, probablement depuis plusieurs années. Sur la rive orientale s'étend une plaine manifestement inondée autrefois, aujourd'hui occupée par une tourbière (pl. XLVII, fig. 2). Le sol, élastique, est couvert de sphaignes et de cypéracées auxquelles se joignent quelques orchidées terrestres de petite taille (fig. 97). Sur les points moins humides se tiennent des rhododendrons aux fleurs rose saumon. Une mince pellicule d'algues rouges s'étend sur les parcelles du sol non occupées qui séparent les touffes des végétaux supérieurs.

Tout autour du lac les montagnes sont couvertes de forêts où dominent les araucarias, dont certains dépassent 30 mètres. De petits palmiers s'y mêlent, des rotangs, quelques autres lianes, des pandanacées et des fougères arborescentes.

Le climat de ces montagnes chargées de forêts est très humide. Au bord du lac Angi-Gita, vers la fin de la journée, il s'élève un brouillard épais et froid qui oblige à entretenir un feu vif dans le bivouac.

A des altitudes plus basses, par exemple à 1,000 mètres, ce brouillard voile

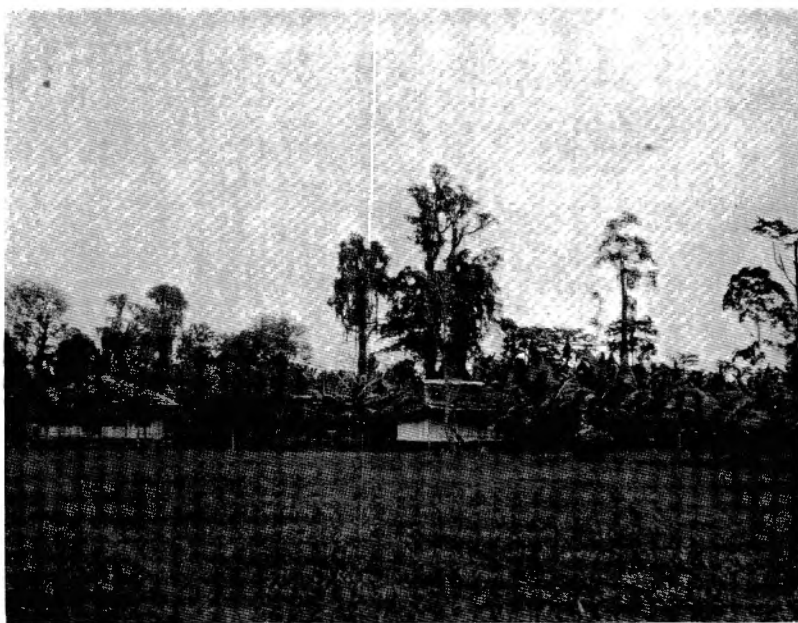


FIG. 99.

Aspect du village côtier de Moemi à la lisière de la grande forêt.

également la vue à certaines heures et rien n'est plus curieux que ces forêts tropicales tout embuées. L'atmosphère est saturée de vapeur d'eau; des millions de gouttelettes tremblent à l'extrémité de chaque feuille; pas un souffle n'agite la végétation, pas un oiseau ne pousse un cri, les insectes sont quasi invisibles. L'homme lui-même en est affecté; la respiration est influencée, la marche et l'escalade sont pénibles par une température qui atteint de 23 à 25 degrés centigrades.

La végétation des points exposés aux brouillards offre un aspect caractéristique; les fougères et les mousses non seulement tapissent le sol, mais aussi revêtent les autres plantes, de haut en bas, d'un feutrage épais.

Mais par temps clair, peu après le lever du soleil, on embrasse du sommet dominant le lac Angi-Gita un merveilleux paysage. On découvre de vastes espaces de la Geelvinkbaai avec les îles qui la ferment au Nord, tandis qu'au loin, émergeant des nuages, apparaissent les sommets des monts Weyland et

de la chaîne qui leur fait suite, derrière lesquels se cachent les calottes glaciaires des monts Nassau.

A 8 kilomètres de la baie du Triton s'étend un lac, rarement visité, dénommé Kamakawallar (pl. LIII, fig. 1 et 2). On y accède en débarquant à Lomira. Les cartes appellent ainsi une petite localité qui, en mars 1929, comprenait une seule maison occupée par un trafiquant chinois.

Le lac est séparé de la côte par une crête qui atteint l'altitude 250 d'après les cartes, peut-être 280. Son niveau se trouve à l'altitude 100 environ. La contrée



FIG. 100.

Bivouac en forêt près du Waideri, vers l'altitude 300.

entière est couverte d'une belle forêt vierge primaire où la progression est relativement aisée.

Des opinions inexactes ont été émises au sujet de ce lac. Il a été considéré comme un cratère-lac. Rien n'autorise une semblable hypothèse. Tout le pays est formé de calcaires tertiaires probablement éocènes, renfermant des foraminifères; d'autre part, on n'aperçoit pas traces de roches éruptives; enfin, la topographie contribue à écarter toute idée de phénomène volcanique dans la région (fig. 98).

Les abords du lac sont souvent escarpés, particulièrement au Nord, montrant les couches calcaires plissées qui les constituent. Là où elle est basse,

notamment dans l'angle Sud-Est, la rive est jonchée de fragments calcaires. Le niveau de l'eau est sujet à des variations considérables. En mars 1929, il venait de subir un abaissement de 3 mètres depuis une époque assez récente, comme en témoignait une laisse bien visible.

Entre le lac et la côte, on traverse plusieurs fois une vallée sèche. D'autre part, le pays est constitué de calcaires souvent cristallins et fissurés, soustrayant ainsi une grande quantité des eaux de pluie au ruissellement. On ne connaît pas l'exutoire de ce lac. Peut-être y a-t-il des pertes qui évacuent les eaux souterrainement ou bien, au moment des fortes crues, la vallée, qui était sèche en mars 1929, sert-elle au déversement du lac dans la mer.



FIG. 101.

Vue sur la forêt vers l'altitude 500, l'océan Pacifique s'aperçoit au loin.

La Nouvelle-Guinée occidentale est couverte par une immense forêt, qui étend sur la moindre île son manteau de couleur vert sombre.

Quand on aborde la côte de l'Arfak en un point où se trouve un village, tel Moemi (fig. 99), on rencontre d'abord une petite agglomération composée de huttes éparses, dans un pays à peine défriché (pl. XXXIII, fig. 1 et 2). Au bout d'un sentier d'un millier de mètres de longueur qui traverse le village, on se heurte à une forêt vierge primaire, avec relativement peu de sous-bois, aux arbres énormes, diptérocarpacées, mélastomatacées de 50 mètres de haut et dilléniacées aux beaux troncs rouges et lisses. Le sous-bois est riche en palmiers du genre *Licuala* (pl. XXXVII); de-ci de-là, on remarque d'autres palmiers de 30 à 40 mètres de haut, ressemblant à des arecas, tandis que de

gigantesques rotangs s'entrelacent aux arbres. Les pistes de cochons sauvages n'y sont pas rares, de même celles de casoars. Parfois on passe dans une clairière que les Papous ont faite par déboisement. Le terrain est plat, formé de sable quartzeux grossier. La couche de terre arable est très mince; un défrichage complet aurait pour effet la conversion du pays en une savane. La température dans une semblable forêt atteint 32 degrés centigrades vers 2 heures de l'après-midi. L'atmosphère est très humide; même les porteurs indigènes ruissellent de transpiration après une courte marche.



FIG. 102.

Aspect de la forêt à l'altitude 1.100.

L'aspect se modifie légèrement dès que l'on atteint les premières croupes formées de calcaires fossilifères cénozoïques, qui se montrent vers 250 mètres d'altitude. La température est de 22,5 degrés centigrades à 6 heures du matin. On avance par des sentiers qui ne méritent guère ce nom, accrochés aux blocs de rochers et aux racines des arbres, offrant à peine l'espace suffisant pour y mettre le pied (fig. 100 et 101).

Vers 600 mètres surgissent des roches cristallines, parfois des gneiss. Les pistes suivent alors exactement l'arête des crêtes, de sorte que, à droite et à

gauche, on domine les versants de deux vallées parallèles. Certains passages sont de véritables cheminées. Tout est couvert d'une magnifique végétation arborescente dont les troncs uniformément rectilignes se pressent les uns contre les autres (pl. XXXVIII).

A 1,100 mètres et au delà, la forêt est de plus en plus humide, sans souffle, sans bruit. Fougères et mousses, représentées par maintes espèces, couvrent le sol (fig. 102, 103 et 104), les troncs et même les feuilles, tandis que les sélaginelles, hautes de 50 à 60 centimètres, forment tapis (pl. XXXIX).

Vers 1,400 mètres, des brouillards flottent durant plusieurs heures par jour (pl. XL). A cette hauteur certains aspects de la forêt sont des plus curieux.



FIG. 103.

Vue sur les montagnes vers l'altitude 1.200.

Souvent on constate une accumulation de lianes, minces et rectilignes, semblables à des cordages, pendant aux arbres par milliers (pl. XLIII). De nombreuses fougères à tronc, qui ne sont pas ici secondaires, font leur apparition. Les fûts sont escaladés par des fougères grimpantes ou accrochantes, *Lygodium*, *Gleichenia*, *Nephrolepis*, et par des pandanacées, *Freycinetia*, dont les petites feuilles horizontales font un effet singulier (pl. XLI et XLII).

Dans les parties marécageuses, au voisinage de ruisseaux, poussent de gigantesques prêles. Minces et longues de 2 mètres parfois, elles sont enchevêtrées et, ne pouvant pas se tenir droites, se soutiennent mutuellement. En ces endroits, les bambous constituent souvent de véritables bois. Les marécages, encombrés de débris végétaux, dégagent une forte odeur. Dans les clairières des fougères arborescentes et de magnifiques palmiers *Caryota* dominent le paysage.

Dès que l'on s'écarte de ces bourniers, la végétation retrouve la richesse et

la variété communes à toutes les forêts de l'archipel situées à la même altitude. Cependant, si l'on songe à l'intense production de matières organiques, la couche d'humus y est relativement peu profonde. Cette remarque s'applique à toutes les régions forestières de l'archipel, sauf au-dessus de 2,000 mètres. On marche alors, dans l'Arfak, sur un sol élastique qui doit cette propriété à l'épaisseur d'un terreau, à la constitution duquel les mousses ont participé dans une très large mesure.

A Siwi, à la lisière de la forêt enserrant les cultures, se trouvaient des arbres peu élevés, dont maintes branches étaient creuses et communiquaient avec l'extérieur par un trou. A la moindre secousse, il s'en échappait une foule de

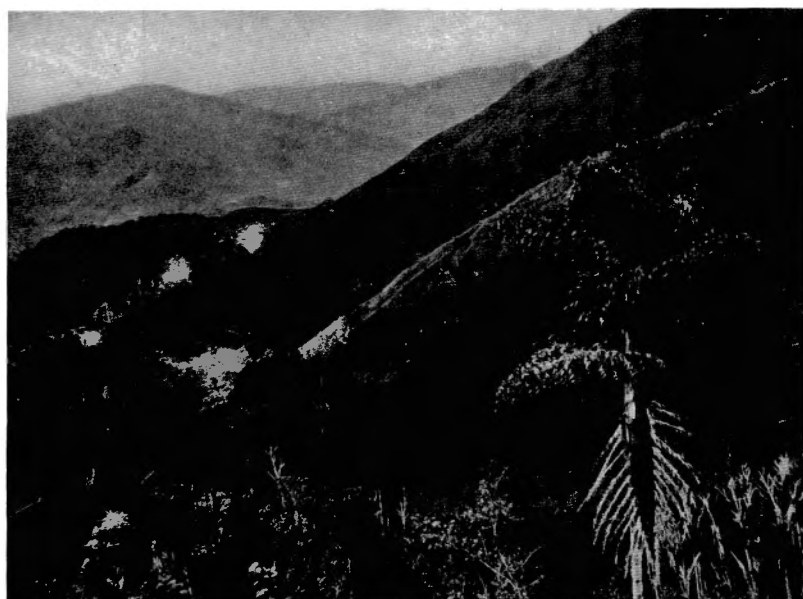


FIG. 104.

Vue sur les vallées aux flancs raides vers l'altitude 1.200.

fourmis noires agressives. Il s'agissait de jeunes individus d'un arbre vraisemblablement apparenté ou identique à *Endospermum*, végétal myrmécophile si connu des biologistes.

Les arbres tombés par terre ne résistent guère à l'action simultanée de la putréfaction et des nombreux insectes qui se nourrissent de bois. Seule l'écorce doit à la présence naturelle de substances à pouvoir désinfectant ou à saveur désagréable de tenir beaucoup plus longtemps, mais elle finit par former un tunnel qui s'effondre sous la pression.

A mesure que l'on s'élève on observe un décroissement de la taille des arbres; vers l'altitude 1,400 (fig. 105) la forêt est moins épaisse, les arbres ont au maximum 30 mètres. Des échappées permettent d'avoir une vue sur un ensemble de vallées et de montagnes situées en contre-bas. C'est un paysage alpestre avec la végétation tropicale, mais il manque dans les vallées les terrasses

et les cônes de déjection des torrents (fig. 103 et 104). Au-dessus du dôme de feuillage, on voit poindre des arbres solitaires. Ce sont généralement des *Agathis*, qui sont ici les géants de la forêt; leur fût clair et rectiligne s'élançait à 50 mètres et leur couronne, relativement petite, dépasse celle des autres arbres.

Vers 1,500 mètres on rencontre les premiers araucarias, qui apparaissent isolément, pour former à plus grande hauteur de vastes peuplements jamais homogènes (pl. XLIV, fig. 1 et 2). A leur pied s'épanouissent des rhododendrons à grandes inflorescences rose saumon; malheureusement, à l'époque de



FIG. 105.

La forêt vers l'altitude 1.400.

la visite, en mars, c'était le début de la floraison. Tous les renseignements concordent pour reconnaître la grande richesse de la Nouvelle-Guinée en rhododendrons.

L'escalade au delà de 1,700 mètres se fait plus facilement, le sol est résistant, on marche sur des mousses et le pied est retenu par des racines. La forêt offre alors un aspect différent de tout ce que l'on a pu voir jusqu'alors. Elle est claire; les arbres, relativement petits, n'atteignent pas 20 mètres. On y trouve divers conifères, notamment des *Podocarpus*, des chênes à grands fruits et maints arbustes ressemblant à des vacciniums (fig. 106).

Vers 1,800 mètres les podocarpus forment des peuplements plus homogènes; les individus sont plus grands; ils assèchent quelque peu le terrain sous eux.

Plusieurs espèces de fougères y prospèrent, principalement de grandes *Dipteris*. Aux arbres pendent les longs filaments d'*Usnea*. De nombreux népenthès s'élèvent sur les troncs ou sont nettement terricoles. Les urnes, que l'on peut recueillir par milliers, renferment très peu de débris d'insectes. L'alimentation carnivore n'est donc qu'un très faible supplément pour ces végétaux. Cepen-

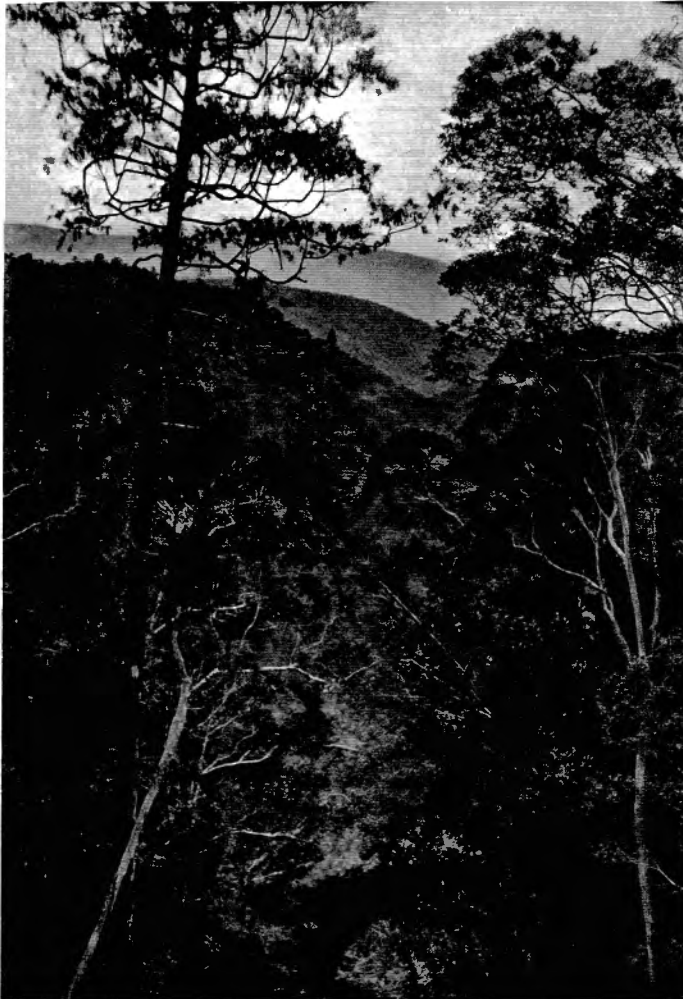


FIG. 106.

Ravin vers l'altitude 2.000 au delà de Bivak-English,
dominé par divers conifères.

dant la station est établie sur un sol très pauvre, formé d'un grossier sable granitique dépourvu de chaux, reposant sur le granite altéré dont il provient et où l'érosion est très forte.

Vers 1,950 mètres un bois humide frappe immédiatement par l'incroyable abondance des bryophytes; elles se trouvent par terre comme sur les arbres. De grosses masses spongieuses de sphaignes alternent avec de véritables mousses

remarquables par leur grande taille, la longueur des feuilles dépassant 2 centimètres. De multiples plantes à fleurs, orchidées, gentianes, d'autres encore, jaillissent du tapis de mousses, qui cède parfois devant des vacciniums et d'autres arbustes à feuillage coriace, ainsi que devant des fougères, notamment *Dipteris*,

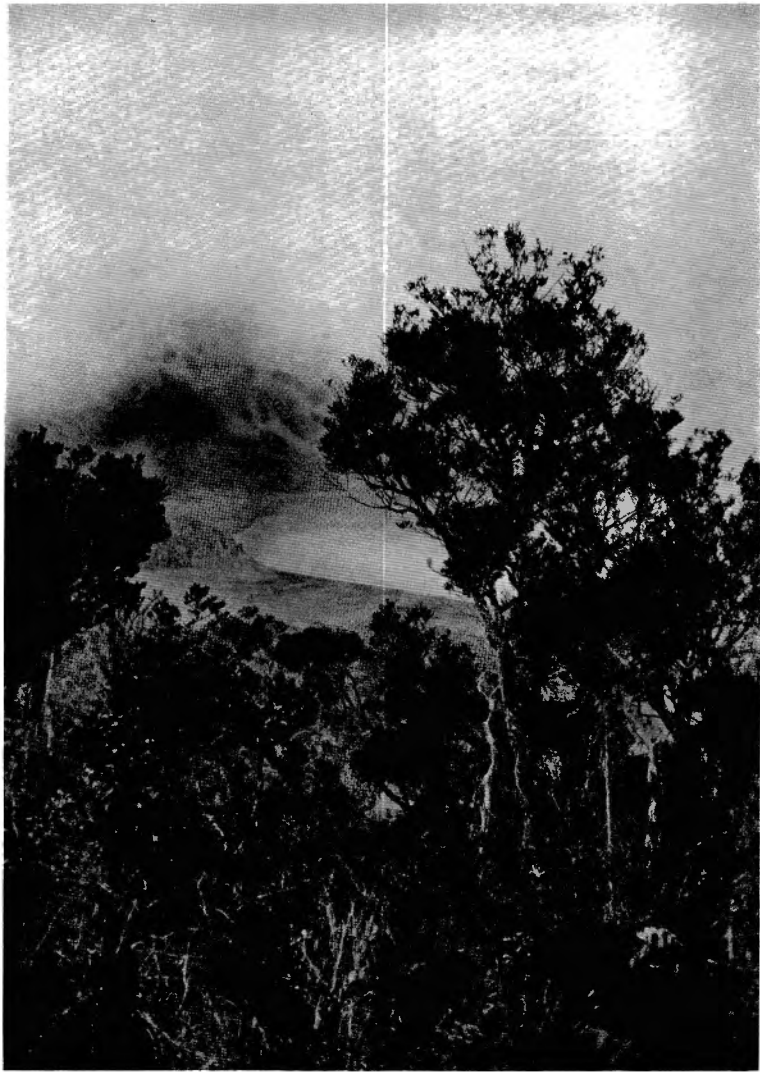


FIG. 107.

Vue sur le lac Angi-Gita, prise à l'altitude 2.300, avec divers conifères à l'avant-plan.

Alsophila et *Cyathea*. Les arbres sont de taille relativement faible, mais riches en espèces; à côté de conifères tropicaux, *Dacrydium*, *Podocarpus* et *Phyllocladus* (fig. 107), se rencontrent de nombreuses angiospermes arborescentes et à fleurs. Les lianes, et notamment un rotang et un poivrier, ne manquent pas, tandis que les mousses les plus délicates couvrent les troncs et les branches. C'est un spectacle botanique d'une rare beauté qui s'étend, en offrant des variations, jusqu'au delà de 2,300 mètres (pl. XLV, fig. 1 et 2).

Dans les endroits plus découverts et plus secs la flore s'appauvrit et des *Myrmecodium* hébergeant des myriades de fourmis sont installés sur les arbres.

Le lac Angi-Gita, miroir bleu, s'étale à 300 mètres plus bas (pl. XLVI, fig. 1 et 2). Certains des versants qui l'entourent sont occupés par des massifs d'araucarias (fig. 108), différant profondément par l'apparence et par la composition des boisements mentionnés plus haut (pl. XLVII, fig. 1 et 2; pl. XLVIII).

Les forêts qui garnissent la partie calcaire de la côte méridionale de la Nouvelle-Guinée, vues superficiellement, présentent fort peu de dissemblances

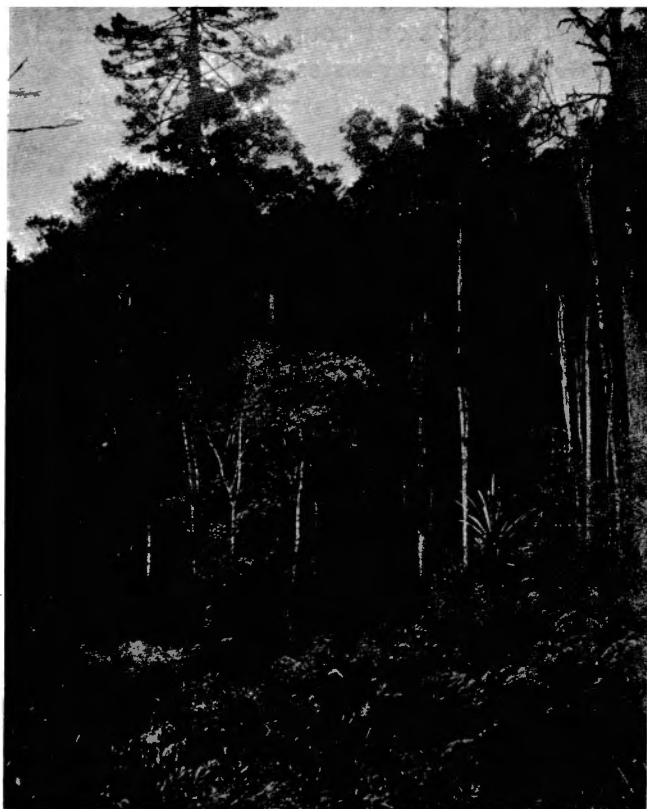


FIG. 108.

La lisière de la forêt d'araucarias près de la rive du lac Angi-Gita, au campement « Belgica ».

avec celles de la région côtière de l'Arfak (pl. LV, fig. 1 et 2). On constate toujours le même aspect à deux étages, le supérieur dû aux arbres de grande taille dominant des arbres plus petits, moins avides de lumière et constituant l'étage inférieur.

Les montagnes sont attenantes à la côte et suffisamment élevées, comme le Lhemensir qui est presque à pic (fig. 109), pour capter les nuages venant de la mer, source de pluies très abondantes. Sans ces fortes précipitations, le pays deviendrait bientôt un véritable karst et la couverture végétale serait fort appauvrie, car le sol forme une mince couche étendue sur des calcaires compacts d'âge cénozoïque. A présent même les escarpements calcaires sont revêtus, grâce à ces pluies, d'une copieuse végétation.

Au voisinage des rivières, là où la plage s'élargit, s'installent des mangroves. Celles-ci, quand on remonte les cours d'eau, font place à la forêt habituelle, qui tend un rideau impénétrable le long des rives (pl. LIV). Le terrain est à peu près plat; seuls de grands arbres abattus au cours des récentes tempêtes entravent la marche. A mesure que l'on s'approche de la côte les associations floristiques changent, comme toujours, d'aspect. On remarque notamment d'énormes *Pandanus*, d'au moins 15 mètres de hauteur, avec un puissant système de racines adventives de 10 centimètres de diamètre chacune. La côte, quand elle est sableuse, est limitée par des dunes peu élevées, boisées de *Casuarina equisetifolia* (fig. 110), qui bruissent sous le vent comme les pins dans nos forêts. A proximité de la mer les arbustes habituels des plages repoussent les *Casuarina*. Des marécages à sagoutiers interrompent souvent la monotonie des dunes.

