MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

à l'échelle du 100.000e

dressée avec la collaboration de l'Inspection Générale des Mines et de la Géologie de la France d'Outre-Mer et avec celle du Centre National de la Recherche Scientifique.

Feuille n° 1 : ARAMA-POUM

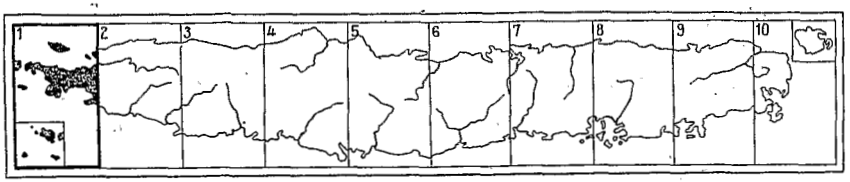
NOTICE EXPLICATIVE

Par Pierre ROUTHIER

PARIS

20, rue Monsieur (7e)

1953



Avertissement. — Chacune des dix feuilles de la carte géologique de la Nouvelle Calédonie, à l'échelle du 100.000e est accompagnée d'une notice explicative. Le but de ces notices est de permettre à des usagers très variés une mise en œuvre rationnelle de la carte. Pour trouver une vue synthétique sur la géologie de l'île, les justifications scientifiques et les détails qui n'ont pu être inclus dans les notices, on se reportera aux mémoires de P. Routhier et J. Avias et à des mémoires ultérieurs.

Sur cette feuille, les levés géologiques ont été exécutés, de 1946 à 1950, par A. Arnould et P. Routhier.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

ÉVOLUTION PHYSIOGRAPHIQUE

On peut admettre que la majeure partie de la région couverte par cette feuille fut le siège d'une sédimentation marine continue durant au moins une partie du Mésozoïque et pendant l'Éocène I (Éocène inférieur). Un métamorphisme général a atteint ces terrains mésozoïques, les transformant en séricitoschistes et phyllades, et a même monté jusque dans les phtanites de l'Éocène I.

Aucune preuve n'existe d'une phase orogénique anté-tertiaire réellement importante. L'orogénèse principale eut lieu après l'Éocène I,

probablement à l'Oligocène, au cours duquel les péridotites se mirent en place. Les mouvements se prolongèrent avec intensité après l'émission ultrabasique, ce qui ne fut pas le cas dans toute l'île.

A la suite de cette orogénèse, un cycle d'érosion complet, d'âge miocène (phase I), aboutit à la formation d'une pénéplaine dont les témoins ne sont conservés, sous forme de couvertures latéritiques, que sur les massifs péridotiques de Tiébaghi, de Poum et de l'île Yandé. Cette pénéplaine fut ensuite soulevée et incisée et les grandes lignes du réseau hydrographique se dessinèrent (phase II). Puis un affaissement provoqua la submersion des cours inférieurs des rivières et des basses terres (phase III), d'où : formation des profondes baies de Néhoué, Banaré et d'Harcourt, isolement des îles qui jonchent ces baies, développement de plateaux coralliens entre la côte est de la presqu'île d'Arama et l'île Balabio (en même temps que le récif-barrière, non visible sur cette feuille, croissait en hauteur), enfin découpage de falaises verticales dans tous les matériaux lithologiques, aussi bien sur la côte sud-ouest que sur la côte nord-est de la presqu'île d'Arama.

Un abaissement eustatique de la mer (phase IV) a fait émerger les plages du niveau de 1,50-2 m.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Observation préliminaire.

La plupart des ensembles sédimentaires étant très compréhensifs et ne pouvant être rapportés à coup sûr à des divisions stratigraphiques européennes ou même pacifiques, et leurs cadres chronologiques restant provisoires, il n'a pas paru légitime de leur affecter des symboles stratigraphiques. On a préféré affecter un numéro de 1 à 14 à chaque « formation » sédimentaire, les numéros les plus élevés correspondant aux formations les plus récentes. Nous avertissons que deux numéros font exception à cette règle; 6 : formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué, dont l'âge est indéterminé, et 13 : éluvions, dont l'âge peut remonter jusqu'au Miocène mais être aussi plus récent.

***

Les terrains sédimentaires ne constituent qu'une faible partie du territoire couvert par cette feuille.

Formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué (6).

Cette formation, également représentée dans les îles Taanlô et Tanlaï et sur la côte ouest de l'île Baaba, est composée surtout de grès et grès feldspathiques, souvent schisteux, de couleur jaune-crème ou jaune verdâtre. Dans les types feldspathiques, l'albite est fréquente. Des conglomérats, dont les éléments semblent empruntés à la formation elle-même, ont été rencontrés sur la côte ouest de Baaba, près de Pabou, et aux environs du S^{t} 38, près de Malabout. De très petites lentilles calcaires y apparaissent rarement, par exemple à la pointe nord de l'île Taanlô.

Aucun fossile n'a été trouvé dans la formation, dont les relations stratigraphiques avec les autres formations et avec les terrains métamorphiques ne sont pas élucidées. Son âge reste donc indéterminé. En raison d'une certaine analogie de faciès on lui a assigné, dans la succession stratigraphique, le même numéro qu'à la formation de la Congo (feuilles 3 et 4), mais ce rapprochement reste tout à fait hypothétique.

Des roches ignées en place dans la formation n'ont pu être figurées sur la carte. Ce sont : 1° des rhyolites albitiques (ou « dacites à albite »), épanchées et contemporaines des faciès sédimentaires; gisements : île Tanlaï, vallée du Golone, île Boh; 2° des microdiorites doléritiques, souvent porphyritiques, intrusives; par exemple à l'embranchement de la route coloniale et de la route de Noët et sur la côte au S E de Malabout, près du S^{t} 38.

Formation à charbon (7).

Elle se compose essentiellement de schistes argileux noirs, aux affleurements blancs, roses, jaunes, violine. Grès et charbon sont absents ici. De rares nodules barytiques ont été rencontrés, par exemple un peu au S W du S^{t} 15 (au S de la rivière Nenganu); rognons et galettes siliceuses sont beaucoup plus fréquents.

Aucun fossile n'a permis de dater la formation sur cette feuille, mais les études dans des régions plus méridionales ont montré qu'elle comporte des terrains allant pour le moins depuis l'Oxfordien, peut-être même depuis le Lias supérieur, jusqu'au Sénonien.

Il n'a pas été possible d'établir une coupure ayant valeur stratigraphique entre la formation à charbon et les terrains métamorphiques (phyllades et séricitoschistes). Le passage est graduel et ne représente qu'une transition dans le degré de métamorphisme; cette transition a été traduite sur la carte par une surcharge sur la teinte de fond de la formation. Cette représentation n'est figurative que d'un phénomène général; les limites entre couleurs n'ont pas valeur de coupure précise et, pour cette raison, elles ne sont pas soulignées par un contact.

Formation phtanitique et calcaire : Éocène I (8).

Constituée principalement de phtanites noirs, dépigmentés aux affleurements en « caillasses siliceuses » blanches, elle apparaît dans les plis serrés entre les rivières Néhoué et Nenganu, dans la presqu'île de Poum et dans les îles Mouac, Pionne et Neba. A l'île Mouac de petits lits de dolomies noires, tout à fait caractéristiques de l'Éocène I, y sont intercalés.

En d'autres régions, on a pu démontrer