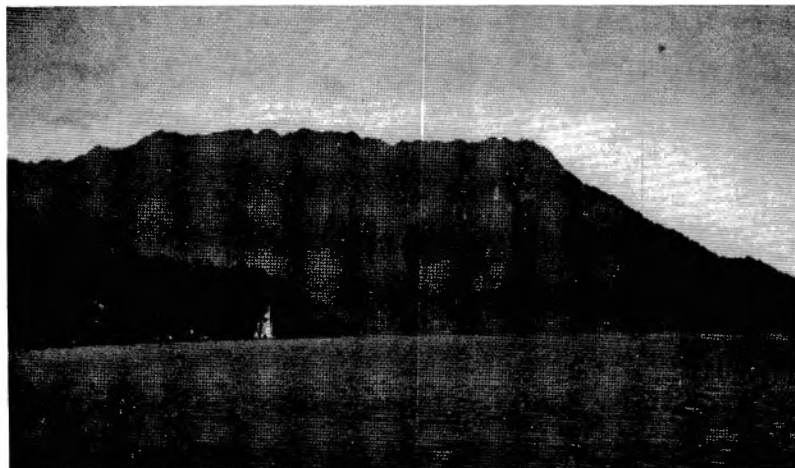


FIG. 109.

La Tritonbaai dominée par les monts Lhemensir.

Le cocotier est généralement considéré comme provenant des régions côtières de l'Amérique centrale. Il affectionne la chaleur, le vent, l'humidité; il s'accommode sans efforts de vivre le pied dans l'eau saumâtre. La preuve de son origine américaine reste, semble-t-il, encore à faire. Si le cocotier a été introduit par l'homme dans l'archipel, on est impressionné par sa complète adaptation, au point qu'on se défend difficilement contre l'opinion qu'il est en réalité indigène. C'est un palmier très évolué; son tronc pseudoligneux le démontre, ainsi que son feuillage non palmatisé au stade infantile; sa répartition géographique dans toutes les parties du monde comprises entre le 25° degré de latitude Nord et le 25° degré de latitude Sud, où règne un climat marin et où l'altitude n'est pas trop élevée, confirme l'ancienneté de cette forme.

La véritable association qui unit *Birgus latro*, le crabe du cocotier, ce paguride si évolué, et le palmier rend aussi peu probable l'origine américaine de ce dernier. L'existence de *Birgus latro*, qui passe une grande partie de sa vie

sur les grèves, est étroitement adaptée à celle du cocotier. Il creuse soit entre ses racines, soit entre les rochers, des terriers tapissés de la fibre du fruit. Il fait une grande consommation de noix de coco, quoiqu'il ne dédaigne pas les fruits de *Canarium*, de *Pandanus* et de *Barringtonia*.

Cependant le cocotier ne paraît pas indigène dans les régions côtières de la Nouvelle-Guinée. Il ne se trouve que dans des plantations. Une espèce végétale peut se propager avec une très grande rapidité. Ainsi, en mars 1929, la verbénacée *Lantana camara* se rencontrait déjà à Kaimana, sur la côte Sud de l'île. Cet arbuste, répandu partout dans les régions occidentales de l'archipel, y fut introduit vers 1870, venant de l'Amérique du Sud.



FIG. 110.

Caravane au repos sur la grève dominée par des casuarinas
près de l'embouchure de la Wariap.

On n'est pas encore fixé sur la patrie des bananiers, quoique en ces dernières années un bananier fossile ait été découvert dans les terrains cénozoïques supérieurs de l'Amérique du Nord. Moins exigeant au point de vue climatique que le cocotier et d'un développement plus rapide, le bananier a suivi l'homme dans toutes les contrées intertropicales s'élevant à des altitudes de 1,000 mètres et plus. Les variétés de bananes cultivées sont aussi nombreuses que celles des pommes et des poires d'Europe et, comme celles-ci, fort difficiles à définir. Les bananiers à l'état subspontané sont peu fréquents, même dans les régions de culture. On en trouve rarement auxquels on puisse accorder le caractère de spontané; ceux-ci sont déjà cités en Nouvelle-Guinée. Trois magnifiques exemplaires furent rencontrés vers 1,500 mètres dans l'Arfak. Ils étaient remar-

quables par leur port robuste; les feuilles atteignaient une longueur de 4 à 5 mètres (fig. 111).

Les plages, à la partie supérieure de la zone du balancement des marées, sont couvertes de millions de petites sphères de sable humide. Quand les crabes de la famille des Ocypodes, probablement voisins des Scopimères, creusent leurs terriers ou tamisent le sable à la recherche de leur nourriture, ils le rejettent en boulettes tout autour du trou. Sortis de leurs retraites, ils tracent entre les boulettes des avenues, d'où résultent des dessins plus ou moins radiés (pl. LII).



FIG. 111.

Bananiers spontanés de très grande taille dans la forêt vierge entre Angi-Gita et Sakoemi, vers l'altitude 800.

A perte de vue, la plage à marée basse est couverte de ces minuscules amas parmi lesquels des milliers de petits crabes circulent avec une incroyable vélocité, tandis que leur teint, se confondant avec celui du sable, rend leur capture encore plus difficile.

Un mollusque céphalopode dont on constate partout la présence sur les côtes de l'Insulinde est la spirule. Sur quelques plages de l'archipel de Radjah-Ampat et de la Nouvelle-Guinée septentrionale, cette abondance devient extrême. On observe de véritables accumulations de coquilles enroulées, fragiles et

blanches, formant des couches de plusieurs centimètres d'épaisseur au niveau de la laisse de haute mer. En revanche, on ne trouve presque jamais l'animal vivant; la remarque en a souvent été faite. La spirule est bathypélagique; les coquilles, libérées par la décomposition de l'animal, remontent à la surface à



FIG. 112.

Papous visant à l'arc des paradisiers dans la forêt derrière Moemi.

la faveur des gaz contenus dans les loges, et les courants les entassent sur la côte.

Les coquilles de nautilus jetées sur la plage sont également fort répandues, quoique ne constituant jamais des amoncellements semblables à ceux des spirules. Cependant on a quelquefois l'occasion de voir un nautilus vivant, nageant à reculons à une faible profondeur. Au cours de la nuit ces animaux

remontent vers les eaux superficielles, où le lever du jour les surprend. La vibration produite par la marche d'un bateau les effarouche et ils plongent aussitôt avec vivacité.

Quant à l'argonaute, la coquille de la femelle est rarement échouée.

Il n'est pas rare de rencontrer de grands cétacés dans les eaux de l'Insu-

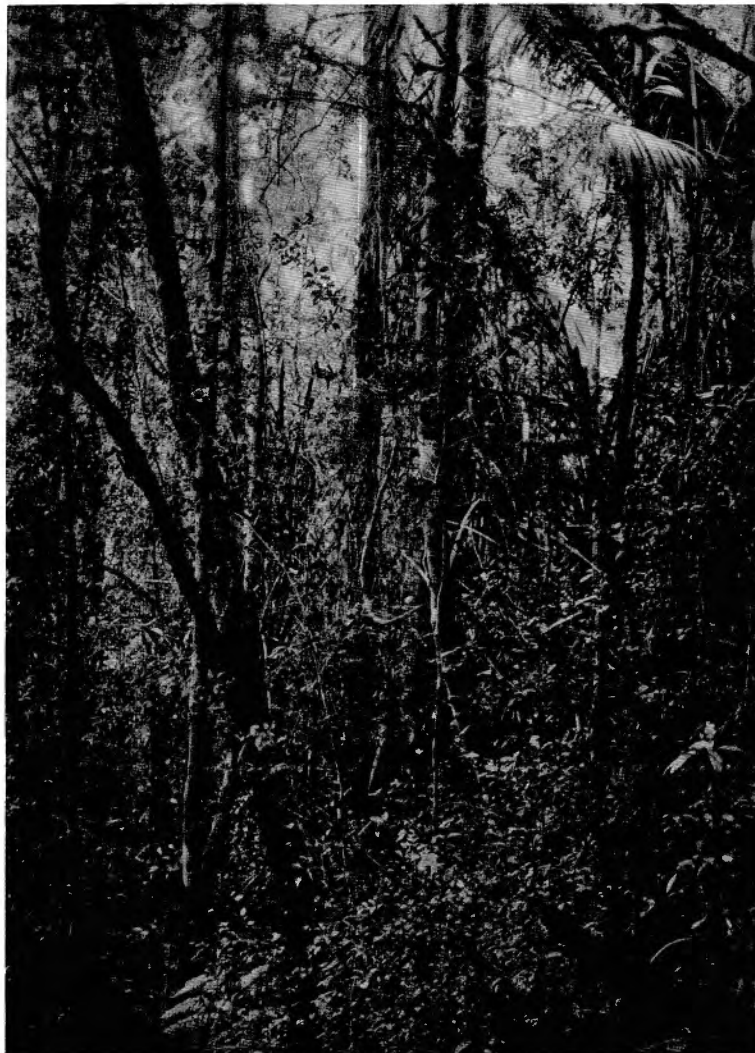


FIG. 113.

Aspect de la forêt dans laquelle vit un oiseau à berceau,
aux environs de l'altitude 2.200.

linde orientale, du moins pendant les mois de février et de mars. Dans certains parages très peu fréquentés, sous les côtes de la Nouvelle-Guinée méridionale, ces animaux sont peu farouches, au point de ne pas s'effrayer à l'approche d'un vapeur. C'est ainsi qu'un couple de cachalots, mâle et femelle, à en juger par la différence de taille, continua de s'ébattre à 200 mètres du bateau, jusqu'au

moment où s'éleva le bruit produit par la chaîne de l'ancre que l'on jetait. Ces belles bêtes plongèrent alors brusquement et disparurent sans que l'on pût déceler à l'horizon où elles remontèrent à la surface pour respirer.

En dehors des cachalots, assez fréquents, dont la silhouette est facile à reconnaître, d'autres grands cétacés, moins abondants il est vrai, hantent ces parages. Le naturaliste non spécialisé ne peut s'aventurer à les nommer au premier coup d'œil. On en vit ainsi dans les détroits des petites îles de la Sonde, sous les côtes de Soembawa, dans la mer de Banda, sous Banda. Peut-être exécutaient-ils leurs migrations saisonnières.

Les forêts qui occupent la plaine côtière le long de la Geelvinkbaai héber-

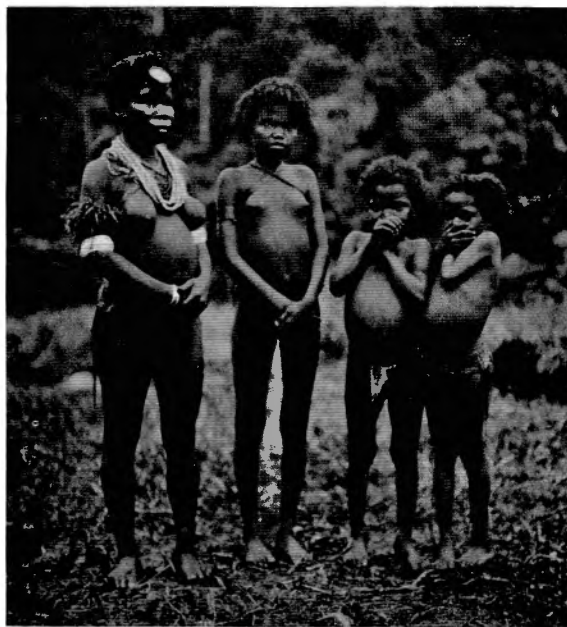


FIG. 114.

Une mère avec ses trois enfants à Sakoemi;
les deux plus jeunes, effrayés par l'appareil photographique,
tiennent les mains devant la bouche pour empêcher
l'entrée des mauvais esprits.

gent des casoars. Ils sont difficiles à découvrir, malgré leur taille. Farouches, ils fuient au moindre bruit et rapidement se cachent dans le fouillis de la végétation. Leurs pistes se rencontrent fréquemment aux basses altitudes en terrain peu accidenté. Ces grands oiseaux coureurs, qui sont, selon toute vraisemblance, d'anciennes formes steppiques adaptées à une vie forestière, ont conservé leur aptitude à la course malgré les multiples obstacles de leur nouveau milieu.

La faune ornithologique de la Nouvelle-Guinée est très riche et remarquable par les formes à beau plumage. Parmi ces dernières, les paradisiers retiennent le plus l'attention; ils sont d'ailleurs un des éléments caractéristiques de la région. Ils sont très nombreux, aussi bien sur la côte Sud que sur la côte Nord,

et se tiennent jusqu'à proximité du rivage. Leur habitat ne paraît s'élever qu'à un millier de mètres d'altitude. L'espèce la plus répandue est le « petit paradisia », qui remplit la forêt de son cri perçant et peu mélodieux, surtout jusqu'à 500 mètres d'altitude. Très peureux, ces oiseaux se tiennent dans la couronne des arbres les plus hauts et rendent par là leur observation malaisée. Ils sont très actifs à tout moment de la journée, principalement le matin entre 7 et 9 heures et le soir entre 4 et 6 heures. Ils s'ébattent alors, toujours sur les mêmes cimes. Quelques mâles se réunissent sur un arbre dont la couronne



FIG. 115.

Types de Papous de montagne à affinités pygmoïdes.

est au moins à 30 mètres au-dessus du sol et les femelles viennent leur faire la cour. Ce ne sont qu'amusements, poursuites et appels qui s'entre-croisent. Les mâles battent des ailes, s'ébouriffent et se laissent admirer. Brusquement ils dressent à la façon d'un éventail les belles plumes attachées latéralement à la poitrine, tandis que les ailes déployées sont dirigées la pointe en bas et que les deux rectrices filiformes de la queue, étendues vers l'arrière, se recourbent mollement. Le vol des mâles est lourd et ne leur permet pas, semble-t-il, de parcourir de grandes distances.

Il faut du temps et de la patience pour les observer; on y gagne un torticolis, tant l'arbre où se passent les jeux est élevé. On doit pour ainsi dire se trouver à son pied, sinon la couronne est masquée par celle des arbres voisins.

Le spectacle de paradisiers se divertissant au soleil est un des plus beaux qui se puissent voir dans les terres de la Papouasie et laisse un souvenir inoubliable. Ces splendides oiseaux devinrent, depuis que les Portugais, compagnons de Magellan, rapportèrent en Europe les premières dépouilles, l'objet de

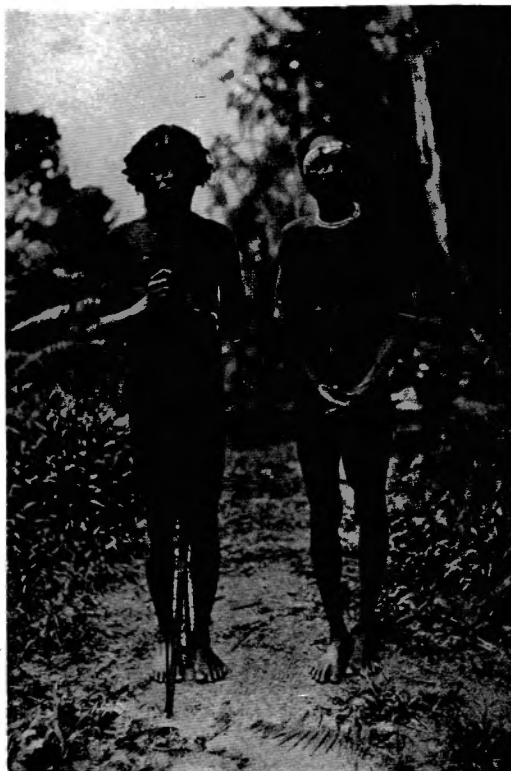


FIG. 116.

Deux Papous de montagne, les cheveux tressés en cordelettes, habitant au delà de l'altitude 1.000.

convoitises et furent menacés d'extermination (fig. 112), jusqu'au moment où intervinrent de sages mesures de protection.

Quelques oiseaux zoologiquement voisins des paradisiers, mais paraissant moins abondants et très distincts par l'aspect terne de leur plumage, méritent d'être cités pour les berceaux ou lieux d'ébattement qu'ils aménagent. En néerlandais on les appelle « Prieëlvogel », en allemand « Laubenvogel ». Ils diffèrent entre eux par le plan de leurs édifices. Ces lieux d'ébattement sont l'œuvre d'oiseaux appartenant à un groupe de paradisiers dont le type est le genre *Ptilorhynchus*. Leur rencontre est une surprise pour le naturaliste. Le berceau représenté a été trouvé dans l'Arfak à 2,200 mètres d'altitude. Son auteur est un oiseau

brun de la taille d'un pigeon; il ne put être abattu, mais vraisemblablement il est un *Amblyornis*. Il vit dans les forêts de l'Arfak au delà de 1,800 mètres d'altitude.

Cette petite construction est formée par un enchevêtrement de branches flexibles; le toit est soutenu au centre par le tronc d'un jeune arbre. Elle est solide, résistante à la traction et couvre environ un mètre carré (fig. 113,

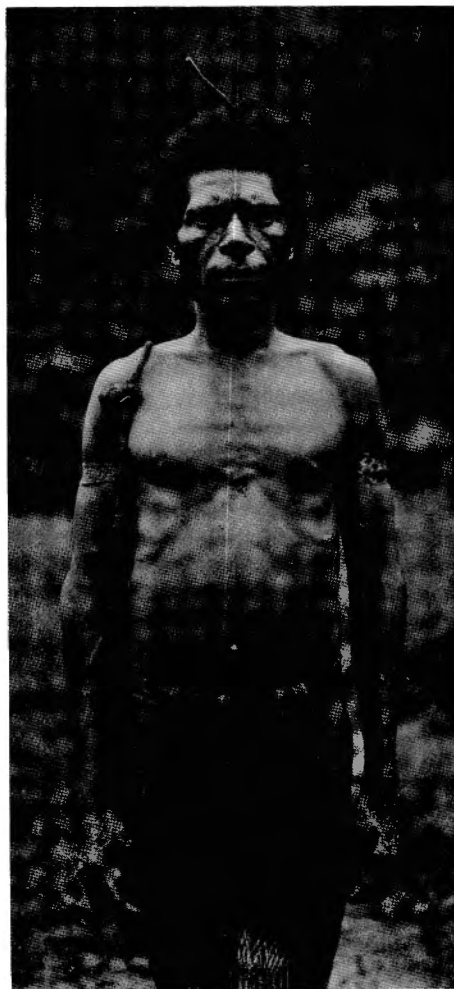


FIG. 117.

Type papou de la plaine, ancien cannibale,
portant la barbe en collier.

pl. XLIX et L). A l'entrée on voit un amas rectangulaire de grosses graines noires et luisantes, à droite des fleurs toujours fraîches (pl. LI), sur la pente devant l'ouverture un tapis rouge brun de corolles de fleurs fanées, puis tout à fait en bas un tas de charbon de bois noir et brillant que l'oiseau va chercher dans les foyers abandonnés par les Papous. L'ensemble occupe 3 mètres carrés. Le mâle érige le berceau pour charmer et attirer la femelle, car il ne l'emporte sur

elle ni par le brillant du plumage ni par la mélodie du chant. Le nid de cet oiseau, destiné à la couvaison des œufs et à l'élevage des petits, se trouve d'ailleurs sur les arbres.

Mais la futaie ne résonne pas seulement du cri des paradisiers, les calaos également l'animent. On ne les voit le plus souvent que par couples. Dans les bois, le long de la rivière Tombone, se tenaient des bandes de cinquante à cent individus appartenant à des espèces de très grande taille, qui remplissaient l'air du bruit de leur vol rythmé.



FIG. 118.

Papou des premières collines de l'Arfak à Siwi, portant la barbe en pointe.

Sauf dans les régions polaires, la couleur blanche est peu répandue parmi les oiseaux. Elle apparaît par la domestication chez les formes normalement colorées. Parmi les faunes terrestres tropicales on rencontre souvent des ciconniiformes blancs; la présence de cacatois presque entièrement blancs est aussi un caractère très frappant des régions situées à l'Est de Bali et du détroit de Makassar. Cette teinte rend les cacatois fort visibles. On les remarque à grande distance sur le vert sombre des forêts, volant par paires. Ils sont une proie facile pour de nombreux rapaces.

Au point de vue de la coloration, certains perroquets de la Nouvelle-Guinée

présentent encore d'autres particularités. Ce sont les grands *Eclectus*, voisins des perruches, dont le plumage brille de teintes très vives, où dominant le rouge, le vert et le bleu. Ces superbes oiseaux sont recherchés et tenus en cage; on peut ainsi les examiner à loisir. La distribution des couleurs ainsi que la dominante diffèrent chez le mâle et la femelle. Dans l'espèce le plus fréquemment capturée, le mâle a la tête, le cou, la poitrine et le ventre d'un beau vert; la tête et le cou de la femelle sont rouges, sa poitrine et son ventre bleus. Tous deux vivent évidemment dans la même ambiance; leurs colorations distinctes ne sont donc pas issues d'une relation avec le milieu.

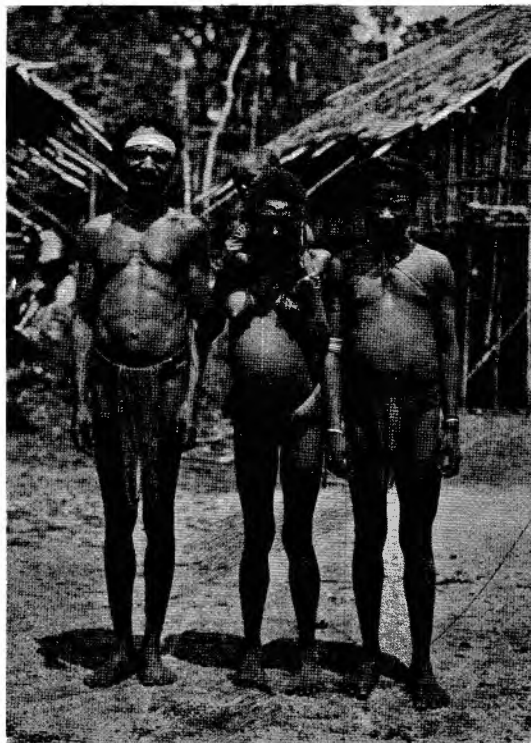


FIG. 119.

Types papous dans la forêt de la plaine côtière
au village de Engen.

On n'aperçoit pour ainsi dire pas de mammifères en Nouvelle-Guinée. En dehors des kangourous, la plupart des marsupiaux sont des animaux nocturnes; il en est de même pour les rongeurs. Seules les chauves-souris sont faciles à observer.

De fortes bandes de mégachiroptères appartenant au genre *Pteropus* vivent le long de la rivière de Lobo; elles occupent pendant le jour la cime des hauts arbres. Elles formaient une telle masse que l'on percevait leur odeur musquée. Se querellant sans cesse, elles remplissent l'air de leurs cris aigus. Elles se nourrissent en tenant dans une patte le fruit ou la feuille qu'elles dévorent. Les

chauves-souris des deux grands groupes, Mégachiroptères et Microchiroptères, sont nombreuses et variées dans leurs habitats tropicaux et surtout en Insulinde. L'abondance des chiroptères contraste avec la rareté de leurs restes fossiles. Avec des rongeurs et un cochon domestique redevenu sauvage, ils constituent la faune des mammifères placentaires du pays.

Si la présence de chauves-souris peut se concilier, sans trop d'efforts, avec les notions de la biogéographie classique, on hésite un peu, devant la richesse de la faune de rongeurs au centre de l'île, à invoquer la colonisation progressive par des individus qui, venus des régions orientales et entraînés sur des bois flottants, auraient abordé les terres de la vieille Notogée.

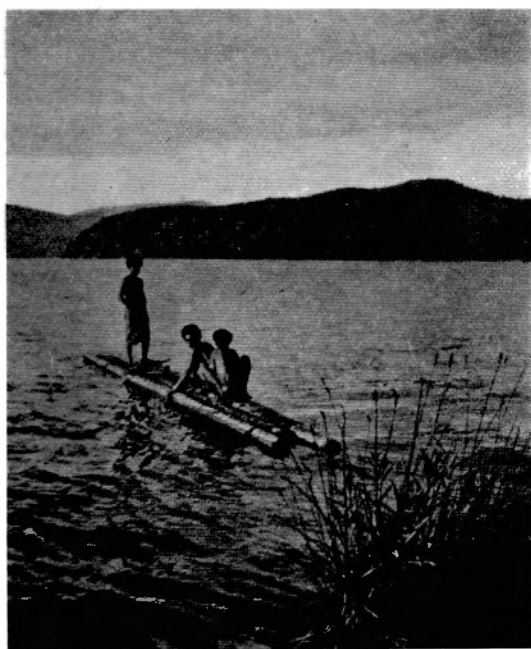


FIG. 120.

Papous de montagne naviguant sur le lac Angi-Gita.

La population de la Nouvelle-Guinée est très clairsemée, sauf en quelques régions côtières. Cette faible densité a des causes multiples. Outre celles qui sont inhérentes à toutes les populations primitives, mortalité élevée dans le bas âge et carence alimentaire, il y aurait à citer l'avortement et, dans une mesure qui tend à diminuer de plus en plus, grâce à l'action des autorités hollandaises, la chasse à l'homme, le rite sanglant du coupage de têtes. On est frappé par le petit nombre d'enfants; une femme mère de trois enfants est une exception (fig. 114).

Si les habitants de la Nouvelle-Guinée sont dans leur ensemble qualifiés de Papous, il ne faudrait pas en inférer que cette dénomination couvre une unité ethnique. Déjà au point de vue linguistique ils sont partagés en de très nombreux groupes. Sur un territoire aussi restreint que l'Arfak, les tribus pré-

sentent la plus grande diversité de types, si souvent signalée chez les Papous. Elles ne se distinguent pas seulement par leur aspect physique, mais aussi, dit-on, par leur langage. Ce groupe de tribus porte un nom collectif : on les appelle les Arfak.

D'aucuns prétendent qu'il y a des blonds parmi les Papous. On n'en vit pas au cours du voyage et l'on se demande si les observations sont exactes, s'il ne s'agit pas plutôt d'un phénomène de dépigmentation ou d'albinisme, à moins d'être un effet de l'application de certaines substances, cendres ou chaux. Cependant la couleur naturelle des cheveux n'est pas toujours noire; chez quelques

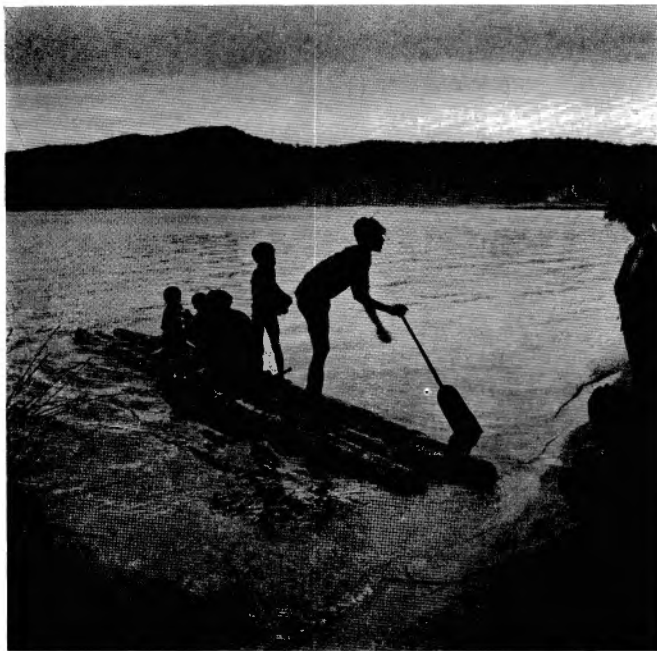


FIG. 121.

Papous de montagne naviguant à la rame
sur le lac Angi-Gita.

individus elle est brun noirâtre. La pilosité est développée, les hommes ont une barbe (pl. XXXIV, fig. 1; pl. XXXVI).

C'est surtout la musculature des membres inférieurs qui est vigoureuse. Les mains et les pieds sont plutôt petits. Enfin on rencontre des individus qui, sans pouvoir être considérés comme des pygmées, sont cependant pygmoïdes; ils ont les membres grêles et leur aspect général mérite le qualificatif d'infantile (fig. 115 et 116). Dans la région calcaire de la côte méridionale, on trouve au contraire une race grande et forte (pl. LIII, fig. 2), qui contraste avec les populations de la côte septentrionale (fig. 119).

Lorsqu'on essaie de définir le Papou on éprouve de grandes difficultés. En ce qui concerne l'habitus général, les deux types fondamentaux de l'humanité, le leptosome et l'euryosome, s'y coudoient. Dans les tribus on rencontre,

côte à côte, les spécimens humains les plus disparates. La forme du crâne présente une grande variabilité et amène la diversité dans l'aspect facial, y compris la face de bouledogue. Le caractère superficiel le plus constant est la chevelure, frisée en spirale (pl. XXXII, fig. 1 et 2), la plupart du temps dressée lorsqu'elle est abandonnée à elle-même. Cette chevelure abrite de nombreux parasites, dont le propriétaire se débarrasse à grands coups d'un peigne ou plutôt d'une petite fourche, qui au repos reste fichée dans les cheveux (pl. XXXV, fig. 1 et 2). La barbe se porte en collier ou en pointe (fig. 117 et 118). Sous le rapport de la taille on observe une différence notable entre les populations de la côte Nord et celles de la côte Sud, en y englobant les îles telles que Misool; les premières sont plus petites, elles atteignent à peine 1^m60; les autres dépassent normalement 1^m70.



FIG. 122.

Dances à l'île Japen.

Les Papous sont distincts de tous les autres habitants de l'Insulinde par l'absence des traits fondamentaux mongoloïdes. On a souvent signalé l'existence d'individus ayant un type sémitique. Certes, des trafiquants arabes ont laissé leurs traces parmi les populations côtières. Une figure reproduit ici un métis de la côte Sud, né de l'union d'un Arabe et d'une Papoue (pl. LV, fig. 1). Cependant ces métis semblent exceptionnels et les types sémitiques sont réellement indigènes.

Les Papous des montagnes sont d'une saleté incroyable; quoique les rivières soient très nombreuses, ils ne se lavent jamais; aussi la pluie trace des dessins sur la peau. La vue d'un Européen se baignant, et plus encore se savonnant, est pour eux un spectacle qu'ils ne se lassent pas de suivre.

Malgré un physique plutôt maigre, les populations de l'Arfak témoignent d'une grande endurance. On y trouve des porteurs très résistants, non seule-

ment parmi les hommes, mais également chez les femmes. Avec une charge de 30 kilos maintenue sur le dos à l'aide d'un lien fait de rotang tressé, ils escaladent les pentes les plus raides sans défaillance, leur régime alimentaire se bornant à des galettes de sagou. Aussi l'obésité y est inconnue.

L'aire d'habitat s'étend très haut malgré le climat beaucoup moins doux. Les Papous paraissent chez eux dans la montagne. A 2,000 mètres, dans les parages du lac Angi-Gita, de nombreuses stations sont établies en permanence. Les populations vivant à cette altitude n'ont pas une garde-robe plus fournie



FIG. 123.

Danseuse à Seroei (île Japen), aux cheveux ornés de plumes de cacatois blanc.

que leurs congénères des régions moins élevées. Des variations de température dépassant souvent 20 degrés centigrades ne semblent pas les incommoder, alors que des Européens, venus de contrées tempérées froides, éprouvaient le besoin de se couvrir.

Les tribus riveraines du lac Angi-Gita naviguent sur ses eaux à l'aide de radeaux formés par quelques troncs de palmiers placés côte à côte et maintenus par des liens. On se trouve donc en présence du type d'embarcation probablement le plus primitif. Aucun bordage ne protège le passager. Il faut l'adresse et le faible poids d'un Papou de montagne pour garder l'équilibre, tout en

manceuvrant une embarcation aussi rudimentaire et aussi vacillante, sans faire un plongeon (fig. 120 et 121).

Les Papous ont une mentalité particulière. Il convient de se défier même de ses propres porteurs, car on risque toujours de heurter, par ignorance, quelque prescription totémique. Passionnés, parfois exubérants, ils n'ont pas la faculté de dissimulation si développée chez les Orientaux.

A l'instar des autres races, les habitants de l'Arfak ont subi la magie de la danse. Comme instruments de musique, si l'on peut se permettre une pareille



FIG. 124.

Grande maison commune perchée sur un éperon.

expression, ils possèdent simplement des trompes formées d'un gros coquillage, généralement un *Tritonium*, dont un tour est percé par un orifice circulaire servant d'embouchure. Ils ont aussi de longues trompes faites d'un bambou creux et rappelant la trompe alpine, ainsi que des tambours étroits et longs (fig. 122). Dans les régions côtières et dans certaines îles du Nord, où la population est déjà plus prospère, les danseuses portent, à l'occasion des festivités, des colliers de verroterie. Elles soulignent par des ornements perlés le dessin des pagnes taillés dans des cotonnades importées (fig. 123). Les cheveux sont agrémentés de plumes blanches de cacatois (pl. XXXII, fig. 1).

Dans les montagnes de l'Arfak, les agglomérations sont très dispersées.

Chaque maison, occupée par plusieurs familles, est perchée sur un éperon dominant le paysage (fig. 124). On arrive à l'habitation par un ponceau ou une échelle dont l'usage nécessite un talent d'équilibriste. La végétation étant coupée, on y jouit d'un champ visuel très dégagé. On peut ainsi aisément



FIG. 125.

Arrivée à Japen d'une flottille venant de traverser la Geelvinkbaai.



FIG. 126.

Mise à la mer d'une embarcation à balanciers, à Manof.

surveiller les abords et peut-être aussi le voisin. La maison elle-même est construite sur pilotis; c'est, semble-t-il, la règle primitive suivie dans toute l'Insulinde. A cet égard, il y a une différence avec ce que l'on observe en Afrique, où les cabanes sont, en règle générale, posées sur le sol. Cependant la construction sur piliers correspond à un besoin de sécurité.

Un village type est Siwi, dont toutes les maisons sont perchées sur les contreforts des flancs de la vallée. L'autorité des chefs est précaire et ne s'applique guère à un groupement quelque peu étendu. L'organisation sociale paraît être une sorte de communisme. Les plantations, déplacées à mesure de l'épuisement du sol, ont découvert le fond de la vallée. Le terrain abandonné est bientôt occupé par les hautes herbes, qui entravent la reconstitution forestière.

Parmi les populations riveraines de l'océan, il se trouve d'intrépides navigateurs qui, sans craindre la grande houle du Pacifique, s'avancent loin en mer (fig. 125) sur de petites embarcations à balanciers, gréées d'un mât mobile et d'une voile formée d'un tressage de bambou (fig. 126). Cette voile ou natte

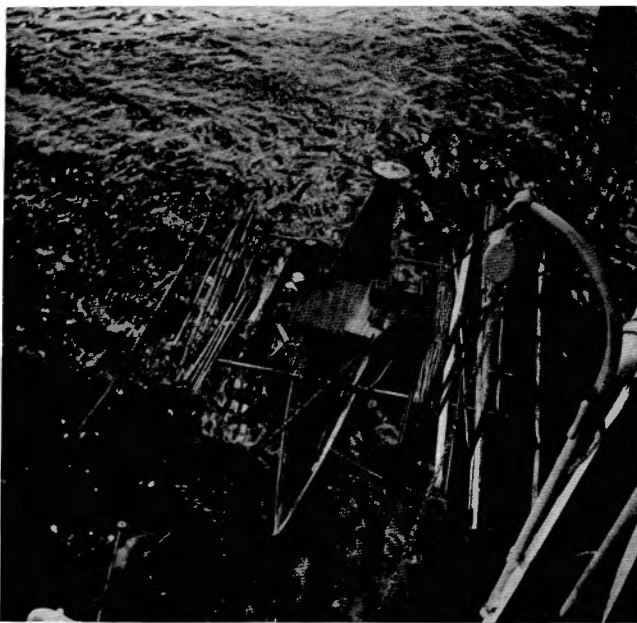


FIG. 127.

Barque papoue avec tout son gréement vue de haut, à Sorong.

s'enroule et se pose à plat sur un des balanciers en même temps que le mât (fig. 127 et 128). Le départ et la rentrée nécessitent, chaque fois, de véritables prouesses d'équilibre à cause des brisants. Les marins, habiles nageurs, plongent en tenant à la main un trident fixé à l'extrémité d'un long bambou; cette fourche, à la fois une arme et un outil, sert à saisir les animaux et à prendre de nombreux coquillages (fig. 129). Ils se déplacent en suivant la côte à la recherche de terrains de pêche, y construisent des huttes à l'aide de branchages et de feuilles, où ils couchent sur le sol nu. Beaucoup de ces cabanes n'atteignent pas la hauteur d'homme. L'entrée en est si basse qu'il faut se plier en deux pour y pénétrer.

Les Papous sont encore à un stade très primitif. Tout au moins dans les régions visitées, ils ne savent ni travailler les métaux ni fabriquer de la poterie.

Dans l'Arfak, les tribus voisines de la côte emploient depuis une quinzaine d'années des récipients métalliques importés, généralement des bidons à essence vides. Elles ont donc passé directement du récipient de bois, fruit évidé ou autre, au vase métallique, sautant dans leur évolution le stade de la poterie.

Il en est de même pour les quelques outils et les couteaux qui, exclusivement lithiques il y a un demi-siècle, ont fait place aux couteaux métalliques introduits. Les populations se trouvent encore virtuellement à l'âge de la pierre.

Les gros gastéropodes marins contribuent à l'ornementation des hommes aussi bien que des femmes. Des diadèmes sont taillés dans le dernier tour des spires de grands *Pleurotomaria* ou de *Trochus* (pl. XXXIV, fig. 2; pl. XXXVI, fig. 1), tandis que des bracelets sont fabriqués par le sciage des coquilles de *Conus* et de *Trochus*.

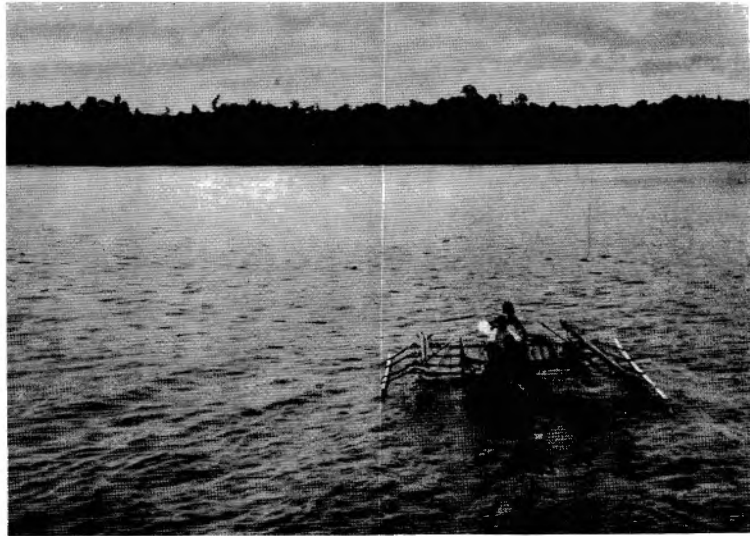


FIG. 128.

Une embarcation naviguant par temps calme.

Une décoration faciale est obtenue en faisant passer un petit os, ordinairement d'oiseau, ou une baguette par des orifices perçant la cloison des narines et les ailes du nez.

Les corps des défunts sont enfouis. Cependant, dans certaines régions, on pratique encore l'exposition des cadavres. Les falaises qui s'étendent entre la baie de Kamrau et la baie de l'Etna présentent des encoffrements et des niches naturelles, où les Papous déposent les corps de leurs morts. On découvre ainsi des squelettes fortement abîmés par les animaux.

Les Papous de la partie occidentale de la Nouvelle-Guinée n'ont pas d'animaux domestiques, hormis quelques chiens. Ces bêtes, fort efflanquées, sont choyées par leur maître et sont un luxe (fig. 130), car elles ne participent même pas à la chasse. Elles n'aboient point, mais poussent des hurlements. Leur pelage à poil ras est généralement noir et blanc ou d'un jaune sale, le noir et le jaune

dominant; la tête est petite, le museau allongé, les yeux obliques, les oreilles courtes et dressées.

Les Papous côtiers, quoique venus de l'intérieur et d'une mentalité supérieure, ne cultivent à peu près rien, en dehors de quelques patates douces, alors que chez les montagnards on remarque souvent des cultures. Dans les régions élevées, il est vrai, les forêts n'offrent guère de ressources alimentaires. La flore renferme peu d'arbres à fruits. Le sagoutier de la côte est la grande richesse.

A ce dernier point de vue, des différences inexplicables se manifestent entre des populations très voisines. Certaines ne cultivent absolument rien, d'autres établissent des cultures temporaires et épuisantes entre les arbres abattus et

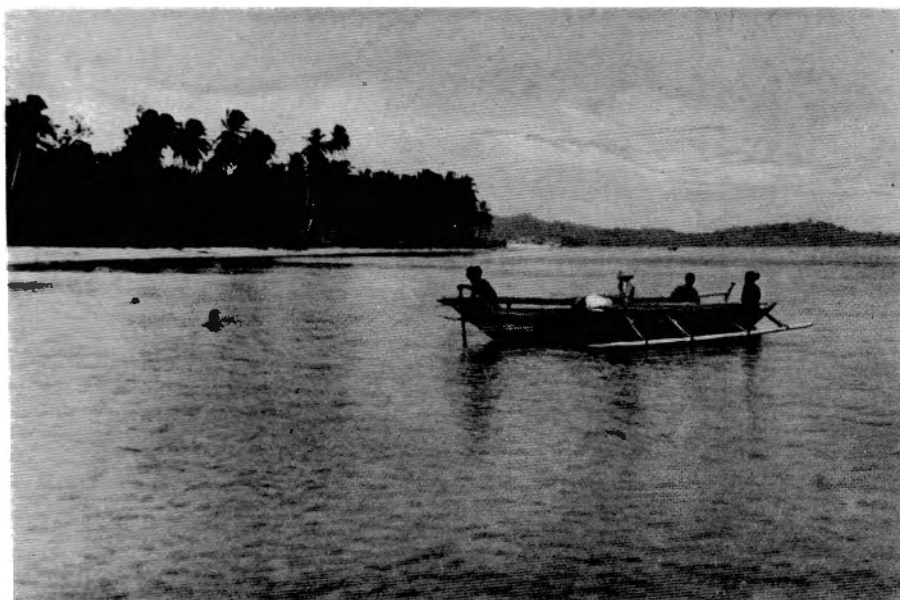


FIG. 129.

Pêcheurs plongeant de leur embarcation, entre Poeloe Doom et Poeloe Nanah, pour recueillir des animaux sur le fond.

incomplètement brûlés. Elles obtiennent ainsi des patates douces, du maïs, de la canne à sucre, des papayes et des bananes, celles-ci fort peu goûtées par un palais européen. En quelques points la terre fournit du tabac, qui se fume dans de petites pipes à embouchure latérale (fig. 131). On est frappé de voir combien les plantations sont peu ordonnées, les pieds étant disposés sans alignement.

Souvent les cultures, qui paraissent avoir un caractère communal, sont entourées d'une clôture. Il est difficile de saisir la raison de cette précaution, car rien ne semble menacer ces champs, sauf les déprédations d'autres tribus ou celles des cochons sauvages et peut-être des casoars. Et même les clôtures ne sont pas suffisantes pour résister à ces éventuels maraudeurs.

Une pareille disposition se voyait au village de Bioi, dont la culture était

entourée de trois côtés par la forêt. A l'approche de la colonne, tous les habitants avaient fui. Cachés dans les bois, ils épiaient. Cette attitude est fréquente; la crainte de l'autorité est grande chez des populations qui ont toujours quelques bonnes raisons de se croire en faute.

Les peuplades à l'Ouest du lac Angi-Gita, d'ailleurs très farouches et agressives, ont appris d'un missionnaire à cultiver la pomme de terre. Celle-ci est fort sapide, encore que le goût du voyageur arrivé là-haut soit influencé par le régime plutôt austère auquel les conditions du pays le soumettent. Les vivres

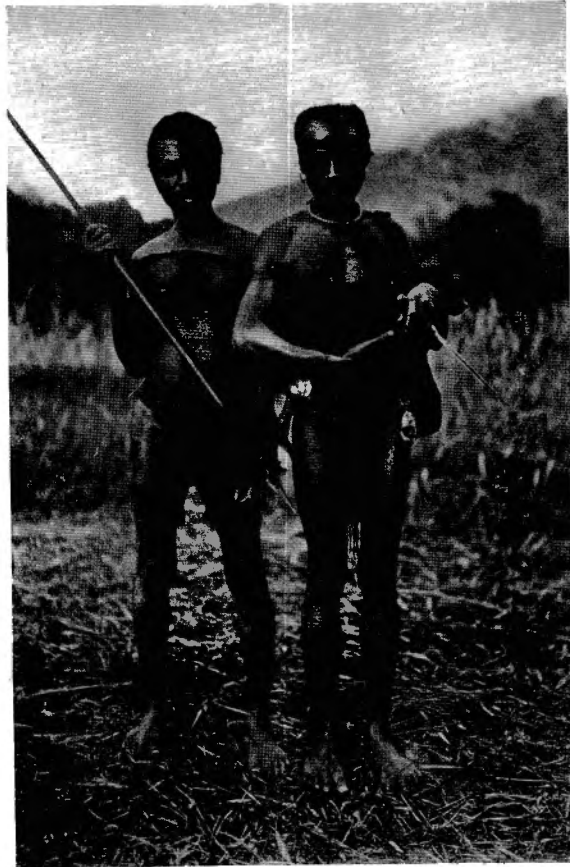


FIG. 130.

Un chien dorloté par son maître, à Siwi.

sont difficiles à obtenir, les habitants ne font pas de provisions et vivent au jour le jour.

L'existence nomade a été en principe beaucoup moins générale ou plus rapidement abandonnée dans les régions tropicales que, par exemple, dans les régions subarctiques. Dans celles-ci des populations beaucoup plus avancées sont encore réduites à présent au nomadisme. L'explication du phénomène est à rechercher dans une plus grande abondance de matières alimentaires produites naturellement, ainsi que dans l'absence d'animaux domestiques herbivores.

Parmi les Papous il ne semble pas y avoir de nomades au sens strict du terme. Certes des déplacements s'effectuent, mais on peut les réduire à deux catégories. Les premiers intéressent tout un village; leur périodicité est tri- ou quadriennale et est conditionnée par la culture épuisante. Les autres ont une courte durée, ils sont entrepris en vue de la cueillette de fruits, de gomme ou de tout



FIG. 131.

Un fumeur de pipe à Siwi.

autre produit forestier. Les Papous, à ce point de vue, sont de grands voyageurs; ils effectuent de longs parcours jalonnés par les cendres de leur petit foyer allumé pour une nuit, car en partant ils transportent le feu sous forme d'un tison ardent. Les villages ont ainsi une existence limitée; la population reconstruit à l'emplacement choisi des habitations neuves.



LES AROE

GEOGRAPHIE PHYSIQUE. — GEOLOGIE. — SOENGAIS. — BIOGEOGRAPHIE.

FORETS. — FAUNE. — PECHERIES DE PERLES. — SERPENTS.

TORTUES MARINES. — DUGONGS. — POPULATION.

L'archipel des Aroe est composé de cinq grandes îles, à peine séparées par d'étroits chenaux, autour desquelles s'égrènent une centaine d'îlots. Parmi ceux-ci il en est qui diffèrent par leur origine autant que par leur constitution géologique : les uns semblent des fragments des grandes îles, d'autres sont des récifs soulevés accompagnés de leurs atterrissements, d'autres encore ne sont que des bancs de sable corallien agrandis peu à peu, émergés et fixés par la végétation. Les atterrissements se forment très vite; le trouble de l'eau qui circule aux alentours et entre les Aroe indique combien les flots y sont chargés de sédiments.

A plusieurs reprises déjà les îles Aroe ont été l'objet des descriptions de naturalistes et de voyageurs qui ont eu l'occasion de séjourner longuement dans ces contrées. Au point de vue géographique il n'y a guère que les côtes qui aient été relevées avec précision; l'intérieur est quasi inconnu. Quant à la faune et à la flore, l'étude en est encore à ses débuts. Sous le rapport biogéographique, on rattache ordinairement l'archipel à la Nouvelle-Guinée méridionale. La faune, du moins dans ses éléments ornithologiques, justifie cette liaison. Cette opinion est renforcée par le fait que ces îles apparaissent comme les débris d'un plateau, qui s'élève au-dessus de la mer épicontinentale d'Arafoera.

Le pays est tabulaire, il ne possède aucun sommet dont l'altitude soit suffisante pour dépasser la ligne d'horizon. Aussi on admet généralement que l'archipel est constitué de calcaires horizontaux soulevés. La grande masse de ceux-ci a été attribuée au Pleistocène; quelques-uns, cependant, au Néogène. La plupart sont blancs et cristallins sans présenter un caractère récifal. On assigne à l'ensemble de l'archipel une formation de calcaires récifaux récents. En réalité, la constitution géologique diffère des idées courantes.

Déjà R. D. M. Verbeek a trouvé dans l'île méridionale, Terangan, un grès siliceux et K. Merton a signalé un calcaire non coralligène considéré comme d'âge miocène supérieur.

A ces observations il convient d'en ajouter une nouvelle, faite à Poeloe Babi, îlot situé sur la côte occidentale de l'archipel, au large de Wokam et au Nord de l'embouchure de la Soengai Manoembai. On y voit affleurer, dans la falaise un peu au-dessus du niveau de la mer, une argile bleue renfermant des concrétions gréseuses et branchues. Cette argile est recouverte en discordance par des grès calcarifères grossiers, fossilifères, en stratification horizontale, partiellement décalcifiés, d'où a résulté une dissolution sélective des fossiles.

Immédiatement au Sud de Poeloe Babi, à quelque distance de la côte, se trouvent des îlots atteignant à peine une centaine de mètres carrés de superficie et constitués par le calcaire cristallin blanc si répandu dans l'archipel. On est tenté d'expliquer cette brusque variation par le passage d'une faille.

Les cinq grandes îles sont séparées par quatre bras de mer. Il faut désigner ainsi les étendues d'eau salée, soumises à l'action des marées, que l'on appelle des Soengais. Pour ceux qui considèrent les Aroe comme un fragment de la Nouvelle-Guinée, ces bras de mer ne seraient que des vallées submergées, creusées autrefois par des fleuves venant de la Nouvelle-Guinée. Ils ne se poursuivent d'ailleurs pas sous le niveau actuel de la mer. Des observations faites le long de la Soengai Manoembai ne permettent pas d'acquiescer à ces vues. Nulle part la topographie ne révèle l'existence de vallées anciennes. Les Soengais sont parfois moins profondes à leur embouchure, surtout à l'Est, par suite des atterrissements dus à des courants côtiers. On ne constate aucun phénomène d'érosion fluviale. Enfin, les chenaux sont trop étroits pour être attribués à des fleuves ayant leur source en Nouvelle-Guinée.

R. D. M. Verbeek a songé avec raison à donner à ces énigmatiques chenaux une origine tectonique. Ils se sont formés grâce à des fractures.

Les Aroe sont affectées par des mouvements épirogéniques. Elles sont à proximité de deux grandes fosses marines; celle du Nord leur est perpendiculaire, l'autre leur est parallèle et sépare ainsi les Aroe de l'archipel des Kei. Le contraste entre ces deux archipels est frappant. Le dernier montre une série de terrasses marines étagées jusqu'à une hauteur considérable et donnant à ces îles un profil caractéristique et inoubliable pour celui qui a eu le privilège de les contempler. Rien de pareil ne se voit aux Aroe; les terrasses marines sont très faibles, localement développées; elles s'élèvent à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer; bref, elles donnent l'impression qu'elles sont dues à des mouvements épirogéniques fort localisés. Il en est de même pour les récifs soulevés (fig. 132).

On est conduit à admettre l'existence, dans la région comprenant les deux archipels, d'un système de grandes failles d'amplitude différente qui a provoqué des successions de horsts et de grabens. Les Kei représentent un horst; la fosse océanique, un graben; les Aroe, un horst moins élevé que celui des Kei. Ainsi

se trouve davantage justifiée la théorie de Verbeeck sur la formation des Soengais par fractures. Nulle part on n'observe des traces de plissements.

Tout le long de la Soengai Manoembai se voit un calcaire blanc à texture cristalline, constituant des falaises et présentant les effets variés de nombreux phénomènes de dissolution (pl. LVIII). Celle-ci joue un rôle dans le creusement des chenaux; ainsi se détermine un encorbellement à environ 2 mètres au-dessus du niveau moyen des eaux. Les effets de dissolution provoquent des effondrements suivant des diaclases élargies, forment des arches, des piliers et aussi de petits îlots isolés dans le lit de la Soengai Manoembai et même en avant des côtes. Un exemple typique de ces îlots est Batoe Kapal, récif qui se dresse à l'embouchure orientale. D'ailleurs, des phénomènes karstiques, du moins sur

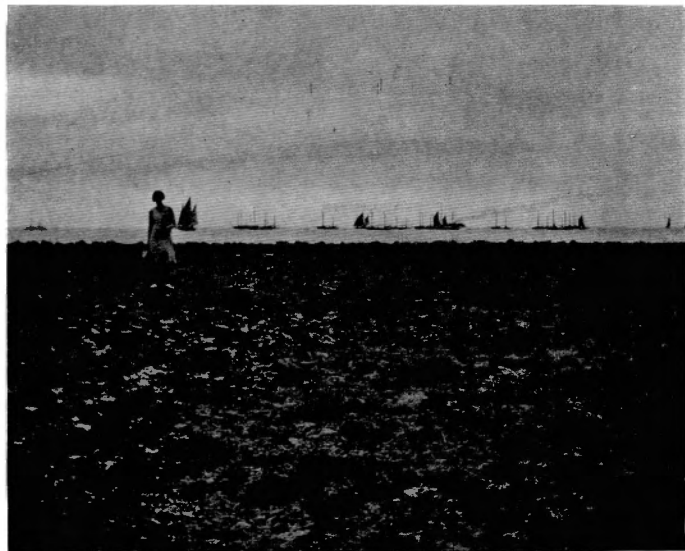


FIG. 132.

Un récif soulevé à Poeloe Enoe, île située à l'extrémité Sud-Est de l'archipel des Aroe.

la rive gauche méridionale de ce bras de mer, sont très visibles. Les forêts renferment des avens.

L'attention a été attirée sur une anomalie que présentent les Soengais. Leurs profondeurs sont plus considérables que celles des mers dans lesquelles elles débouchent. On croit se trouver devant un travail de surcreusement produit par les courants de marée dont l'intensité, par suite du resserrement dans le chenal, tend à croître vers le centre de l'île.

L'action de la marée explique également la grande largeur qu'atteignent les rivières au moment où elles se jettent dans la Soengai. Leur volume est peu important; elles semblent être des ruisseaux dans la partie moyenne de leur cours. L'eau saumâtre remonte très loin à l'intérieur des terres, ainsi qu'en témoignent les cérithes et les pagures qui grouillent dans leur lit. Plus loin encore, les ruisseaux sont à peine tracés; ils sont souvent interrompus par des pertes dues à des fissures dans le calcaire.

Le caractère relativement récent des îles Aroe est attesté par leur constitution géologique. Elles se reliaient à une terre située au Nord, c'est-à-dire à la Nouvelle-Guinée, par laquelle certains éléments fauniques australiens pénétrèrent dans les Aroe. Cette liaison a été rompue depuis peu.

Considérées dans l'ensemble, les Aroe sont en voie d'affaissement. Ce ne sont pas des terres nouvelles surgies dans la mer d'Arafoera, mais des fragments d'une terre émergée par le retrait des eaux consécutif aux périodes glaciaires.

Les Aroe sont presque complètement couvertes de forêts, mangroves dans les parties basses le long de la côte et des canaux, forêts ordinaires dans les parties



FIG. 133.

Un aspect de la forêt au Sud de Waigoea (Poeloe Kbroór).

situées en dehors des atcintes de l'eau de mer (pl. LXI). Ces forêts diffèrent assez de celles de la Nouvelle-Guinée; à altitude égale, elle renferment moins de lianes et sont beaucoup plus claires (pl. LIX, fig. 1 et 2). Malgré le climat marin, l'influence des vents secs australiens se fait sentir et se combine à la nature du sous-sol, calcaire fissuré, couvert d'une faible couche d'humus. Les cycas, les pandanus (pl. LX) et aussi les palmiers abondent et contribuent à donner à cette forêt un cachet spécial (fig. 133 et 134).

Sur une grande partie de leur étendue, les côtes de l'archipel sont arénacées; le sable est évidemment calcaire et non pas quartzeux. Elles sont occupées par une forêt de *Casuarina equisetifolia*. Cet arbre au bois très dur, qui affec-

tionne les sables côtiers, s'appelle Aroe. L'archipel, dit-on, lui doit son nom.

Les forêts de *Casuarina* constituent un biotope intéressant, car elles sont à peu près uniquement composées d'une espèce d'arbre qui ne porte presque pas d'épiphytes. Quelques pandanus et, surtout près de la côte, des cycas rompent seuls la monotonie. D'énormes amaryllidacées à fleurs blanches, appartenant probablement au genre *Crinum*, couvrent le sol; de nombreuses araignées s'abritent dans le cornet situé à la base des feuilles.

La faune des îles Aroe, riche et variée, est très imparfaitement connue, sauf



FIG. 134.

Un aspect de la forêt en bordure de la Soengai Ketjilakmaar (Poeloe Wokam).

au point de vue ornithologique. Le grand paradisier (*Paradisea apoda typica*) était devenu fort rare, tout au moins dans les forêts qui bordent la Soengai Manoembai. Il n'en est heureusement plus ainsi; des mesures de protection ont mis fin à la chasse qui alimentait le commerce actif dont les dépouilles de ce bel oiseau étaient l'objet. Le petit paradisier est aussi abondant. Enfin, *Cicinnurus regius*, le petit paradisier rouge, existe encore, mais est fort difficile à observer. Matin et soir, les bois résonnent de leurs cris aigus.

Les mégapodidés, également très nombreux, indiquent surtout leur présence par les grands tumulus de sable et de feuilles mortes qu'ils édifient pour y déposer leur ponte. Ces tas atteignent des dimensions considérables; une

hauteur de 1^m50 et un diamètre de 6 à 7 mètres ne paraissent pas exceptionnels. *Megapodius* et *Talegallus* sont les genres les plus fréquents; le premier au voisinage de la côte, le second plus à l'intérieur du pays. Ici, comme en Nouvelle-Guinée, les amas élevés par ces oiseaux sont infestés par des myriades d'acariens. Ce sont des *Trombidium*, qui profitent des moindres interstices dans les chaus-

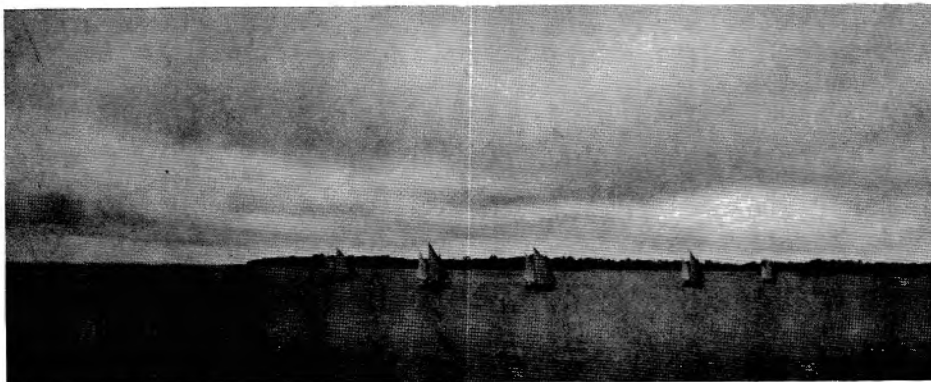


FIG. 135.

La flottille de pêcheurs de perles ralliant l'ancreage.



FIG. 136.

La barque « Arcadia » employée à la pêche des huîtres perlières.

sures ou les vêtements pour s'installer sur le corps, s'introduire dans la peau et provoquer les démangeaisons bien connues, qui persistent plusieurs jours après la mort de l'animal. Les Aroe sont particulièrement pourvues de ces bêtes incommodes, dont la petitesse rend vaines toutes les mesures de protection. Les indigènes semblent être immunisés contre les attaques de ces hôtes désa-

gréables dont certaines espèces attendent, paraît-il, le passage de l'homme dans les forêts. Un autre inconvénient provient des sangsues arboricoles, souvent aussi nombreuses sur le sol que sur les arbustes.

On peut dire qu'il y a profusion d'oiseaux aux Aroe; les perroquets et les perruches sont d'une abondance qu'on ne se souvient pas d'avoir vue dans d'autres contrées de l'Insulinde. Parmi ces psittacidés, quelques-uns, quoique existant aussi dans des régions avoisinantes, méritent d'être cités. L'un d'eux est le grand cacatois noir, l'alkai, *Microglossus aterrimus*, au plumage noir foncé, avec un reflet grisâtre, et aux joues rouges et nues, légèrement retom-bantes. Le bec est énorme et la mâchoire supérieure présente, au deuxième tiers à partir de l'extrémité antérieure, une pointe à laquelle correspond une large encoche à la mandibule, d'ailleurs sensiblement plus courte. Ce dispositif permet à l'animal de briser aisément les fruits les plus durs, notamment les



FIG. 137.

Le schooner « Ariel » convoyeur de la flottille de pêcheurs de perles, en vue de Poeloe Enoe dont la côte est couverte de casuarinas.

noix de canarium; on voit de tout jeunes individus en captivité le faire sans effort. Si les adultes ne sont pas très bruyants, les jeunes poussent des cris stridents et grinçants. Ces beaux oiseaux ne se rencontrent pas en troupes, comme le cacatois à huppe jaune, *Cacatua triton*. Celui-ci, malgré sa petite taille, est capable de faire un vacarme effroyable, surtout vers la tombée du jour, lorsque ses bandes se rassemblent dans les sommets les plus élevés de la forêt.

On relève avec surprise la présence de cochons sauvages et aussi d'un cerf des Moluques. La tradition locale y voit, avec vraisemblance, les descendants d'animaux introduits et retournés à l'état sauvage.

Les eaux qui baignent l'archipel au Sud-Est, agitées par des courants, ne laissent se déposer aucun sédiment. Elles renferment de nombreux bancs de la grande huître perlière, *Margaritifera maxima*, qui fait depuis longtemps l'objet d'une pêche fort active en vue des perles et surtout de la nacre (fig. 138). Exigeant des eaux calmes, cette pêche ne dure que de janvier à juillet, mois où règne la mousson d'Ouest. Elle est pratiquée à faible profondeur par la population indigène et, aux grandes profondeurs, par une société qui arme une

flottille de barques à deux mâts de modèle européen (fig. 135 et 136). Chaque embarcation est montée par six ou sept hommes dont deux plongeurs, javanais ou japonais. Jusqu'à 18 mètres, les plongeurs restent tout nus; au delà, ils revêtent un scaphandre. Certains d'entre eux supportent la descente à 60 mètres. C'est le maximum accessible, mais l'habitat de l'huître perlière s'étend certainement plus bas.

La flottille est conduite par un schooner à deux mâts portant le nom romantique d' « Ariel », sur lequel on embarque le produit de la pêche (fig. 137). Les huîtres sont couvertes d'hydroïdes, d'éponges, de vers, de tuniciers, sans oublier



FIG. 138.

Une huître perlière ouverte renfermant une perle au côté droit, présentée par le capitaine de la flottille.

les bryozoaires. Ce manteau fort touffu abrite de nombreux crustacés. Chacune cache généralement deux commensaux, une alphée et un pinnothère, celui-ci se fait une loge dans le manteau.

Alors que dans nos mers du Nord, au voisinage des côtes, les oiseaux sont les plus nombreux que l'on aperçoive parmi les vertébrés, il n'y a presque pas d'oiseaux dans les eaux de la mer de Java ou de la mer d'Arafoera, pas de mouettes; quelques sternes se rencontrent et parfois des frégates. Ce que l'on voit le plus, ce sont les serpents marins, propres aux parties intertropicales des mers indo-pacifiques. Leur présence indique toujours la proximité de la terre; malgré leur extrême abondance, on ne les trouve jamais en haute mer. Les serpents marins sont réputés être sourds, leur comportement le confirme,

du moins en ce qui concerne les hydrophis et les platurus. Le bruit que fait un vapeur en marche ne les dérange pas. Les hydrophis sont les plus nombreux. Dans la mer de Java on peut, de la passerelle d'un navire filant dix nœuds, en observer quatre à l'heure en ne regardant pas au delà de 10 mètres du bateau. Ils dorment à la surface de l'eau, flottant au gré des courants.

Les platurus à ventre blanc atteignent facilement une longueur de 2 mètres; ils se tiennent de préférence au voisinage des côtes rocheuses, montent à terre, dorment enroulés soit dans des cavités, soit à même le sol, couchés sous un



FIG. 139.

Pistes de la tortue *Chelonia mydas*, sur la plage de Poeloe Enoe.

abri quelconque. Ils sont très difficiles à découvrir, car leur coloration se confond avec celle de la roche. Ils sont encore ovipares et pondent à terre, d'après les dires d'indigènes des Aroe. Leur adaptation à la vie marine est donc moins complète que celle des hydrophis, quoique la structure de leur queue, comprimée latéralement en palette, soit plus évoluée. Très farouches, ils plongent rapidement à l'approche d'un bateau. Ils sont capables d'élever la tête et une partie du corps verticalement hors de l'eau; le mouvement de plongée s'exécute en amenant brusquement la partie antérieure à faire un angle

droit avec la partie postérieure, tête en bas, puis le corps se détend tout entier et l'animal descend perpendiculairement vers les profondeurs. Un exemple illustre l'abondance de ces reptiles : sur une superficie de 2 mètres carrés environ, cinq serpents étaient endormis, entortillés chacun sur eux-mêmes. Ils furent tués; tous avaient dans leur tube digestif un poisson anguilliforme. Leur nourriture, dans ces parages tout au moins, serait limitée à ces poissons. On peut conclure qu'ils montent à terre pour digérer et dormir. Ils sont très venimeux, comme on sait; cependant les accidents sont fort rares, même parmi les pêcheurs.

Entre tous les reptiles holocènes, les ophidiens ont atteint le degré d'évolution le plus élevé; en outre ils sont actuellement ceux qui influent le plus sur l'équilibre de la faune des vertébrés environnante. La destruction de serpents, conséquence de la mode qui utilise leur peau, a entraîné dans les pays où on les chasse des ruptures d'équilibre, notamment en ce qui concerne les rongeurs. Particulièrement nombreux et variés dans l'Insulinde, ils sont les tyrans de la faune. Le voyageur les voit rarement ou ne les voit jamais, il doit les chercher. Peu réceptifs aux vibrations sonores, ils sont surtout sensibles à celles dues aux mouvements ou à des courants d'air et, très peureux, ils s'échappent aussitôt. Durant les chaudes journées d'été on rencontre, en Europe, les serpents enroulés au soleil; aux Indes, ils semblent l'éviter aux heures de sa plus grande ardeur. La plupart des formes terrestres sont nocturnes. C'est pourquoi les serpents survivent aux transformations intenses amenées par la mise en culture d'une région et par le développement des établissements humains qui en résulte. Dans leurs rapports avec l'homme, les animaux nocturnes sont, d'une manière générale, favorisés en comparaison des animaux diurnes.

Le régime primitif des serpents est insectivore; c'est celui des lacertiliens, dont ils sont issus. Il est encore exclusivement propre aux ophidiens les moins évolués, les typhlopidés, animaux probablement abondants, mais malaisés à observer à cause de leurs mœurs obscuricoles et fouisseuses.

Au point de vue éthologique, les serpents ont évolué suivant deux directions divergentes, à partir de la souche purement insectivore : les uns sont devenus constricteurs, développant ainsi la préhension par le corps tout entier; les autres, venimeux, et indépendamment les uns des autres. Les formes venimeuses ont très souvent conservé le régime insectivore, partiel ou total, car un grand nombre d'entre elles, qui passent pour se nourrir de vertébrés, ne négligent pas l'occasion d'avaler un insecte.

Les moins évolués d'entre les serpents carnassiers de la nature actuelle, les pythons, sont ubiquistes dans les régions paléotropicale et australienne. On peut considérer leur distribution comme une preuve d'ancienneté, preuve cependant tempérée par le fait que ces serpents sont de bons nageurs. Ils traversent sans inconvénient apparent des bras de mer et colonisent les moindres îles. Cette thalassophilie n'exclut pas des mœurs arboricoles souvent accentuées. Leur morsure est fort difficile à guérir; on l'attribue ordinairement à une infec-

tion des plaies produite par les dents chargées de matières en putréfaction. L'explication est peu satisfaisante, car, avalant sa proie en une masse, le serpent n'est pas exposé à conserver dans la gueule des particules alimentaires. Il est probable que l'on se trouve en présence d'une infection due à l'action de la salive elle-même, chargée de toxines. La salive d'un reptile capable d'engloutir un animal entier doit être particulièrement active.

Les nombreuses îles aux côtes sableuses des Aroe, séparées par des bras de mer sinueux, offrent asile à la grande tortue marine *Chelonia mydas*, ce cosmopolite des tropiques. On voit fréquemment même des individus d'un mètre de long nageant et évoluant avec une grande agilité, plongeant à petite distance de la côte à la recherche des algues ou des monocotylées marines dont ils font leur subsistance. Les femelles viennent pondre dans le sable de la plage;



FIG. 140.

Le résultat d'une pêche à la tortue.

on reconnaît aisément leurs pistes, qui ne s'étendent d'ailleurs jamais plus loin que la première petite terrasse correspondante à la limite de la marée haute (fig. 139). Dans le calcaire formant cette terrasse les femelles creusent les trous où elles enfouissent leurs œufs. Ceux-ci sont activement recherchés par les pêcheurs, qui sondent le sable à l'aide d'une baguette. Les matières albuminoïdes qui la couvrent décèlent la présence du nid. Les œufs, dont le nombre peut atteindre la centaine, sont déterrés.

Cette tortue quand elle est échouée, pousse parfois un cri profond et guttural (fig. 140). Presque tous les individus de *Chelonia mydas* portent sur le bouclier dorsal et sur le plastron des balanides installés dans les sillons qui séparent les écailles cornées.

Les lagunes et les canaux qui découpent l'archipel des Aroe abritent de petits troupeaux de dugongs. Ceux-ci se tiennent généralement au repos le long

des rivages, sous les arbres penchés au-dessus de l'eau peu profonde. Ils broutent les *Halophila* et les *Thalassia* dont les prairies couvrent le fond des lagunes de l'île Enoe jusqu'à 2 mètres. De larges taches dénudées où se voyaient des tiges dépourvues de leurs feuilles en témoignaient. Les dugongs vivent donc toujours dans l'eau salée. Ces animaux accomplissent des parcours en mer pour se rendre d'une île à l'autre. Ils sont difficiles à capturer, car, très méfiants, ils ne se laissent pas approcher. Au moindre danger ils plongent. Nageant en zigzag et avec vélocité, ils font perdre aisément leur piste. Pour les prendre, le chasseur blanc emploie un canot automobile à fond plat et de faible tirant d'eau,



FIG. 141.

Type de femme à Waigoea.

afin de les forcer à la course et de les harponner. Il essaie de pousser le dugong vers des parties où l'eau est peu profonde et de l'attirer dans un cul-de-sac. Même alors l'animal parvient souvent à s'échapper, car, avec une vivacité étonnante chez un être que l'on regarde volontiers comme lent et stupide, il fait un tête-à-queue, repasse lestement le long du bordage de l'embarcation et se dérobe à son adversaire, dont le bateau ne peut suivre de pareilles évolutions. Si le chasseur réussit cette manœuvre difficile, il tient la bête au filin par le harpon afin de la fatiguer et, quand il est arrivé à sa portée, il l'achève d'un coup de fusil, au moment où elle vient à la surface pour respirer.

Les chasseurs expérimentés estiment que tout au moins l'espèce *Dugong australis*, qui est en cause, est très solide, résiste durant des heures à la poursuite d'un canot à moteur filant 6 à 7 nœuds et supporte les blessures. Ils ne

manquent pas de contester la légende suivant laquelle toute blessure serait mortelle au dugong.

Un jeune individu, d'environ 2 mètres de long, qu'il fut possible de bien observer au cours d'un tête-à-queue, portait de chaque côté de la région cervicale un rémora, *Echeneis naucrates*, poisson attaché, comme on sait, par un disque adhésif occupant la partie dorsale de la tête. En outre, des balanides étaient installés sur le corps. Il se pose la question de savoir quelle est la relation entre les rémoras et les dugongs. Ces derniers étant herbivores, le poisson ne peut vivre en héli-parasite du mammifère. Peut-être le dugong en broutant sur le fond fait-il lever de petites proies que le rémora happe au passage.

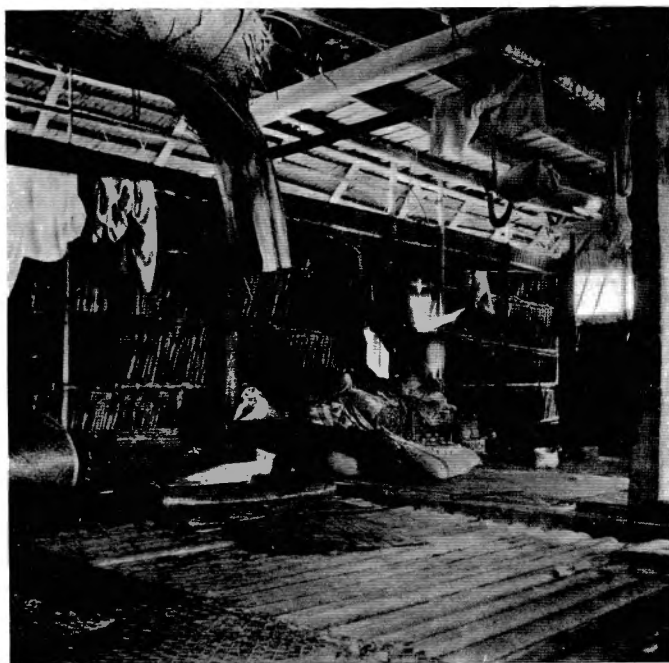


FIG. 142.
Intérieur indigène à Waigoea.

Ces animaux inoffensifs, privés de moyens de défense, sont en voie d'extinction.

En parcourant les lagunes abritées et paisibles où les dugongs se tiennent, par exemple celles qui pénètrent à l'intérieur de Poeloe Enoe, on observe de nombreux madréporaires constructeurs à plusieurs kilomètres de la mer, dans une eau qui renferme en suspension, du moins à marée basse, une grande quantité de matières humiques. Ils peuvent donc vivre et se développer dans des endroits qui ne sont pas constamment fouettés par les courants et par conséquent pas toujours oxygénés. Cependant les formes qui s'y rencontrent appartiennent uniquement aux *Goniastrea*, aux *Favia* ou à des genres voisins. Les colonies sont donc massives, ce qui peut paraître en contradiction avec l'habitat dans des eaux tranquilles et protégées.

La population des Aroe est très clairsemée. Dobo, la plus importante loca-

lité de l'archipel, située dans une petite île de la côte occidentale, donne une vue très imparfaite de la nature réelle des habitants. Elle est encore, comme la décrivait autrefois Wallace, un endroit où se mêlent les représentants d'un grand nombre de races de l'archipel et d'autres contrées de l'Extrême-Orient, amenés là par les besoins du commerce. Même en dehors de cette ville, on compose difficilement un type d'Aroenais. On le rapproche généralement du Papou. Cette opinion mériterait d'être révisée. Certes, les individus porteurs de la chevelure frisée et dressée, propre aux populations dites Papoues, constituent la majorité (fig. 141), mais à côté d'eux on en rencontre beaucoup à cheveux lisses.

On dit que dans le centre de l'île Wokam subsistent les restes des véritables autochtones, petites tribus menant une vie errante dans les bois. Parmi toutes les régions de la Papouasie, les Aroe sont arrivées au degré de civilisation le plus avancé, comme en témoignent les habitations (fig. 142).



FIG. 143.

Coucher de soleil sur la mer d'Arafoera.

SUMATRA

MORPHOLOGIE. — MONTS BARISSAN. — PLAINES COTIERES. — ATTER-
RISSEMENTS DE LA COTE ORIENTALE. — VOLCANISME. — DEPOTS DE
CENDRES. — SEISMES. — BASSINS LACUSTRES. — HAUTS PLATEAUX.
FORETS ET PLANTATIONS. — FORETS INONDEES. — RAFFLESIA.
CONIFERES. — FICUS. — FAUNE. — SINGE DOMESTIQUE.
MIGRATIONS DE PAPILLONS. — BATAKS. — MINANGKA-
BAUS. — GAJOS. — ATJEH. — PALEMBANG.

Sumatra, l'une des plus vastes îles du globe, s'étend du Nord-Nord-Ouest au Sud-Sud-Est dans les deux hémisphères. L'Équateur la divise en deux moitiés sensiblement égales, chacune atteignant la latitude de six degrés, au Nord et au Sud ⁽¹⁾. Dans l'archipel indo-malais, il n'y a guère que la Nouvelle-Guinée qui soit plus spacieuse. Ses côtes sont peu découpées, sauf vers les extrémités; aussi le développement en est relativement peu considérable par rapport à la superficie. La grande surface de l'île est une des raisons du peu d'importance qu'y présente le phénomène de l'insulation biologique.

Lorsque le naturaliste, habitué aux phénomènes géologiques observables en Europe occidentale et centrale, revient des contrées centrales et orientales de l'Insulinde et pénètre à Sumatra dans les chaînes des Barissan, il éprouve la sensation de retourner dans un pays familier. S'il y a bien encore en quelques points un volcanisme actif, fort intense d'ailleurs, il est cependant impuissant à cacher des structures géologiques de types constants en Eurasie. Autant la morphologie de Java, de Célèbes et des Moluques déroute dans ce qu'elle a de visible, autant celle d'une grande partie de Sumatra rappelle les Alpes.

Sur des noyaux anciens et plissés, d'âge encore inconnu, reposent en discordance des formations carboniféro-permiennes ridées par le mouvement hercynien (fig. 145). Les débris de chaînes hercyniennes sont recouverts de

(1) Sur le côté Ouest de la route de Fort de Kock à Hoeta Nopan, près du village de Bondjol, une pyramide quadrangulaire, édiflée par les soins du Service topographique, indique avec précision le passage de l'Équateur (fig. 144).

dépôts plus récents, mésozoïques et surtout cénozoïques. Ces derniers sont les plus puissants parmi ceux qui ont été plissés, découpés et vraisemblablement charriés par les mouvements alpins. Peut-être même, durant l'ère mésozoïque, Sumatra a-t-elle subi les effets amortis des mouvements andins, antérieurs à ceux de la phase alpine. Les noyaux anciens et même les formations carboniféro-permiennes révèlent une intense diagénèse; les fossiles sont presque partout effacés. L'existence de quelques grottes y a été reconnue (pl. XC).

A la fin de l'ère paléozoïque, Sumatra a traversé, durant un laps de temps



FIG. 144.

La pyramide indiquant le passage de l'Équateur sur la route de Fort de Kock à Hoeta Nopan.

relativement court, une phase d'émersion. Elle était comprise dans le continent de Gondwana, et il est présumable que cette situation s'est maintenue jusque vers le milieu de la période triasique. Sa position à la périphérie de la grande masse continentale fit que, dès le début du morcellement de cette vaste terre, Sumatra fut inondée, mais d'une manière discontinue. Des phases d'émersion, courtes et parfois accompagnées d'éruptions volcaniques, se produisirent durant la majeure partie de l'ère mésozoïque. La transgression oxfordienne la recouvrit probablement dans sa totalité.

Contrairement à l'opinion ordinairement admise, les mers de l'Éocène envahirent Sumatra dans son ensemble. Il y a donc toujours une discordance entre le Mésozoïque et l'Éocène. Les lambeaux isolés qu'on découvre aujourd-

d'hui dans le Sud et au centre sont des restes de nappes autrefois beaucoup plus étendues. Souvent ils occupent le fond de dépressions que tout porte à considérer comme synclinales. Les sommets qui les entourent, où ne se rencontrent plus des couches éocènes, ne constituèrent pas des îles ou des golfes au début de l'ère cénozoïque. On ne remarque pas une accentuation du caractère néritique des couches éocènes au voisinage de ces îles imaginaires ou dans ces golfes hypothétiques. Des zones de surélévation ne manquèrent cependant pas d'exercer une influence. Des oscillations positives déterminèrent des émergences dont les dépôts épicontinentaux renferment des accumulations de végétaux.



FIG. 145.

Escarpements de calcaires carboniféro-permiens entre Fort de Kock et Pajokoemboeh.

L'épaisseur du Néogène est considérable; selon certaines évaluations elle atteindrait 1,100 mètres dans la région des hauts plateaux de Padang. On se demande si elle n'est pas apparente et due à des superpositions anormales d'origine tectonique. Très souvent le Pleistocène repose en discordance sur le Néogène.

Les plissements qui se produisirent après l'Éogène furent suivis de puissantes éruptions andésitiques. Dans la moitié septentrionale de la chaîne des Barissan, des schistes métamorphiques apparaissent sur de vastes espaces, notamment dans l'arrière-pays de Padang.

Les noyaux anciens ont imposé aux plissements plus récents, hercyniens ou alpins, une direction générale conforme à leurs alignements. Ces mouvements ont donné naissance à des faisceaux de plis qui se rattachent visiblement à ceux des régions voisines du continent eurasiatique et se poursuivent sans interrup-

tion vers le Sud, jusqu'au détroit de la Sonde, au delà duquel on en perd la trace. Leur orientation est déterminante de la forme de Sumatra.

Les plis n'ont pas conservé une allure régulière; leur déversement a fait des plis couchés et des nappes de charriage. Les épaisseurs, souvent considérables, ne peuvent s'expliquer par la sédimentation dans des géosynclinaux en voie d'affaissement graduel. Leur interprétation au moyen de charriages est plus rationnelle. Sans aucun doute, le progrès des explorations amènera la découverte de ces nappes. La structure des monts Barissan se révèle très complexe. Constitués par de nombreux alignements parallèles, ils tiennent sous leur dépendance toute la topographie sumatrane. Leur relief est beaucoup plus accentué



FIG. 146.

Vue sur la côte près de Sibolga, prise de la route de Sibolga à Taroetoeng.

que celui des Alpes, par exemple, quoique les chaînes ne soient pas aussi élevées.

L'aspect de la côte occidentale de Sumatra est bien différent de celui de la côte orientale, constituée essentiellement par une vaste plaine. Si de grandes longueurs du rivage de l'océan Indien sont occupées par une plaine, celle-ci n'atteint qu'une faible largeur, sauf là où des rivières suffisamment importantes se jettent dans la mer.

Les causes de cette structure sont multiples. Il faut en tout premier lieu considérer la proximité de la chaîne des monts Barissan, qui arrivent parfois jusqu'au bord de l'océan, formant des falaises et des côtes à rias, comme on peut le voir au Sud vers le détroit de Soenda, et mieux encore au Nord d'Indrapoera, jusqu'au delà de Padang (pl. LXVI et LXVII; fig. 146), et à la côte de l'Atjeh. Vers le Nord, la chaîne, partiellement submergée, a donné naissance à des îles dont l'une, Poeloe Weh, renferme le port de Sabang (fig. 147). Au voisinage

des Barissan correspond une plate-forme continentale sous-marine peu étendue, plus large cependant que celle située au Sud de Java. La profondeur de la mer accroît rapidement. Sur ces côtes, n'offrant pas d'abri aux navigateurs, la grande houle de l'océan Indien se rompt en brisants énormes (fig. 148); la pêche n'y est possible que de la rive et au moyen de grands filets (fig. 149).

L'érosion sur le flanc occidental des Barissan est intense. Les fleuves ont souvent un régime torrentiel jusqu'à leur embouchure; la masse de sédiments descendue des hauteurs est considérable; les courants côtiers et les formidables brisants de l'océan Indien en entraînent une grande quantité, tout en contribuant à la démolition de la côte. Cependant il est vraisemblable qu'en ces points l'action de comblement l'emporte sur celle du démantèlement, car,



FIG. 147.

Le port de Sabang à Poeloe Weh.

comme à Java, la côte occidentale de Sumatra exécute un mouvement de bascule, se relève à l'Ouest, pour plonger vers l'Est. On observe des plages soulevées en bordure de l'océan Indien, notamment dans la baie de Padang. En tout cas, l'étendue de la plaine orientale permet de conclure que ce mouvement d'ennoyage vers l'Est doit être compensé, au moins en partie, vers le centre de l'île.

Malgré sa très faible largeur, la plate-forme continentale à l'Ouest de Sumatra porte des récifs coralliens dans les nombreux points où la profondeur le permet. Leur présence indique la lenteur avec laquelle se fait l'oscillation négative sur la côte de l'océan Indien.

C'est à la mousson d'Ouest que revient la part prépondérante dans l'édification de dunes en maints endroits de la côte occidentale. Les sables sont souvent fixés par des casuarinas. Quand ils sont mobiles, ils subissent, durant les périodes de renversement des moussons, des déplacements latéraux qui embarrassent le lit des fleuves obligés de traverser le cordon dunal avant d'attein-

dre l'océan. Ces glissements produisent des bancs, obstacles redoutés des navigateurs.

Immédiatement en arrière des dunes apparaissent des marécages, provenant de la difficulté du déversement des eaux durant les périodes de crue, ou résultant de la formation, à la base des sables, de petites nappes phréatiques dont l'écoulement est souvent orienté vers l'intérieur du pays et non vers l'océan. Sur ces parties marécageuses s'étale une végétation dont les associations très particulières trompent l'observateur, qui croit se trouver devant la forêt caractéristique des basses altitudes. Elle renferme, en effet, une quantité d'arbres puissants, escaladés par les rotangs, alors que le sol est couvert de hautes cypéracées (pl. LXV, fig. 1 et 2).



FIG. 148.

Aspect de la côte occidentale de Sumatra, près Lohknaga (Atjeh).

L'immense plaine qui occupe la partie orientale de Sumatra dépasse peu le niveau actuel de la mer. Les nombreuses rivières qui, descendues de la chaîne montagneuse occidentale, s'y engagent présentent aussitôt un caractère de maturité très prononcé. L'écoulement se fait avec difficulté par des chenaux encombrés de bancs de sable et d'îlots; à cette action retardatrice s'ajoute celle du flot, qui pénètre fort loin par des estuaires béants et empêche la descente des eaux vers l'aval. Ainsi se comprend facilement l'apparition de marécages étendus.

La plaine, qui est encore en voie d'accroissement, est le résultat de phénomènes complexes. On est porté à croire que ses parties les moins récentes, c'est-à-dire celles qui sont à présent situées en bordure de la mer, reposent sur un soubassement formé par une plate-forme d'abrasion marine, lentement soulevée mais aussitôt recouverte d'une masse d'alluvions sans cesse amenées par les rivières. Cette plate-forme est postérieure au morcellement de la grande terre dont firent partie, durant l'ère pleistocène, Sumatra, Bornéo, Java, qui étaient

jointes, simultanément ou non, au continent asiatique. Dans les parties internes, le diluvium est ancien et s'étend sur une surface topographique dont les traits avaient été façonnés au cours de la période d'émergence évoquée plus haut. La plaine s'élève vers un système de collines qui précèdent les monts Barissan proprement dits. Formées de sédiments peu résistants, d'âge cénozoïque ou pleistocène, ces collines ont fourni par leur érosion une masse de dépôts qui, jointe aux matériaux volcaniques, a constitué le sous-sol de la plaine.

A présent encore, un autre facteur, dont le rôle n'est pas négligeable dans la formation des atterrissements, est la ceinture de mangroves qui retiennent les limons entre leurs racines. Il convient de rappeler à ce propos que dans les régions tropicales humides les cours d'eau transportent beaucoup plus de



FIG. 149.

La levée des filets sur la plage de Padang.

sédiments que dans les régions à climat tempéré, à cause de l'intense ruissellement dû aux fortes pluies. Les dépôts littoraux sont donc plus nombreux, plus puissants et d'accroissement plus rapide.

C'est dans la partie méridionale et vers le milieu de l'île que la plaine est le plus large; au Nord, vers l'Atjeh, elle est étroite au point de disparaître en quelques places, comme au golfe de Pangkalanbrandan. L'explication s'en trouve dans l'existence de rameaux divergents des Barissan, d'un réseau fluvial beaucoup plus jeune et peut-être aussi de courants côtiers. Au Nord de l'Atjeh, l'absence d'une plate-forme littorale un peu étendue correspond au rétrécissement de cette plaine.

Les sommets de la chaîne des Barissan sont tous d'origine volcanique. Depuis le début de l'époque holocène, les manifestations éruptives sont en décroissance à Sumatra. Il n'y a pas de volcans récents dans les régions orientales de l'île; c'est seulement dans la partie occidentale que des cônes puissants et nombreux : Dempo, Kaba, Talang, Tandikat, Goënoeng Koerintji, Marapi (fig. 150), Sorik

Merapi, manifestent encore aujourd'hui leur activité, tandis qu'à l'extrémité Nord le Boer-ni-Telong et le Peuët Sagoeë, moins élevés, constituent les sentinelles avancées de cette ligne de feu. Mais partout se découvrent facilement les restes d'une activité antérieure dont l'intensité, attestée par la masse énorme de produits rejetés et par les ruines imposantes de cônes, n'a d'égale que la durée ininterrompue depuis le Néogène jusqu'à l'époque actuelle. Certains volcans encore en travail, tel le Goenoeng Koerintji ou pic d'Indrapoera, qui est aujourd'hui le plus haut sommet de Sumatra, rivalisent au point de vue des dimensions avec ceux dont on ne connaît plus que les ruines. Le cône énorme est tout couvert de végétation jusqu'au voisinage du sommet, qui est dénudé. On est frappé de voir l'importance relativement minime des effusions basaltiques. Quelques-unes s'observent cependant, telles les effusions qui ont donné naissance au Goenoeng



FIG. 150.
Le Marapi près de Fort de Kock.

Serillo, entre Moearaenim et Pageralam, si curieusement sculpté par l'érosion (pl. LXIII, fig. 1).

La violence des éruptions pleistocènes est encore attestée par la puissance des tufs volcaniques qui se déposèrent dans les dépressions, souvent dans les lacs. A présent ces dépôts sont entamés par des cours d'eau qui y creusèrent rapidement leur lit. Malgré leur profondeur ces tranchées n'ont pas encore atteint la base des couches de tufs, qui constituent le sous-sol dans la région des hauts plateaux de Padang, presque partout où existent des plaines (pl. LXVIII, fig. 1). Le Karbouwengat, près de Fort de Kock, est un exemple typique de vallées taillées à pic dans les cendres volcaniques remaniées; il se prolonge d'ailleurs latéralement par tout un ensemble de vallées secondaires aux flancs abrupts.

Un volcan célèbre, dont l'existence est en relation avec les lignes de fractures récentes auxquelles correspondent les détroits séparant les îles de la Sonde, est le Krakatau. Il se trouve dans la moitié occidentale du détroit de la Soenda, qui, largement ouvert au Sud-Ouest, se rétrécit vers le Nord-Est.



FIG. 151.

La chaudière du « Berauw », navire emporté par une des vagues produites par l'éruption du Krakatau dans le lit d'une rivière près de Telokbetong.



FIG. 152.

Vue sur le cañon dit Anei Kloof.

Comme on le sait, le raz de marée, consécutif à un paroxysme éruptif du Krakatau, se fit sentir, le 27 août 1883, avec une violence terrible surtout le long des baies de Lampongs et de Semangka. La vague projetée par l'explosion du volcan devait, en se propageant vers la mer de Java, passer par un détroit où déjà en temps ordinaire s'entre-choquent de nombreux courants orientés souvent en sens contraire. Le flot, pénétrant dans ces baies en forme d'entonnoir, atteignit notamment à Telokbetong 23 mètres au-dessus du niveau normal. Il envahit aussi les vallées par l'embouchure des rivières, dont il remonta le cours. Les



FIG. 153.

Vue sur le cañon dit Harau Kloof.

embarcations soulevées, arrachées à leurs amarres, furent emportées au loin; un petit vapeur de mer, le « Berauw », qui se trouvait à l'ancre à Telokbetong, fut lancé dans le lit d'un torrent innavigable en temps normal, à trois kilomètres de la côte. Le 12 avril 1929 il subsistait encore des vestiges du navire (fig. 151).

Peu de temps après l'éruption, il fallut démonter partiellement la coque, qui obstruait le lit du torrent et provoquait des inondations. Des fragments de la chaudière et quelques pièces métalliques enfouies dans les sables sont tout ce qui reste du bateau. Leur position actuelle n'est plus évidemment celle occupée immédiatement après la catastrophe; sous l'action du courant, les débris sont poussés lentement vers l'aval.

La violence de ce raz de marée fut telle que, sur la rive Ouest de la baie de Telokbetong, de petites péninsules furent transformées en îlots par rupture de l'isthme, formé cependant de schistes cristallins.

Il existe encore dans la même région des traces de la pluie de cendres. On observe sans difficulté la présence de la couche, épaisse de dix centimètres en moyenne, déposée lors de l'éruption; elle est recouverte par le limon des pentes qui a flué au-dessus.

Tout le long de la côte, la population indigène vit encore sous l'impression de la catastrophe. Le souvenir de l'inondation amenée par le raz de marée est surtout vivace. Aussi, lorsque les rivières ont de fortes crues, absolument indépendantes de l'activité volcanique, les riverains se retirent dans la montagne.

Quelques régions de Sumatra sont encore sujettes à des séismes dont la



FIG. 154.

Une échappée sur le lac de Singkarak.

violence et la fréquence sont extrêmes dans certaines localités, telles Benkoelen et, dans une moindre mesure, Padang-Pandjang.

Principalement dans les régions qui n'ont pas été affectées par un volcanisme récent, les rivières rappellent par leurs caractéristiques celles de l'Eurasie continentale. Un grand nombre d'entre elles circulent dans des vallées hors de proportion avec leur débit, creusées aux époques pluviales dont les maxima correspondent aux époques interglaciaires des latitudes élevées. En outre les rivières qui descendent vers la côte orientale présentent, surtout dans la partie moyenne de leur cours, un système de gradins que l'on est tenté, à première vue, d'interpréter comme les terrasses des fleuves d'Europe et de rattacher ainsi à la chronologie établie pour le Pleistocène de l'Europe occidentale.

Des vallées épigénétiques ne sont pas rares non plus. Elles sont généralement tracées dans les dépôts volcaniques meubles et, une fois que ceux-ci ont été traversés, elles ont entaillé leur lit dans des couches plus anciennes et plus

résistantes, ouvrant ainsi de véritables cañons, tels ceux connus sous les noms de Kloof van Anei (fig. 152) et de Kloof van Harau (fig. 153). Ce dernier est formé en grande partie dans un grès avec conglomérat d'âge éocène. Ses parois verticales, qui dépassent une hauteur de cent mètres, sont très souvent en surplomb. Couvertes d'une végétation silicicole hémi-xérophytique, sauf au voisinage de cascades, elles offrent au biologiste un spectacle d'un vif intérêt. Des milliers de nids de guêpes maçonnes garnissent les rochers. Ces gorges sont des lieux de prédilection pour les chasseurs de papillons, car de magnifiques espèces diurnes y sont attirées par la fraîcheur.

Sumatra offre une belle variété de bassins lacustres encore occupés ou bien



FIG. 155.

Vue sur la plaine, prise vers le Nord de la route de Padangsidimpean à Sipirok.

déjà asséchés. A 906 mètres au-dessus du niveau de la mer s'étale le lac de Toba, le plus grand de tous ceux qui existent dans l'île; ses eaux, d'un beau bleu, couvrent une superficie double de celle du lac de Genève (pl. LXXVIII). La nappe, de plus de 1,265 kilomètres carrés, est partagée par ce qui était autrefois une péninsule et qui est maintenant l'île Samosir, depuis que l'isthme est traversé par un canal. Un petit volcan, dont le cône présente encore une grande jeunesse, est situé sur la rive occidentale de l'île, à hauteur de l'ancien isthme.

Le lac de Toba a souvent été considéré comme un cratère-lac. On cherche vainement les arguments en faveur de cette interprétation. Sur des rives abruptes, formées pour la plus grande partie de matériaux liparitiques et en quelques points de roches sédimentaires, on ne relève pas de traces d'activité volcanique récente et rien ne rappelle la structure d'un appareil éruptif suffisamment étendu pour l'admission d'une pareille thèse. Sa disposition suivant les alignements orogéniques primordiaux de Sumatra et sa grande profondeur

indiquent que l'on se trouve devant un lac d'origine tectonique. L'ancienne presqu'île de Samosir est probablement un horst.

Le niveau des eaux baisse progressivement, car des terrasses sont bien visibles sur les rives, qui s'élèvent à 500 mètres au-dessus de la surface. D'autre



FIG. 156.

La plaine de Samalanga, dans l'Atjeh, au niveau du détroit de Malacca.



FIG. 157.

Panorama du pays entre Padang et Solok.

part, il éprouve également des variations oscillatoires de moindre amplitude analogues aux seiches des lacs alpins.

L'alimentation est surtout due aux pluies et aux précipitations qui se produisent sur les hauteurs avoisinantes. Au fond, quelques sources débouchent.

Aucun cours d'eau de quelque importance ne s'y déverse. Le lac est pourvu d'un émissaire, le fleuve Asahan, qui se jette dans le détroit de Malacca. Si l'on songe à l'étroitesse du bassin de réception, à l'intense évaporation et à la puissance de cette voie d'écoulement, on comprendra le rapide abaissement du niveau au cours de la période géologique récente.

L'eau est fort douce et remarquablement dépourvue de matières en suspension, ce qui s'accorde avec la nature des rives, formées d'un sable grossier quartzeux. On ne mentionne pas de crocodiles; la faune ichtyologique est peu riche; le plankton est vraiment très pauvre.

Une autre nappe lacustre dont l'origine tectonique semble évidente est le



FIG. 158.

Une mangrove à *Phoenix*, entre Bireun et Kotaradja.

lac de Singkarak, au Nord-Est de Padang, au delà de la première chaîne des Barissan (fig. 154). Ce lac, dont la superficie primitive était notablement inférieure à celle du lac de Toba, est arrivé à un degré de maturité plus avancé. Alors que ce dernier ne reçoit guère que des ruisseaux, le lac de Singkarak est alimenté surtout par une rivière importante, le Lembang. Ainsi se sont accumulés des sédiments qui ont comblé en partie le lac et formé la plaine de Solok. Dans sa plus grande étendue ses rives sont escarpées; les montagnes bordières, dénudées. Un puissant émissaire, qui deviendra le fleuve Oembilin, se jetant dans le détroit de Malacca, soustrait au lac des quantités d'eau considérables.

La région est encore fréquemment agitée par de violents tremblements de terre, dont les effets étaient, en avril 1929, visibles à Padang-Pandjang, localité

entièrement détruite peu d'années auparavant. Les séismes sont un argument de plus en faveur de l'origine tectonique du lac de Singkarak, parfois considéré comme remplissant un ancien cratère.

D'autres lacs tectoniques, moins importants, existent encore dans l'île.

Avec le ralentissement du volcanisme Sumatra a vu naître des nappes lacustres au fond des cratères refroidis. C'est ainsi qu'a surgi le lac de Manindjau, dont les dimensions sont exceptionnelles parmi les lacs formés dans une caldeira. Le niveau des eaux diminue; le bassin de réception est trop réduit pour le débit d'un émissaire dont l'érosion abaisse à la fois le seuil situé entre le fond de la cuvette et le lit du fleuve, ainsi que le niveau de ce dernier.

Au centre de l'Atjeh, dans les montagnes des Gajos, s'étend le lac Laoet



FIG. 159.

Vue sur les sommets occupés par les forêts à *Pinus merkusi*
aux environs de Takengon.

Tawar, au bord duquel se trouve la bourgade de Takengon (pl. LXXIX, fig. 1). C'est un exemple de lac de barrage. Il date de la fin du Pleistocène. Les éruptions de cette époque amenèrent des accumulations de roches effusives qui barrèrent la vallée entaillée dans les calcaires anthracolithiques, par où passe encore aujourd'hui l'émissaire du lac. Comblé par la sédimentation, il est en voie d'assèchement.

La pluviosité étant très forte dans ces régions, il s'ensuit que l'évaporation intense due à la latitude est compensée. Comme il a été dit plus haut, des changements de niveau se produisent, dont le sens général est la réduction. Les variations saisonnières sont relativement faibles; on ne note donc pas, comme dans l'Afrique centrale, des oscillations qui dans le cours d'une année modifient d'une manière visible l'aspect de la nappe d'eau.

Le plateau de Toba, qui s'étend au Sud du lac de ce nom jusqu'aux confins



FIG. 160.

Le volcan Boer-ni-Telong vu de l'Ouest.



FIG. 161.

Le peuplement de *Pinus merkusi* au pied du volcan.

de Taroetoeng, constitue une véritable steppe. Il s'élève vers Hoeta Gindjang à une altitude moyenne de 1,200 mètres. Dominée par des chaînes montagneuses, sa surface présente des mamelons isolés et est découpée par de profonds ravins. Sur les escarpements, des rangées de pyramides coiffées attestent la puissance du ruissellement. Le sol est formé de cendres volcaniques liparitiques, blanches, où brillent les gros grains de quartz. Par endroits des marécages tourbeux se sont installés. Malgré l'intensité des précipitations atmosphériques, le régime steppique s'est établi grâce à la perméabilité naturelle d'un sol très meuble et par conséquent facilement entaillé par des ravins qui accentuent le drainage, grâce aussi à la forte évaporation dans une plaine ouverte aux vents; aussi le pays donne, malgré la fréquence des pluies, une impression de sécheresse.

La végétation présente un parallélisme avec celle des biotopes analogues des



FIG. 162.

Aspect de la vallée de Tengaseng entre Takengon et le Boer-ni-Telong.

régions tempérées; de rares arbres déformés par le vent s'élèvent à peine au-dessus d'un fond où dominent des cotoneasters, un chèvrefeuille et des fougères. Dans les ravins apparaissent encore des vestiges de forêts, que l'on peut interpréter soit comme le reliquat de galeries forestières dues à l'humidité de la dépression, soit comme les débris d'un manteau autrefois étendu sur toute la surface et détruit par l'homme. Certes, celui-ci a beaucoup ravagé. Mais il faut considérer que l'abaissement progressif des eaux du lac de Toba n'aura pas été sans influencer la nappe aquifère. L'assèchement peut en être résulté et avec lui une propension à l'établissement de la savane.

Les Bataks qui habitent le plateau ne cultivent pas le riz, le régime climatique et la topographie ne le permettant pas. La patate douce en tient lieu. L'intensité du vent les a forcés à grouper leurs habitations, à les entourer de levées de terre ou de très hauts murs plantés d'arbres en bosquets, qui sont déformés par l'action des vents.

Au Nord de Padangsidimpean s'étend le plateau de Sipirok, qui semble une steppe formée à la suite de déboisements déterminés par des incendies (fig. 155). L'examen des régions avoisinantes ainsi que la survivance de quelques bosquets, témoins d'une végétation aujourd'hui détruite, justifient cette interprétation. C'est une véritable savane secondaire, comme les savanes à alang-alang,

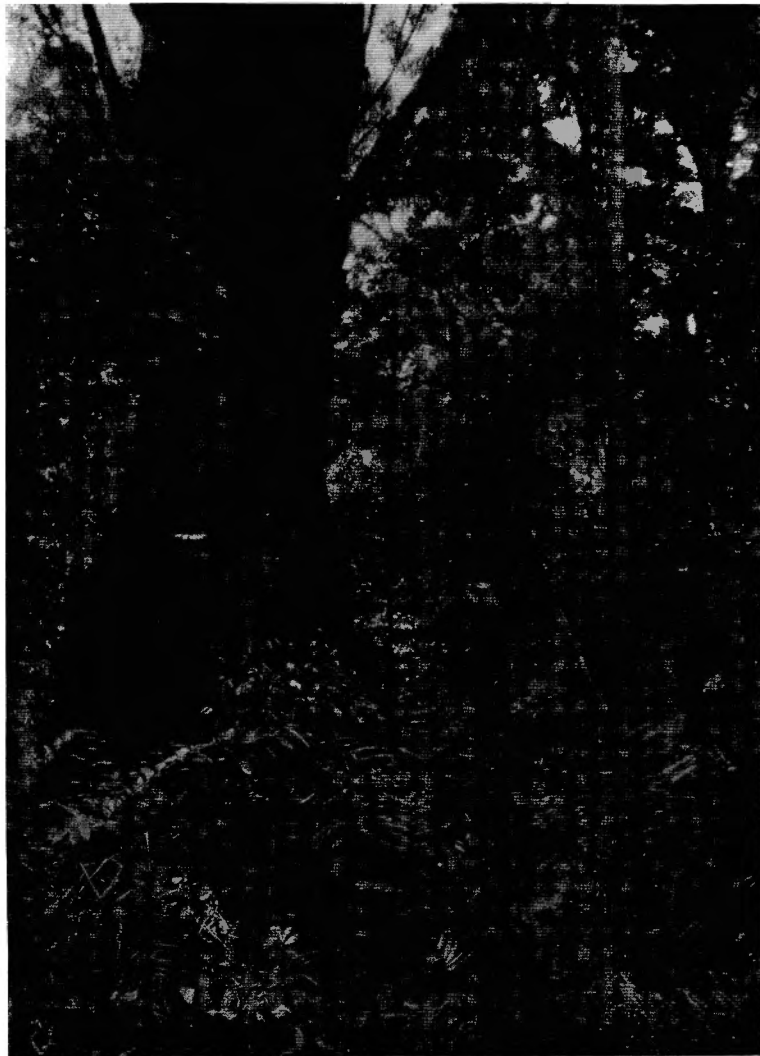


FIG. 163.

Le faux tronc d'un *Ficus* dans la forêt de Redelong (Atjeh).

cependant bien différente de ces dernières par ses associations végétales. Le sol est couvert de petites graminées, de fougères, de vacciniums, d'où s'élèvent des arbres isolés, aux formes rabougries. Dans cette pénéplaine fort unie, située au centre de l'île à environ 900 mètres d'altitude, les variations climatiques sont sensibles et font comprendre la présence d'une carapace latéritique encore peu épaisse à la surface du plateau.

Aux altitudes basses et moyennes, la flore de Sumatra est naturellement d'une exubérante richesse, partout où l'homme n'est pas intervenu (pl. LXIX; pl. LXXVI, fig. 1 et 2). Il y a trois quarts de siècle, F.-W. Junghuhn écrivait qu'un singe pourrait traverser Sumatra du Nord au Sud sans toucher terre, tant le pays était boisé. La coutume primitive de la culture épuisante a, depuis, provoqué des ruines étendues et irréparables. L'accroissement de la densité de la population indigène, dû à l'intervention hollandaise, a rapidement multiplié les destruc-



FIG. 164.

Singe, *Nemestrinus nemestrinus*,
faisant la récolte de noix de coco à Baletjatjang,
dans les hauts pays de Padang.

tions de forêts (fig. 155 et 156). Dans les régions comprises sous la dénomination de hauts pays de Padang, la nature a seulement conservé son cachet premier dans les nombreuses gorges qui entaillent les petites chaînes parallèles (fig. 157). Tout autour, les bois ont été incendiés en vue de l'exploitation temporaire du terrain. Une végétation secondaire y grandit, qui parfois produit des aspects intéressants, lorsque, par exemple, les fougères arborescentes se développent (pl. LXXV, fig. 1), mais jamais on ne retrouve la richesse de jadis (pl. XCI). Le

spectacle des forêts rasées pour des plantations d'arbres à caoutchouc ou de palmiers à huile, de café ou de thé (pl. LXXIX, fig. 2; pl. LXXX, fig. 1 et 2) émeut toujours le naturaliste. Les cultures industrielles d'élaïs (pl. LXXVII, fig. 2) et d'hévéa (pl. LXXVII, fig. 1), dont les alignements bien rectifiés répètent à l'infini les mêmes aspects, tandis que leurs sous-bois soigneusement binés ne renferment plus aucun élément de la flore terrestre indigène, donnent à distance l'impression d'un pays encore verdoyant et arboré; mais vues de près elles appa-



FIG. 165.

Singe, *Nemestrinus nemestrinus*,
domestiqué en vue de la cueillette des noix de coco,
près de Fort de Kock,
et présentant des déformations fessières.

raissent sous leur véritable jour; ce sont des déserts biologiques en comparaison des forêts d'autrefois. Seules les plantations indigènes du palmier arec, cultivé en vue de la noix, rachètent, par l'élégance du végétal et le parfum suave qu'elles répandent à l'époque de la floraison, les richesses de la flore détruite (pl. LXXXII, fig. 1). Les forêts de Sumatra se distinguent des sylves des régions centrales et orientales de l'archipel par de nombreuses espèces que l'on ne rencontre plus vers l'Est. Même dans les mangroves, par exemple celles en bordure du détroit

de Malacca, il existe un palmier, notamment un phœnix très épineux, qui donne à la forêt littorale un aspect particulier (fig. 158).

L'île possède plusieurs types de forêts inondées par les eaux douces. Les différences sont déterminées par les facteurs édaphiques, mais également par le volume, la fréquence et la durée des immersions. Un spécimen de ces forêts, remarquable par la beauté, se rencontre au Sud de Hoeta Nopan, à hauteur de Panti; une rivière assez importante, au lit majeur fort large, se divise en bras qui décrivent des méandres finissant en rigoles. La plaine alluviale est occupée par une forêt dont de grandes parties sont ainsi périodiquement submergées. Les arbres à grand fût, très espacés, ne garnissent que les rares îlots. Les lianes



FIG. 166.

Eléphants de Sumatra domestiqués pour les besoins de l'armée néerlandaise en Atjeh.

et les espèces voisines des ficus (pl. LXXII) abondent; elles ne forment pas de troncs, mais leurs branches très fortes produisent des racines-échasses qui les soutiennent. On croit voir une suite d'arcades supportées par des piliers (pl. LXXIII et pl. LXXIV, fig. 1 et 2). Les épiphytes enveloppent toute la ramure. De nombreuses plantes herbacées à vie aquatique ou semi-aquatique, entre autres des nymphéacées à fleurs blanches et jaunes, couvrent les parties du sol où l'eau n'est pas profonde. Il convient de remarquer la pauvreté de la faune, presque entièrement confinée dans les arbres.

Une station classique de *Rafflesia arnoldi*, la gigantesque plante parasite, se trouve à Kabawetan, non loin de Kepahiang, dans un petit bois attenant à une culture de thé et de café. Cette localité est située dans la région de Benkoelen, donc au voisinage du point où T.-S. Raffles et J. Arnold découvrirent la plante en 1818. Par un heureux hasard, une fleur femelle s'épanouissait depuis

deux jours dans un groupe de douze spécimens (pl. LXX); le diamètre de la corolle avait 76 centimètres, mesuré sans relever les pétales recourbés; le diamètre absolu atteignait donc 95 centimètres environ; les pétales, épais et charnus, rouge brique, étaient couverts de pustules aplaties blanchâtres. Il s'en dégageait une odeur nauséabonde, mais pas extraordinairement forte. Quelques insectes seulement se posaient sur le disque central (pl. LXXI). D'autres plantes étaient

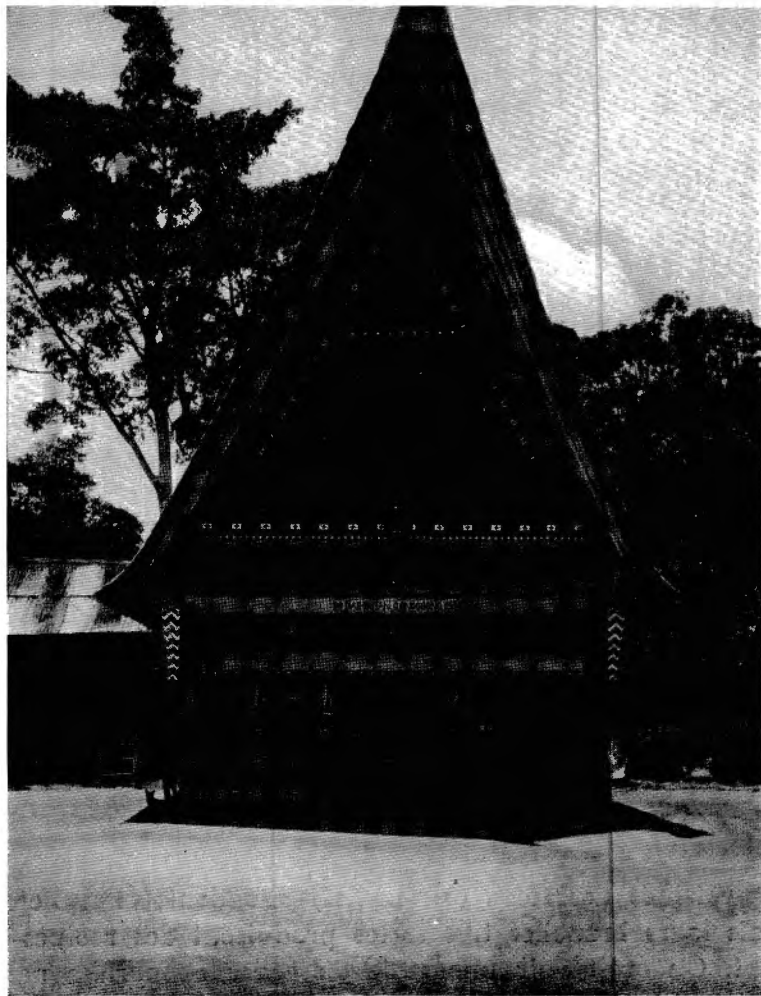


FIG. 167.

Une maison batak dans le village de Hoeta Gindjan.

en bourgeonnement. Les bourgeons, noirâtres, rappellent à première vue des choux-rouges; un d'entre eux était visible, partiellement couvert par un pétale (pl. LXX). Quand ils ont 12 centimètres de diamètre, il leur faut, d'après les dires des indigènes, deux mois pour s'épanouir. La plante, réduite à une fleur et à un suçoir, est holoparasite sur les racines d'une liane, un *Cissus*; le point où elle se développe constitue un entonnoir à la surface de la racine.

Les forêts à conifères présentent, malgré leur pauvreté relative, un des

aspects les plus impressionnants de la flore sumatrane. Elles garnissent quelques points élevés notamment de l'Atjeh (fig. 159), entre autres un volcan actif du pays des Gajos, le Boer-ni-Telong, s'élevant à 2,600 mètres (fig. 160) et placé sur le flanc méridional du Goenoeng Geurendong, qui est lui-même un volcan éteint. Des éruptions assez récentes ont provoqué des avalanches de cendres quartzeuses, qui sont descendues jusqu'à 1,200 mètres d'altitude. Celles-ci subissent très lentement les transformations qui amènent la constitution d'un sol (fig. 161). Il n'y a pour ainsi dire pas d'humus. Les surfaces couvertes de ces cendres, très meubles et perméables, ne sont colonisées que par des plantes peu exigeantes. La sécheresse est accentuée par la présence de profonds ravins,

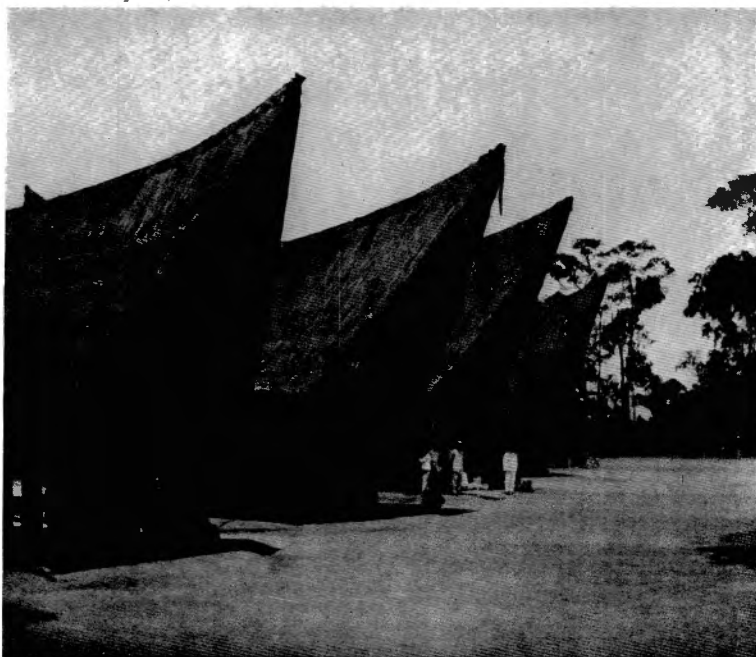


FIG. 168.

Une vue dans le village batak de Hoeta Gindjan.

tel celui de Balik (pl. LXXXI, fig. 1 et 2). Aussi on y retrouve des associations parallèles à celles qui occupent des terrains analogues dans les régions tempérées froides. La futaie est le peuplement pur d'un pin, *Pinus merkusi*, dont les vieux spécimens atteignent facilement 50 mètres de hauteur (pl. LXXXII, fig. 2). Ils descendent jusqu'au voisinage du niveau du lac Laoet Tawar et cèdent peu à peu la place à la futaie feuillue, à l'établissement de laquelle ils ont préparé la voie en aidant à la formation d'un sol (fig. 162). Un léger sous-bois diffère de celui des régions septentrionales soumis aux mêmes conditions, par la prédominance des légumineuses. Parmi les plantes herbacées qui remplissent les clairières, l'ubiquiste fougère impériale, représentée par une variété locale, couvre le sol de ses frondes étalées et dispute le terrain au saccharum et aux cypéracées. Une belle orchidée terrestre, une arundina à fleurs blanches et

pourpres, rappelle au naturaliste distrait la proximité de l'équateur. La faune aussi l'en avertit, car les pistes d'éléphants et de tigres se croisent. L'aire d'habitat du tigre atteint ici de 1,200 à 1,400 mètres, altitude assez élevée pour l'Inde insulaire. Un bouquetin hante ces régions et escalade les parois abruptes des ravins.

On rencontre fréquemment dans les forêts de Sumatra les grands ficus, chargés de milliers de fruits. Ce sont des points d'attraction pour de nombreux animaux, mammifères et oiseaux, auxquels ils offrent le couvert. Sous eux, le sol est jonché de fruits arrachés, à moitié rongés, de petites branches cassées et en partie effeuillées. Des grimpeurs laissent sur les troncs la trace de leurs



FIG. 169.

Une vue de Palembang le long de la Soengai Sekanak.

griffes. De véritables essaims d'oiseaux, formés de mélanges d'espèces, s'abatent sur ces arbres. Des couples de pigeons s'y tiennent constamment. Les faux troncs qui constituent les fûts parviennent à des dimensions colossales; il n'est pas rare d'en rencontrer dont le diamètre atteint 4 mètres, à quelque distance du sol (fig. 163 et pl. LXXV, fig. 2). Dans leurs cavités le tarsier trouve un abri.

Il tombe donc sous le sens que l'incendie destructeur de la forêt est en même temps fatal à beaucoup d'animaux.

Errer pendant la journée dans la forêt tropicale dans le but de rencontrer des bêtes autres que des insectes et des araignées, c'est une entreprise décevante. On n'entend, on ne voit presque rien. A partir d'une certaine altitude, le calme est complet. Au delà de 1,600 à 1,800 mètres pèse un lourd silence, troublé seulement par quelques oiseaux : pigeons, perroquets et calaos.

Aux basses altitudes, les insectes, entre autres les grillons, les criquets et surtout les cigales, donnent un véritable concert. Entre 7 heures du matin et 9 heures du soir, les cigales font entendre leurs stridulations. Elles sont difficiles à saisir, car, douées d'une fine audition et d'une très bonne vue, alarmées par



FIG. 170.

Une vue du quartier Ilir, à Palembang, montrant les habitations construites sur des radeaux.

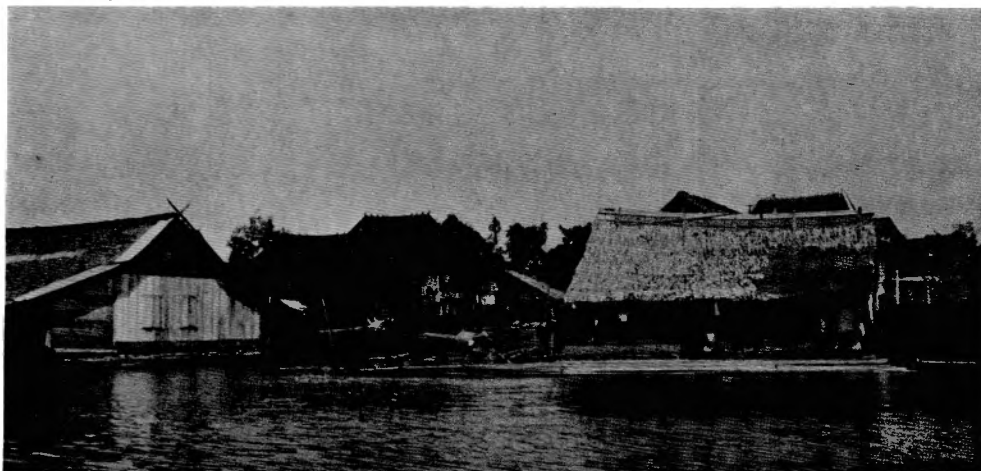


FIG. 171.

Une vue du quartier Ilir, à Palembang, montrant les habitations construites sur des radeaux attachés à la rive et se prolongeant par des maisons sur pilotis.

l'approche d'un filet que tient une main prudente, elles se taisent et brusquement s'envolent. L'intensité des chœurs diminue vers le milieu de la journée, pour reprendre le soir. Lors de l'éclipse totale de soleil qui se produisit passé midi, à Takengon, dans l'Atjeh, le 9 mai 1929, les insectes, trompés par l'obscurcissement de l'atmosphère, se mirent à chanter avec toute la force qu'ils déploient

à la tombée du jour. Au cours du même phénomène, bien des animaux, les singes notamment, manifestèrent leur inquiétude par une agitation insolite.

Les cigales se tiennent plus haut sur les arbres que les grillons et les criquets; rarement elles se posent à terre. La forêt tropicale est, en effet, un ensemble



FIG. 172.

Une vue du quartier Ilir, à Palembang,
montrant des canots recouverts d'une toiture et servant d'habitations.



FIG. 173.

Une flottille de canots à toiture servant de logement,
à l'embouchure de l'Ogan, à Palembang.

où l'on peut distinguer des zones biotiques conditionnées surtout par l'éclaircissement et l'évaporation. Il faut souhaiter que des naturalistes aient l'occasion de faire des explorations systématiques sur une grande échelle.

Durant les mois d'avril et de mai 1929, il fut donné d'observer à Sumatra des « migrations » de papillons, notamment entre Pageralam et Kepahiang, entre

Fort de Kock et Hoeta Nopan, ainsi qu'entre Hoeta Nopan et Padangsidimpoean. Les papillons n'étaient pas groupés en un essaim compact, mais ils volaient isolément et l'on notait la tendance des individus de la même espèce à se réunir. Ils se rapprochaient sur les espaces découverts, par exemple sur les routes; ils traversaient aussi les espaces boisés. On voyait ces insectes aussi loin que portait le regard. Ils ne s'élevaient pas très haut, tout au plus à une dizaine de mètres. Parfois certains se posaient à terre, sur le sol humide, à l'ombre, ou

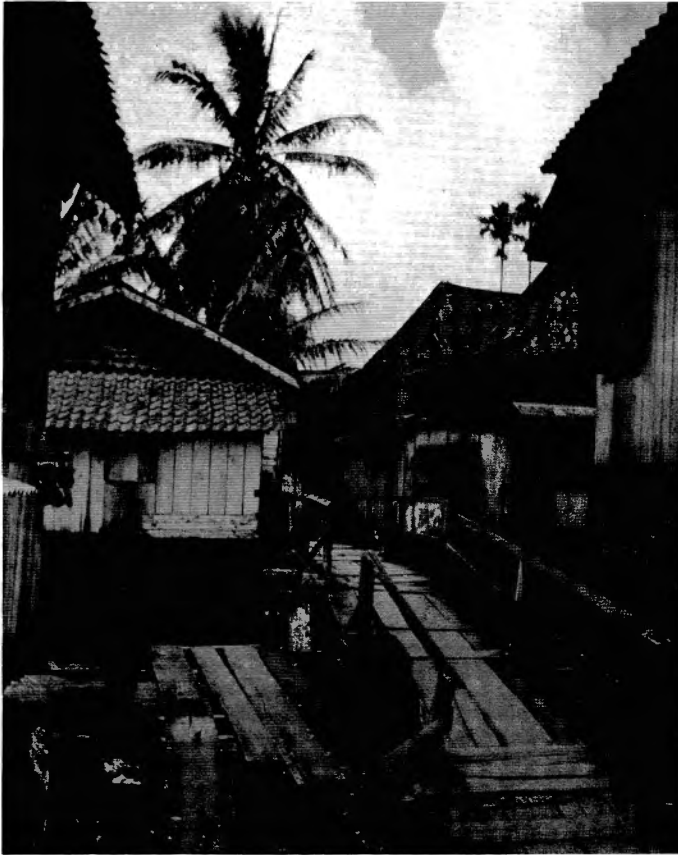


FIG. 174.

Le kampong Hir, quartier de Palembang, dont les rues sont des passerelles établies sur le lit de petits cours d'eau.

sur le bord de petites flaques. Il est difficile de dire si l'on se trouvait en présence d'un phénomène migratoire. Cependant trois observations, qui se sont prolongées chaque fois durant plus d'une heure, indiquaient une direction générale de l'Est vers l'Ouest. Ce déplacement est peut-être sous la dépendance des conditions saisonnières.

La faune de Sumatra est plus riche que celle de Java et celle de Bornéo en ce qui concerne les mammifères. On sait d'ailleurs qu'elle a plus d'affinités avec Bornéo et qu'elle se rattache davantage à la faune de la péninsule malaise.

Un élément qui ne manque pas de se signaler au naturaliste est le gibbon. A Java, il est presque éteint et n'est plus guère représenté que dans des réserves, notamment à Tjibodas. Les gibbons sont des animaux vifs, excitables, très actifs, ils exécutent leurs mouvements avec une souplesse et une habileté inouïes. Ils sont beaucoup mieux adaptés à la vie arboricole que les orangs-outans. Comme tous les singes, ils ont une vue perçante. Des forêts touffues leur sont indispensables, car, très timides, ils se cachent dans les frondaisons, s'y rendent presque invisibles et manifestent leur présence par des concerts de hurlements d'une tonalité très juste. On ne peut arriver à la lisière d'une forêt où ils se tiennent sans être salué par des clameurs. La différence des sons permet de distinguer les

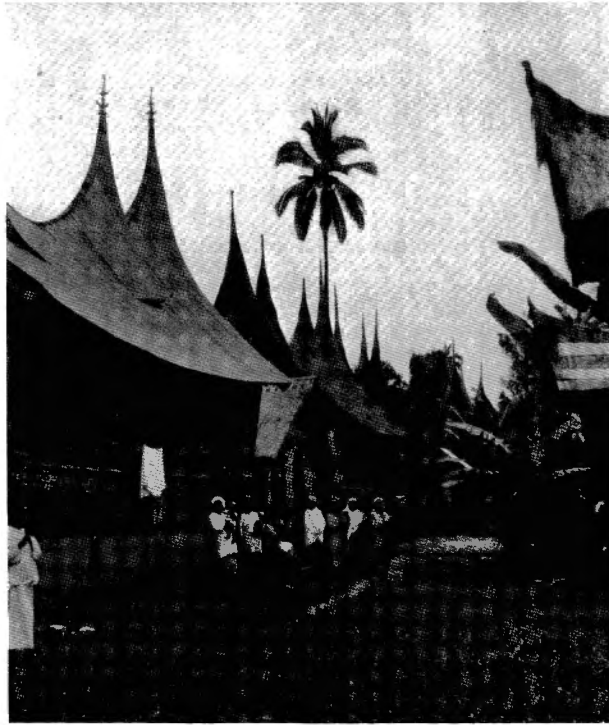


FIG. 175.

Types de maisons minangkabaus près de Pajokoemboeh.

quelques espèces qui vivent à Sumatra. *Hylobates syndactylus*, à pelage noir, est le plus fréquent; c'est le siamang des indigènes; son cri varie suivant l'heure du jour; le matin, il est élevé et sonore; après le coucher du soleil, il devient un hurlement long et profond. Celui qui a entendu ces singes n'oubliera plus jamais qu'ils possèdent des sacs laryngiens.

Des exemples de domestication des singes dans un but utilitaire sont exceptionnels. Les Malais Minangkabaus des hauts pays de Padang capturent un macaque, *Nemestrinus nemestrinus*, et le dressent à la cueillette des noix de coco. L'animal, très robuste, tenu au bout d'une laisse, grimpe le long du tronc, s'installe dans la couronne et détache du régime les noix qui tombent à terre (fig. 164). Cette vie est cependant trop sédentaire pour le singe, car il grossit et

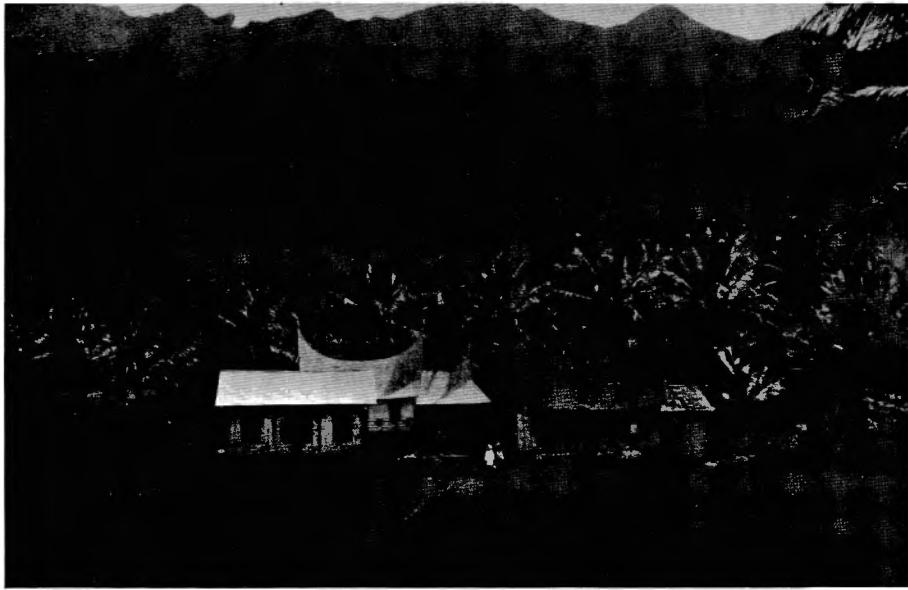


FIG. 176.
Maisons minangkabaus au village de Baletjatjang.



FIG. 177.
Le kampong gajo de Je Relob entre Takengon et le Boer-ni-Telong.

présente les déformations fessières qui caractérisent beaucoup de ses pareils enfermés dans les jardins zoologiques d'Europe (fig. 165).

Jusqu'en ces dernières années, l'aire de dispersion de l'éléphant indien comprenait Sumatra tout entière. Aujourd'hui, il n'en est plus ainsi; la chasse qu'on lui fait et le développement des cultures ont découpé la surface de l'île en zones où l'éléphant a disparu alternant avec des territoires où il s'est conservé. L'animal vit donc à présent en groupements isolés. Si la nomenclature correcte de l'éléphant indien appelle celui-ci *maximus*, les spécimens vivant à Sumatra sont cependant de petite taille. Autrefois les sultans de l'Atjeh les domestiquèrent; l'armée hollandaise les utilisa jusqu'en 1929 pour ses transports (fig. 166).



FIG. 178.

Au kampong de Je Relob.

L'exubérance de la vie animale en fait de vertébrés est attestée par les innombrables pistes. Mais les animaux eux-mêmes ne sont guère visibles; ils le sont aussi peu après leur décès. La mort ordinaire pour de nombreux êtres vivants n'est pas la mort de vieillesse; être dévorés est pour beaucoup la fin normale et, pour tous, être mangés après la mort est la règle presque absolue. Aussi on peut errer pendant des jours dans la forêt et se frayer un chemin au travers des fourrés les plus impénétrables sans rencontrer un cadavre. Le paléontologiste ne manquera pas d'en conclure que les animaux sylvicoles connus à l'état fossile doivent être l'exception.

L'Insulinde n'a pas été un des centres de dispersion des faunes. Au contraire, tout montre qu'elle a été colonisée, au moins en ce qui concerne la faune, à partir de deux centres, l'un occidental et asiatique, l'autre oriental, que l'on

peut appeler australien, sans que l'on doive conclure qu'il ait été situé dans les limites de l'Australie actuelle. Sumatra est une des étapes du parcours suivi par les organismes issus du centre occidental dans leur progression de l'Ouest vers l'Est.

Au point de vue anthropologique, Sumatra présente une plus grande variété que Java. Aussi l'action de l'Islam a été moins complète et moins profonde dans la première de ces îles. L'hindouisme également s'y est trouvé à certains moments devant des limites qu'il n'a pu dépasser. C'est pourquoi l'animisme primitif a subsisté jusqu'en ces toutes dernières années, pour céder peu à peu à la christianisation, du moins superficiellement. Les multiples races humaines de Sumatra

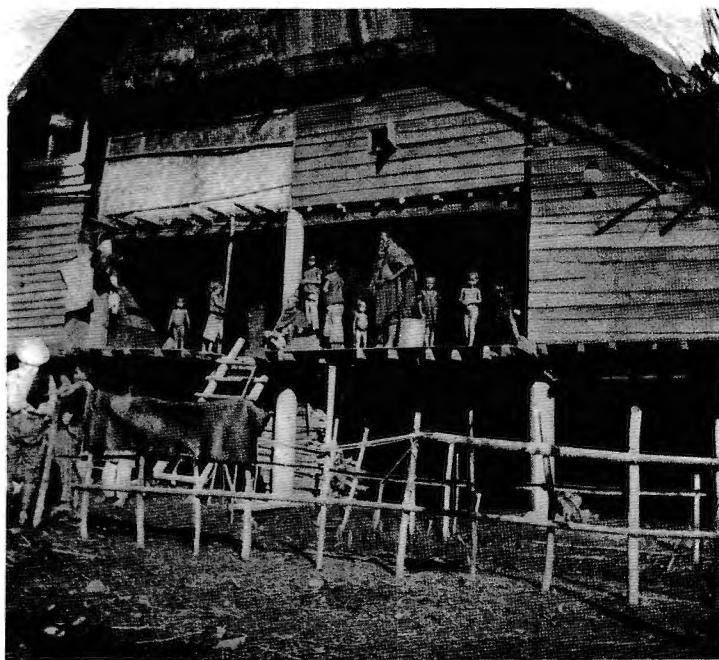


FIG. 179.

Au kampong de Je Relob.

montrent des différences extérieures assez faibles. De nombreuses transitions rendent souvent difficiles des distinctions obscurcies par des fusions entre peuplades avoisinantes.

Les Bataks ont gardé leur intégrité ethnique. Cependant on prétend qu'ils sont métissés de Négrilles, habitants primitifs de l'île. Leur isolement s'est maintenu jusqu'au milieu du siècle dernier et aide à comprendre la pureté de la race. S'il peut s'expliquer par l'occupation d'un pays en grande partie naturellement pauvre, le caractère des habitants n'est sans doute pas sans rapports avec cette solitude. Le Batak est peu communicatif à l'égard des étrangers (pl. LXXXIV). Il leur oppose un visage énigmatique et fermé, où brille un regard dur et perçant. La bouche, grande, est bordée de lèvres minces. Chez l'homme la barbe est développée. Le vêtement même rappelle le caractère de son porteur; aucune couleur

vive; la teinte est bleu foncé ou noire; elle est d'ailleurs commode pour masquer le dédain dans lequel on tient toute pratique d'hygiène.

Cependant, les maisons bâties sur pilotis ont un aspect riant; leurs façades en pignon sont décorées de boiseries sculptées et polychromées; les résidences des notables se distinguent par la richesse de l'ornementation (fig. 167 et pl. LXXXIII, fig. 1 et 2). Les sujets et la manière dont ils sont traités révèlent l'influence hindouiste. Parfois on rencontre au bord des étangs de pareilles habitations plantées dans l'eau (pl. LXVIII, fig. 2). Dans les villages, puissamment fortifiés par des murs en terre élevés et des haies, les demeures sont placées en rangs, l'entrée tournée vers un grand espace rectangulaire qui occupe le centre de la localité (fig. 168).

Les Minangkabaus habitent des maisons aux formes caractéristiques, en bois sculpté et coloré du plus bel effet. Le toit en pointes relevées, composé de fibres d'arenga, le palmier à sucre (fig. 175), fait place peu à peu à la tôle ondulée, moins élégante mais probablement plus pratique (fig. 176). L'organisation familiale étant soumise au régime du matriarcat, les demeures abritent presque toujours plusieurs générations et prennent des dimensions considérables, les accroissements successifs de la famille nécessitant chaque fois l'agrandissement du logis.

Au centre de la péninsule de l'Atjeh, les Gajos occupent une région isolée et peu fertile (fig. 177; pl. LXXXV, fig. 1 et 2; pl. LXXXVI, fig. 1 et 2). Par certains traits physiques et par leurs habitations (fig. 178 et 179) ils ressemblent aux Bataks. Cette peuplade est encerclée par les Atchinois proprement dits, dont l'aspect indique un mélange de différentes races (pl. LXXXVII; pl. LXXXVIII; pl. LXXXIX). Habitant une contrée placée en bordure d'un des plus importants passages maritimes du monde, la population autochtone a lentement altéré son fond malais au contact de tous les peuples qui résidèrent, temporairement ou non, sur la côte sumatrane du détroit de Malacca. Elle opposa une résistance opiniâtre aux entreprises coloniales. Peu à peu le calme a suivi une longue période de luttes meurtrières. Cependant une occupation militaire est, encore aujourd'hui, nécessaire à la sécurité du Blanc (fig. 180).

La plaine maritime orientale, couverte de forêts à marécages d'eau douce, découpée par de nombreuses rivières, offre un aspect très inhospitalier. C'est là qu'est située la ville de Palembang, à 83 kilomètres de la mer, au confluent de deux puissants cours d'eau, la Moesi et l'Ogan. Le sol s'y élève à peine au-dessus du niveau de la mer. A l'instar de Venise, bien peu de maisons fixes ne sont point construites sur des pilotis en bois (fig. 169; pl. LXII, fig. 1 et 2); un très grand nombre reposent sur des radeaux amarrés à la rive (fig. 170 et 171). Les plus modestes sont de simples canots recouverts d'une toiture (fig. 172 et 173). La Moesi et l'Ogan y font figure d'artères principales; un réseau de petits cours d'eau et de canaux forme autant de rues que les gens traversent en bateau. Lorsque les rives des ruisseaux sont très rapprochées, des passerelles établies sur le lit même tiennent lieu de ruelles (fig. 174). La population est presque amphibie; la natation y est fort en honneur et pratiquée même par des enfants de deux à trois ans. A l'âge de quatre ans on va seul en canot. Les marchands ambulants

transportent leurs éventaires en barque. Tout passe dans l'eau, qui sert aussi à la lessive, à la toilette et à la boisson. La marée y ramène, si pas de l'eau fraîche, pourtant de l'eau moins souillée.

Palembang est une ville très ancienne; des ruines, fragments de puissantes sculptures de la période hindouistique, indiquent le haut degré de culture qu'elle atteignit. Elle fut un centre de civilisation très intense; les arts y brillèrent. L'Islam n'est point parvenu à en effacer tout vestige; les femmes continuent les tissages d'étoffes décorées de dessins où se retrouvent les motifs habituels hindouistiques et où dominant les teintes rouges relevées de fils d'or. La sculpture du



FIG. 180.

Escorte de maréchaussée commandée par un capitaine
à Je Relob.

bois y est encore pratiquée et bien des maisons en sont embellies. La population vit, dans des conditions économiques très favorables, de la pêche, de la navigation et du commerce. Elle frappe par sa taille élevée et par son aspect florissant. Le fond est constitué par les éléments de deux races malaises, les Minangkabaus de l'intérieur et les Djohores, peuplades des terres voisines du détroit de Malacca, qui sont physiquement très développées. A ceux-là sont venus s'ajouter, lors des conquêtes, des Hindous amenant avec eux leurs légendes et notamment celle d'Alexandre le Grand, dont on montre à Palembang un des tombeaux légendaires. Enfin, les Arabes de la côte de la péninsule arabique sont aujourd'hui très nombreux et ils entretiennent avec ardeur dans la ville la discipline coranique.

A l'intérieur du pays de Palembang, seules les femmes portent encore, lors

des fêtes, leurs beaux habits traditionnels; la couleur rouge y prévaut, très souvent le tissu est traversé de fils d'or et d'argent (pl. LXIII, fig. 2; pl. LXIV, fig. 1 et 2). Les hommes les ont abandonnés pour des pyjamas. Les danses sont animées et brèves; elles simulent les mouvements du papillon, de l'oiseau ou d'un autre animal.

Chez tous ces peuples, la femme porte les enfants liés sur la hanche ou sur le dos, tout en vaquant à ses occupations. La première façon est la plus instinctive. Parmi les populations primitives et même parmi celles qui méritent difficilement encore ce qualificatif, les femmes déploient une grande ingéniosité pour garder l'aisance des mouvements et surtout la liberté des mains, tout en soutenant leur progéniture (pl. LXXXIX). Elles ont créé ainsi des dispositifs de groupement et de port qui sont sans doute parmi les premiers imaginés. Dans la majorité des cas, la femme se charge aussi des fardeaux, alors que l'homme se contente du poids toujours léger des armes. A ce spectacle l'Européen du Nord-Ouest ne manque jamais d'être touché; mais il réfléchit que cette inversion des rôles est peut-être l'effet de la division du travail, la chasse ou la lutte exigeant que l'homme puisse se mouvoir aisément.



FIG. 181.

Vue prise des flancs du Boer-ni-Telong sur la vallée de Tengaseng encore couverte par le brouillard matinal.

INDEX DES FIGURES DANS LE TEXTE

	Pages.
Fig. 1. — Les volcans Merapi et Merbaboe dominant les plaines alluviales entre Djokjakarta et Soerakarta; à l'avant-plan, des rizières	9
Fig. 2. — Vue prise en avion du Oedjoeng Losari, près Chéribon, montrant l'étendue des atterrissements sur la côte Nord de Java	10
Fig. 3. — Vue prise en avion du Oedjoeng Brebes, près Tegal, montrant l'étendue des atterrissements sur la côte Nord de Java	10
Fig. 4. — Vue prise en avion du bras septentrional du Oedjoeng Brebes; près Tegal, montrant l'étendue des atterrissements sur la côte Nord de Java.	11
Fig. 5. — Les dunes précédées d'un estran fortement incliné et les brisants, sur la côte méridionale de Java, en bordure de l'océan Indien, au Sud de Djokjakarta	13
Fig. 6. — La Wijnkoopsbaai, type de côte limitée par fractures, en bordure de l'océan Indien.	14
Fig. 7. — La végétation et la bande marécageuse en arrière du bourrelet dunal sur la côte méridionale de Java, au Sud de Djokjakarta	15
Fig. 8. — Les tambaks ou étangs à poissons près de Batavia	16
Fig. 9. — Une forêt de djatis près de Besokor (Semarang)	17
Fig. 10. — Une vue de sous-bois dans une forêt de djatis près de Besokor (Semarang)	19
Fig. 11. — Les buffles en vaine pâture dans les champs après la moisson, au Nord de Batavia.	20
Fig. 12. — Une plantation de kapokiers, âgés de 16 à 17 ans, couvrant de leur ombre les caféiers, aux environs de Semarang.	21
Fig. 13. — Une route bordée de Asèm djawa, <i>Tamarindus indica</i> , près de Soerakarta	22
Fig. 14. — Un waringin dans un cimetière près de Wonosobo.	23
Fig. 15. — Une vue des rizières étagées sur les collines dominant la plaine à l'Ouest de Malang; au fond, apparaissent les monts Tengger et le volcan Semeroe	25

	Pages.
Fig. 16. — Une salle de bain sur la berge d'un étang dans les régences des Preanger	26
Fig. 17. — Vol de kalongs (<i>Pteropus vampyrus</i>) à Pendjaloe, régences des Preanger	27
Fig. 18. — Branches effeuillées au sommet d'un arbre servant au repos des kalongs, à Pendjaloe.	28
Fig. 19. — Terrasses supérieures du Boroboedoer avec les stoepas en forme de cloches; des encroûtements de lichens faisant des taches blanches et noires; le Merapi apparaît au fond à gauche	29
Fig. 20. — Les trois terrasses supérieures du Boroboedoer, couronnées par la stoepa centrale, tachetées par les lichens	30
Fig. 21. — Deux paysans javanais, mari et femme, aux environs de Djokjakarta	31
Fig. 22. — Le port de Boeleveleng.	34
Fig. 23. — Un paysage typique dans la plaine méridionale près de Moentjan. .	35
Fig. 24. — Un ravin près de Silat	36
Fig. 25. — Une rivière au lit encombré de sédiments entre Den-Passar et Kloengkoeng.	37
Fig. 26. — Plate-forme côtière avec récifs morts soulevés entre Mendira et Boeitan (côte méridionale).	38
Fig. 27. — Grands caféiers subspontanés couverts de mousses, à la lisière de la forêt près du Danau Bratan.	39
Fig. 28. — Dans le bois à <i>Dipterocarpus</i>	40
Fig. 29. — Un bois sacré à <i>Dipterocarpus</i> , couvrant un temple	41
Fig. 30. — Petit autel entre les racines d'un grand waringin	42
Fig. 31. — Un petit passer ou marché dans la plaine méridionale.	43
Fig. 32. — Types de Balinais dans un petit village de la plaine méridionale . .	44
Fig. 33. — Types de Balinais dans un petit village de la plaine méridionale. .	45
Fig. 34. — Types de Balinais dans la montagne près du Danau Bratan	46
Fig. 35. — La rade d'Ampenam	48
Fig. 36. — Les rizières dans la plaine transversale de Lombok	48
Fig. 37. — Un aspect de la végétation xérophytique sur le versant Est de Lombok exposé aux vents secs australiens	49
Fig. 38. — Les temples hindouistes dans les jardins de l'ancien palais du sultan à Tjakranegara près Mataram	49
Fig. 39. — Temples hindouistes à Narmada.	50
Fig. 40. — Types de Sasaks, les indigènes de Lombok.	51
Fig. 41. — Types de Sasaks, habitant la région côtière près de Laboehanhadji. .	52
Fig. 42. — Famille de Sasaks dans la montagne près de Seroila (Est de Lombok)	53
Fig. 43. — L'aspect d'une petite baie de la côte Nord de Soembawa.	54

	Pages.
Fig. 44. — Le Brang-Ree, fleuve de Soembawa, près de son embouchure.	55
Fig. 45. — Un aspect de la végétation, forêt secondaire mélangée, dans le Nord de Soembawa	56
Fig. 46. — Un aspect de la végétation, forêt secondaire avec <i>Borassus</i> , dans le Nord de Soembawa	57
Fig. 47. — Une vue d'ensemble du port et des installations pétrolifères de Balikpapan.	59
Fig. 48. — Des tanks à pétrole à Balikpapan	60
Fig. 49. — Touffes de <i>Eichhornia</i> flottant sur le fleuve Mahakam	61
Fig. 50. — Une vue de Samarinda	62
Fig. 51. — Un aspect à l'intérieur de Samarinda	63
Fig. 52. — Un jeune Dajak de la vallée du Haut Mahakam	64
Fig. 53. — Un guerrier Dajak de la vallée du Haut Mahakam, tenant son bouclier de bois	65
Fig. 54. — Le port de Makassar	67
Fig. 55. — Aspect de village sous les cocotiers dans la plaine côtière près de Makassar	68
Fig. 56. — Les falaises de calcaire blanc à l'Est de Maros	69
Fig. 57. — La gorge de Bantimoeroeng, avec une échappée sur les chutes et le brouillard d'eau qui s'en dégage.	70
Fig. 58. — Chefs Toradjas à Lemo	71
Fig. 59. — Femme, jeune fille et fillette de chef Toradja à Lemo	73
Fig. 60. — Jeune fille de chef Toradja à Lemo.	75
Fig. 61. — Groupe de danseurs et de danseuses Toradjas à Lemo	76
Fig. 62. — Un aspect de la côte Est de la presqu'île de Minahassa au Nord de la baie de Kema, montrant les falaises formées de tufs volcaniques.	77
Fig. 63. — Un aspect de la côte Est de la presqu'île de Minahassa, à Kema	78
Fig. 64. — Jeunes mariés à Akelamo (île Halmaheira)	82
Fig. 65. — Le pic de Ternate	83
Fig. 66. — Coulée de lave de la dernière éruption du pic de Ternate atteignant la mer au lieu dit « Verbranden Hoek »	83
Fig. 67. — Plantation à Ternate, montrant des muscadiers dans le fond	84
Fig. 68. — Le pic de Tidore	85
Fig. 69. — Un sentier traversant l'isthme de Dodinga dans l'île Halmaheira	87
Fig. 70. — La baie de Djailolo, avec dans le fond le pic de Djailolo	88
Fig. 71. — L'isthme de Paso qui unit les deux moitiés d'Amboine, traversé par un canal à peu près ensablé	91
Fig. 72. — La pêche autour d'une épave dans la baie intérieure d'Amboine.	93

	Pages.
Fig. 73. — L'archipel de Banda vu par le travers du détroit de Selamo	95
Fig. 74. — Poeloe Komba, île volcanique à la limite de la mer des Moluques et de la mer de Florès	96
Fig. 75. — Le Goenoeng Api à Banda vu du « Gat van Lontor »	97
Fig. 76. — Cratère adventif sur le flanc Nord du Goenoeng Api	99
Fig. 77. — L'archipel au Sud de Misool vu de Jef-bi	101
Fig. 78. — Lilinta, capitale de Misool, vue de la mer	102
Fig. 79. — Lilinta, capitale de Misool, vue de l'intérieur	103
Fig. 80. — Population mâle de Lilinta, rangée sur la passerelle centrale	104
Fig. 81. — Trois Papous de Lilinta, dont celui du milieu présente le type dit sémitique.	104
Fig. 82. — Sur le récif corallien de Weim à basse mer	105
Fig. 83. — Mangrove de Weim, à basse mer	106
Fig. 84. — Mangrove de Weim, partie inondée aux grandes marées	107
Fig. 85. — Mangrove de Weim, partie qui n'est plus envahie par la mer et où une végétation terrestre se mêle peu à peu aux palétuviers.	108
Fig. 86. — Mangrove de Weim, à la limite de la forêt terricole normale et de l'ancienne mangrove; à l'avant-plan, subsiste encore un vieux palétuvier dont les racines ne trempent plus jamais dans l'eau salée	109
Fig. 87. — Manokwari et son port enserré par la forêt	112
Fig. 88. — <i>Macrocephalites keeuwensis</i> G. Böhm, ammonite recueillie dans le Callovien du Bassin d'Andai, (grandeur naturelle)	115
Fig. 89. — Un aspect du torrent Waïderi	116
Fig. 90. — Un aspect du torrent Waïderi	117
Fig. 91. — Vue sur un système de vallées, prise à l'altitude 1.000, à l'Ouest de Moemi.	118
Fig. 92. — Le torrent Moemi à l'altitude 900; sur les rives croissent de grands <i>Pandanus</i> et des enchevêtrements de la fougère <i>Gleichenia</i>	119
Fig. 93. — Vue, prise à 2.300 mètres, sur la Geelvinkbaai et les chaînes côtières dominant le lac Angi-Gita	120
Fig. 94. — Vue sur les chaînes côtières des monts Arfak, prise en direction de la mer à l'altitude 2.000	121
Fig. 95. — Le détroit du Nautilus, l'île Adi est à gauche et la Nouvelle-Guinée à droite	122
Fig. 96. — La côte calcaire près de Kaimana montrant l'entrée de grottes	123
Fig. 97. — Un aspect de la plaine tourbeuse sur la rive orientale du lac Angi-Gita.	124
Fig. 98. — Aspect du Nord-Ouest du lac Kamakawallar	125
Fig. 99. — Aspect du village côtier de Moemi à la lisière de la grande forêt	126

	Pages.
Fig. 100. — Bivouac en forêt près du Waïdéri, vers l'altitude 300	127
Fig. 101. — Vue sur la forêt vers l'altitude 500, l'océan Pacifique s'aperçoit au loin	128
Fig. 102. — Aspect de la forêt à l'altitude 1,100	129
Fig. 103. — Vue sur les montagnes vers l'altitude 1.200	130
Fig. 104. — Vue sur les vallées aux flancs raides vers l'altitude 1.200.	131
Fig. 105. — La forêt vers l'altitude 1.400	132
Fig. 106. — Ravin vers l'altitude 2.000 au delà de Bivak-English, dominé par divers conifères	133
Fig. 107. — Vue sur le lac Angi-Gita, prise à l'altitude 2.300, avec divers conifères à l'avant-plan	134
Fig. 108. — La lisière de la forêt d'araucarias près de la rive du lac Angi-Gita, au campement « Belgica »	135
Fig. 109. — La Tritonbaai dominée par les monts Lhemensir	136
Fig. 110. — Caravane au repos sur la grève dominée par des casuarinas près de l'embouchure de la Wariap.	137
Fig. 111. — Bananiers spontanés de très grande taille dans la forêt vierge entre Angi-Gita et Sakoemi, vers l'altitude 800	138
Fig. 112. — Papous visant à l'arc des paradisiers dans la forêt derrière Moemi	139
Fig. 113. — Aspect de la forêt dans laquelle vit un oiseau à berceau, aux environs de l'altitude 2.200	140
Fig. 114. — Une mère avec ses trois enfants à Sakoemi; les deux plus jeunes, effrayés par l'appareil photographique, tiennent les mains devant la bouche pour empêcher l'entrée des mauvais esprits	141
Fig. 115. — Types de Papous de montagne à affinités pygmoïdes.	142
Fig. 116. — Deux Papous de montagne, les cheveux tressés en cordelettes, habitant au delà de l'altitude 1.000.	143
Fig. 117. — Type papou de la plaine, ancien cannibale, portant la barbe en collier	144
Fig. 118. — Papou des premières collines de l'Arfak à Siwi, portant la barbe en pointe	145
Fig. 119. — Types papous dans la forêt de la plaine côtière au village de Engen	146
Fig. 120. — Papous de montagne naviguant sur le lac Angi-Gita	147
Fig. 121. — Papous de montagne naviguant à la rame sur le lac Angi-Gita	148
Fig. 122. — Danses à l'île Japen	149
Fig. 123. — Danseuse à Seroei (île Japen), aux cheveux ornés de plumes de cacatois blanc	150
Fig. 124. — Grande maison commune perchée sur un éperon	151
Fig. 125. — Arrivée à Japen d'une flottille venant de traverser la Geelvinkbaai.	152

	Pages.
Fig. 126. — Mise à la mer d'une embarcation à balanciers, à Manoï	152
Fig. 127. — Barque papoue avec tout son gréement vue de haut, à Sorong	153
Fig. 128. — Une embarcation naviguant par temps calme	154
Fig. 129. — Pêcheurs plongeant de leur embarcation, entre Poeloe Doom et Poeloe Nānah, pour recueillir des animaux sur le fond	155
Fig. 130. — Un chien dorloté par son maître, à Siwi	156
Fig. 131. — Un fumeur de pipe à Siwi	157
Fig. 132. — Un récif soulevé à Poeloe Enoe, île située à l'extrémité Sud-Est de l'archipel des Aroe	161
Fig. 133. — Un aspect de la forêt au Sud de Waigoea (Poeloe Kobraor)	162
Fig. 134. — Un aspect de la forêt en bordure de la Soengai Ketjilakmaar (Poeloe Wokam).	163
Fig. 135. — La flottille de pêcheurs de perles ralliant l'ancrage	164
Fig. 136. — La barque « Arcadia » employée à la pêche des huîtres perlières	164
Fig. 137. — Le schooner « Ariel » convoyeur de la flottille de pêcheurs de perles, en vue de Poeloe Enoe dont la côte est couverte de casuarinas	165
Fig. 138. — Une huître perlière ouverte renfermant une perle au côté droit, présentée par le capitaine de la flottille	166
Fig. 139. — Pistes de la tortue <i>Chelonia mydas</i> , sur la plage de Poeloe Enoe	167
Fig. 140. — Le résultat d'une pêche à la tortue	169
Fig. 141. — Type de femme à Waigoea	170
Fig. 142. — Intérieur indigène à Waigoea	171
Fig. 143. — Coucher de soleil sur la mer d'Arafoera	172
Fig. 144. — La pyramide indiquant le passage de l'Équateur sur la route de Fort de Kock à Hoeta Nopan	174
Fig. 145. — Escarpements de calcaires carboniféro-permiens entre Fort de Kock et Pajokoemboeh	175
Fig. 146. — Vue sur la côte près de Sibolga, prise de la route de Sibolga à Taroe-toeng	176
Fig. 147. — Le port de Sabang à Poeloe Weh	177
Fig. 148. — Aspect de la côte occidentale de Sumatra, près Lohknaga (Atjeh)	178
Fig. 149. — La levée des filets sur la plage de Padang	179
Fig. 150. — Le Marapi près de Fort de Kock	180
Fig. 151. — La chaudière du « Berauw », navire emporté par une des vagues produites par l'éruption du Krakatau dans le lit d'une rivière près de Telokbetong.	181
Fig. 152. — Vue sur le cañon dit Anei Kloof	181

	Pages.
Fig. 153. — Vue sur le cañon dit Harau Kloof	182
Fig. 154. — Une échappée sur le lac de Singkarak	183
Fig. 155. — Vue sur la plaine, prise vers le Nord de la route de Padangsidim- poean à Sipirok	184
Fig. 156. — La plaine de Samalanga, dans l'Atjeh, au niveau du détroit de Malacca	185
Fig. 157. — Panorama du pays entre Padang et Solok	185
Fig. 158. — Une mangrove à <i>Phoenix</i> , entre Bireun et Kotaradja	186
Fig. 159. — Vue sur les sommets occupés par les forêts à <i>Pinus merkusi</i> , aux environs de Takengon	187
Fig. 160. — Le volcan Boer-ni-Telong vu de l'Ouest	188
Fig. 161. — Le peuplement de <i>Pinus merkusi</i> au pied du volcan	188
Fig. 162. — Aspect de la vallée de Tengaseng entre Takengon et le Boer-ni-Telong	189
Fig. 163. — Le faux tronc d'un <i>Ficus</i> dans la forêt de Redelong (Atjeh)	190
Fig. 164. — Singe, <i>Nemestrinus nemestrinus</i> , faisant la récolte de noix de coco à Baletjatjang, dans les hauts pays de Padang	191
Fig. 165. — Singe, <i>Nemestrinus nemestrinus</i> , domestiqué en vue de la cueillette des noix de coco, près de Fort de Kock, et présentant des déforma- tions fessières	192
Fig. 166. — Éléphants de Sumatra domestiqués pour les besoins de l'armée néer- landaise en Atjeh	193
Fig. 167. — Une maison batak dans le village de Hoeta Gindjan	194
Fig. 168. — Une vue dans le village batak de Hoeta Gindjan	195
Fig. 169. — Une vue de Palembang le long de la Soengai Sekanak	196
Fig. 170. — Une vue du quartier Ilir, à Palembang, montrant les habitations construites sur des radeaux	197
Fig. 171. — Une vue du quartier Ilir, à Palembang, montrant les habitations con- struites sur des radeaux attachés à la rive et se prolongeant par des maisons sur pilotis	197
Fig. 172. — Une vue du quartier Ilir, à Palembang, montrant des canots recou- verts d'une toiture et servant d'habitations	198
Fig. 173. — Une flottille de canots à toiture servant de logement, à l'embouchure de l'Ogan, à Palembang	198
Fig. 174. — Le kampong Hir, quartier de Palembang, dont les rues sont des pas- serelles établies sur le lit de petits cours d'eau	199
Fig. 175. — Types de maisons minangkabaus près de Pajokoemboeh.	200
Fig. 176. — Maisons minangkabaus au village de Baletjatjang	201
Fig. 177. — Le kampong gajo de Je Relob entre Takengon et le Boer-ni-Telong	201

	Pages
Fig. 178. — Au kampong de Je Relob	202
Fig. 179. — Au kampong de Je Relob	203
Fig. 180. — Escorte de maréchaussée commandée par un capitaine à Je Relob .	205
Fig. 181. — Vue prise des flancs du Boer-ni-Telong sur la vallée de Tengaseng encore couverte par le brouillard matinal	206

INDEX DES PLANCHES

- Pl. I. — L'état-major et l'équipage du SS. « Sirius », de la marine du Gouvernement des Indes orientales néerlandaises, en 1929.
- Pl. II. — JAVA. Fig. 1. Un prauw près Chéribon, à basse mer.
Fig. 2. La grève à Tjelong près Kendal (côte Nord).
- Pl. III. — JAVA. Une vue dans la forêt de Tjibodas avec, à l'avant-plan, un tronc de *Engelhardtia spicata*.
- Pl. IV. — JAVA. Fig. 1. Une vue dans la forêt de Tjibodas à 1,700 mètres d'altitude.
Fig. 2. Une vue dans la forêt de Tjibodas à 1,800 mètres d'altitude.
- Pl. V. — BALI. Une vue d'un waringin gigantesque à Bongkasa.
- Pl. VI. — BALI. Fig. 1. Une petite partie des racines aériennes du waringin de Bongkasa.
Fig. 2. Quelques branches et racines aériennes du même waringin.
- Pl. VII. — BALI. Type de femme balinaise entre Blahkioeh et Den-Pasar.
- Pl. VIII. — BALI. Au kampong de Kedaton.
- Pl. IX. — BALI. Sur la route, devant la porte d'une dessa.
- Pl. X. — BALI. Une vue sur la poera dalem près Tegal, aux environs de Boeleveleng.
- Pl. XI. — Une poera dalem près Tegal, aux environs de Boeleveleng, montrant le détail des sculptures.
- Pl. XII. — BALI. Une vue sur le Danau Tamblingan, lac situé dans le massif dominé par le pic de Tabanan.
- Pl. XIII. — BALI. Un des derniers vestiges de la forêt vierge au centre de l'île, entre le Danau Bratan et le Danau Boejan.
- Pl. XIV. — BORNEO. Fig. 1. Un jeune Dajak.
Fig. 2. Le même vu de plus près.
- Pl. XV. — BORNEO. Un guerrier Dajak en grand arroi.
- Pl. XVI. — CELEBES. La forêt vierge entre Sakedi et Lemo.
- Pl. XVII. — CELEBES. Une vue sur l'île volcanique de Menado-Toea près de la côte Nord, entre Menado et Smoerang.
- Pl. XVIII. — TERNATE. Une vue sur le lac Lagoena, avec au loin le pic de Tidore.
- Pl. XIX. — TERNATE. Une vue sur le lac Lagoena, avec au fond le pic de Ternate.
- Pl. XX. — HALMAHEIRA. Le pic de Djailolo vu de Toada.
- Pl. XXI. — AMBOINE. Une vue sur la rade d'Amboine.

- Pl. XXII. — BANDA. Le Goenoeng Api vu du détroit de Lontor.
- Pl. XXIII. — BANDA. Les muscadiers à l'ombre des grands arbres de l'ancienne forêt, à Lontor.
- Pl. XXIV. — CÉRAM. Une vue sur l'atoll de Poeloe Geser avec les montagnes de Céram se profilant au loin.
- Pl. XXV. — MISOOL. Fig. 1. Une vue dans la forêt aux environs de Lilinta, avec les racines-échasses d'un pandanus.
Fig. 2. Une vue dans la forêt aux environs de Lilinta, avec un cycas.
- Pl. XXVI. — MISOOL. Une vue dans la forêt aux environs de Lilinta, avec de petits palmiers.
- Pl. XXVII. — MISOOL. Fig. 1. Une vue dans la forêt aux environs de Lilinta, avec de grands aspleniums.
Fig. 2. Une vue dans la forêt aux environs de Lilinta, avec de nombreux petits palmiers et des pandanus.
- Pl. XXVIII. — WEIM. Le sous-bois, en bordure de la plage, constitué de cycas de très grande taille.
- Pl. XXIX. — WEIM. Fig. 1. Une vue, à basse mer, de mangroves à *Bruguiera*, à deux cents mètres de la côte.
Fig. 2. Une vue, à basse mer, de mangroves à *Bruguiera*, à deux cents mètres de la côte.
- Pl. XXX. — WEIM. Une vue de la forêt ayant colonisé une île corallienne et montrant de grosses lianes.
- Pl. XXXI. — WEIM. Une vue de la forêt au centre de l'île corallienne.
- Pl. XXXII. — JAPEN. Fig. 1. Danseuses papoues à Seroei, aux cheveux ornés de plumes de cacatois.
Fig. 2. Types de Papous des montagnes de Waropen (Nouvelle-Guinée) et descendus à Seroei.
- Pl. XXXIII. — ARFAK. Fig. 1. Une vue sur la côte en face de Moemi.
Fig. 2. Préparatifs de départ de la caravane d'exploration à Moemi.
- Pl. XXXIV. — ARFAK. Fig. 1. Un Papou à Siwi.
Fig. 2. Un Papou à Siwi, le front ceint d'un fragment d'une coquille de *Pleurotomaria*.
- Pl. XXXV. — ARFAK. Fig. 1 et 2. Un jeune Papou de la côte, près de Siwi, vu de face et de dos.
- Pl. XXXVI. — ARFAK. Fig. 1. Deux Papous, mari et femme, à Siwi. La femme a le front ceint d'un fragment d'une coquille de *Pleurotomaria*.
Fig. 2. Deux Papous, mari et femme, près de Siwi, l'homme se protégeant les yeux d'un morceau de feuille.
- Pl. XXXVII. — ARFAK. Une vue de la forêt, derrière Moemi, à environ 20 mètres au-dessus du niveau de la mer.

- Pl. XXXVIII. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise à 800 mètres d'altitude.
- Pl. XXXIX. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise à 1,100 mètres d'altitude.
- Pl. XL. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise entre 1,300 et 1,400 mètres d'altitude, dans le brouillard au début de l'après-midi.
- Pl. XLI. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise entre 1,300 et 1,400 mètres d'altitude, montrant de nombreuses pandanacées grimpantes.
- Pl. XLII. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise entre 1,300 et 1,400 mètres d'altitude, montrant de nombreuses pandanacées et fougères grimpantes.
- Pl. XLIII. — ARFAK. Une vue de la forêt, prise entre 1,300 et 1,400 mètres d'altitude, montrant de nombreuses lianes rectilignes.
- Pl. XLIV. — ARFAK. Fig. 1. Une vue sur des versants, à 1,600 mètres et plus, couverts d'araucarias, de rhododendrons et de palmiers (*Caryota* sp.).
Fig. 2. Vers 1,500 mètres d'altitude, grande maison commune, non loin de la lisière des forêts d'araucarias.
- Pl. XLV. — ARFAK. Fig. 1. Vue de la forêt à conifères, vers 2,000 mètres d'altitude.
Fig. 2. Vue de la forêt à conifères, vers 2,200 mètres d'altitude.
- Pl. XLVI. — ARFAK. Fig. 1. Les rives du lac Angi-Gita, couvertes d'araucarias, montrant des Papous en pirogue, dans la brume du matin.
Fig. 2. Une vue sur le lac Angi-Gita, prise à 2,300 mètres d'altitude, dans la forêt à conifères.
- Pl. XLVII. — ARFAK. Fig. 1. La forêt d'araucarias dans le brouillard, sur les rives du lac Angi-Gita.
Fig. 2. Une petite plaine marécageuse et tourbeuse couverte de joncs, en bordure du lac Angi-Gita.
- Pl. XLVIII. — ARFAK. Un campement à l'ombre des araucarias au bord du lac Angi-Gita.
- Pl. XLIX. — ARFAK. Lieu d'ébattement d'un oiseau à berceau dans la forêt, vers 2,200 mètres, vu de face.
- Pl. L. — ARFAK. Lieu d'ébattement d'un oiseau à berceau dans la forêt, vers 2,200 mètres, vu de face et en contre-bas.
- Pl. LI. — ARFAK. Lieu d'ébattement d'un oiseau à berceau dans la forêt, vers 2,200 mètres, montrant les fleurs fraîches déposées à l'entrée du berceau.
- Pl. LII. — ARFAK. Fig. 1 et 2. Terriers creusés par des crabes dans le sol de la plage, près de l'embouchure de la Wariap; les orifices sont entourés de déblais agglomérés en boules.

- Pl. LIII. — NOUVELLE-GUINEE MERIDIONALE. Fig. 1 et 2. Aspects du lac Kamakawallar.
- Pl. LIV. — NOUVELLE-GUINEE MERIDIONALE. La Tombone près de son embouchure dans la Tritonbaai.
- Pl. LV. — NOUVELLE-GUINEE MERIDIONALE. Fig. 1. Forêt entre Lomira et le lac Kamakawallar, l'homme au pied de l'arbre est un métis de père arabe et de mère papoue.
Fig. 2. Arbre gigantesque à racines tabulaires dans la forêt entre Lomira et le lac Kamakawallar.
- Pl. LVI. — ILES PISANG. Fig. 1. Forêt au centre de la petite île Saboeda renfermant de nombreuses pandanacées.
Fig. 2. La falaise de l'île Saboeda, sur la côte Sud, formée de calcaires en dalles.
- Pl. LVII. — ILES PISANG. Un autre aspect de la forêt au centre de l'île Saboeda.
- Pl. LVIII. — ILES AROE. Au bord de la Soengai Ketjilakmaar, affluent de la rive Nord de la Soengai Manoembai, montrant à marée basse sa terrasse au pied de la falaise.
- Pl. LIX. — ILES AROE. Fig. 1. Aspect de la forêt au Sud de la Soengai Manoembai.
Fig. 2. Aspect de la forêt au Sud de la Soengai Manoembai, montrant le sous-bois.
- Pl. LX. — ILES AROE. Racines-échasses d'un seul individu de pandanus montrant leurs dimensions considérables.
- Pl. LXI. — ILES AROE. Dans la forêt sur la rive Sud de la Soengai Manoembai.
- Pl. LXII. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Aspects de Palembang le long de la Soengai Sekanak.
- Pl. LXIII. — SUMATRA. Fig. 1. Le Goenoeng Serillo.
Fig. 2. Jeunes filles en habits de fête à Pageralam (Hauts pays de Palembang).
- Pl. LXIV. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Jeune fille en habits de fête, vue de face et de profil, à Pageralam (Hauts pays de Palembang).
- Pl. LXV. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Aspects de la forêt en arrière du bourrelet dunal, sur la rive droite de la Tapan, en aval d'Indrapoera.
- Pl. LXVI. — SUMATRA. La côte en bordure de la baie de Padang, vue du Goenoeng Padang.
- Pl. LXVII. — SUMATRA. La côte en bordure de la baie de Tapanoeli.

- Pl. LXVIII. — SUMATRA. Fig. 1. Vue sur la plaine près de Fort de Kock.
 Fig. 2. Petite maison batak bâtie sur pilotis dans un étang entre Panti et Hoeta Nopan.
- Pl. LXIX. — SUMATRA. La forêt vers l'altitude 1,000 sur les flancs du Dempo.
- Pl. LXX. — SUMATRA. Fleur de *Rafflesia arnoldi*.
- Pl. LXXI. — SUMATRA. Fleur de *Rafflesia arnoldi* montrant le plateau.
- Pl. LXXII. — SUMATRA. Forêt inondée montrant un faux tronc de ficus.
- Pl. LXXIII. — SUMATRA. Aspect de forêt inondée montrant de nombreux épiphytes.
- Pl. LXXIV. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Aspects de la forêt inondée, remarquable par l'abondance des lianes et des racines-échasses.
- Pl. LXXV. — SUMATRA. Fig. 1. Végétation secondaire de fougères arborescentes dans un ravin près de Sibolga.
 Fig. 2. Faux tronc de grand ficus dans une forêt de la région de Panti.
- Pl. LXXVI. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Deux aspects de la forêt de Kwala Krapoh, forêt primaire de la plaine orientale.
- Pl. LXXVII. — SUMATRA. Fig. 1. Une plantation d'arbres à caoutchouc près de Pematangsiantar.
 Fig. 2. Une plantation de palmiers à huile près de Pematangsiantar.
- Pl. LXXVIII. — SUMATRA. Le lac de Toba vu de Hoeta Gindjang.
- Pl. LXXIX. — SUMATRA. Fig. 1. Le Laoet Tawar ou lac de Takengon.
 Fig. 2. A la lisière de la forêt de Redelong; les derniers grands arbres abattus pour faire place à une plantation de thé.
- Pl. LXXX. — SUMATRA. Fig. 1. Dans la forêt de Redelong; le sous-bois rasé avant l'abatage de la futaie.
 Fig. 2. Aspect de la forêt primaire de Redelong avant sa disparition devant les cultures.
- Pl. LXXXI. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Deux aspects du ravin de Balik.
- Pl. LXXXII. — SUMATRA. Fig. 1. Plantations indigènes de palmiers arecs à la côte septentrionale d'Atjeh.
 Fig. 2. La forêt de *Pinus merkusi* au pied du Boer-ni-Telong.
- Pl. LXXXIII. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Types de maisons dans le village batak de Sitorang.
- Pl. LXXXIV. — SUMATRA. Vieux Batak au village de Sitorang, près du lac de Toba.
- Pl. LXXXV. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Types de jeunes Gajos au village de Je Relob (Atjeh).

- Pl. LXXXVI. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Femme gajo avec son enfant au kampong de Je Relob (Atjeh), vue de dos et de profil.
- Pl. LXXXVII. — SUMATRA. Fig. 1 et 2. Femmes, jeunes filles et enfants atchinois de la côte.
- Pl. LXXXVIII. — SUMATRA. Fig. 1, 2 et 3. Hommes, jeunes gens et fillettes atchinois de la côte.
- Pl. LXXXIX. — SUMATRA. Femmes atchinoises de la côte orientale.
- Pl. XC. — SUMATRA. Une grotte dans les calcaires près de Lho'nga (côte occidentale d'Atjeh).
- Pl. XCI. — SUMATRA. Forêt secondaire au fond de la baie de Lho Pria à Poeloe Weh.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Lettre liminaire de Son Altesse Royale le Prince Léopold de Belgique	1
AVANT-PROPOS	3
JAVA. — Géographie physique. — Volcanisme. — Phénomènes littoraux et Tam- baks. — Forêts de djatis. — Tjibodas. — Recul de la faune et de la flore autochtones. — Rizières et érosion. — Étangs à poissons. — Kalongs. — Boroboedoer. — Hindouisme	7
LES PETITES ILES DE LA SONDE :	
BALI. — Géographie physique. — Volcanisme. — Hydrographie. — Tectonique. — Flore et faune. — Architecture. — Population	33
LOMBOK. — Géographie physique. — Flore xérophytique. — Psitta- ciens. — Balinais et Sasaks	47
SOEMBAWA. — Géographie physique. — Tambora. — Terrasses mari- nes. — Faune et flore. — Population.	54
BORNEO. — Végétation. — Exploitations pétrolifères. — Mahakam. — Man- groves. — Insectes lumineux. — Dajaks	59
CELEBES. — Morphologie de l'île. — Makassar. — Makassarais et Boeginais. — Maros et Bantimoeroeng. — Dongala. — Baie de Paloe. — Horst et Graben. — Faune. — Toradjas. — Minahassa. — Volcanisme. — Tondano. — Kema. — Ménadonais. — Ménado.	67
LES MOLUQUES.	81
TERNATE. — Pic de Ternate. — Lagoena Meer. — Pic de Tidore	82
HALMAHEIRA. — Morphologie. — Dodinga. — Baie de Kaoe. — Djai- lolo	86
AMBOINE. — Hitoe et Leitimor. — Tectonique. — Fonds sous-marins. — Population. — Cultures	89
BANDA. — Volcanisme. — Goenoeng Api. — Muscadiers. — Topogra- phie. — Séismes. — Faune. — Population	94
MISOOL. — Géographie physique. — Forêts. — Lilinta. — Population. — Poeloe Weim. — Mangroves. — Faune et flore d'île corallienne	101
NOUVELLE-GUINEE. — Morphologie. — Géologie. — Transgressions marines. — Désaccord entre la géologie et la biogéographie classique. — Tectonique. — Absence de volcanisme récent. — Hydrographie. — Iles Pisang. — Côte méri- dionale. — Bassins lacustres. — Lac Angi-Gita. — Lac Kamakawallar. — Forêts de l'Arfak. — Araucarias. — Cocotiers. — Bananiers. — Terriers et pistes de crabes. — Spirule et nautille. — Cétacés. — Casoars. — Paradisi- ers. — Oiseaux à berceau. — Calaos. — Perroquets. — Chiroptères. — Anthropo- logie. — Industries. — Animaux domestiques. — Cultures	111

	Pages.
LES AROE. — Géographie physique. — Géologie. — Soengais. — Biogéographie. — Forêts. — Faune. — Pêcheries de perles. — Serpents. — Tortues marines. — Dugongs. — Population	159
SUMATRA. — Morphologie. — Monts Barissan. — Plaines côtières. — Atterrisse- ments de la côte orientale. — Volcanisme. — Dépôts de cendres. — Séismes. — Bassins lacustres. — Hauts Plateaux. — Forêts et plantations. — Forêts inondées. — Rafflesia. — Conifères. — Ficus. — Faune. — Singe domes- tique. — Migrations de papillons. — Bataks. — Minangkabaus. — Gajos. — Atjeh. — Palembang	173
INDEX des figures dans le texte	207
INDEX des planches	215
TABLE DES MATIÈRES	221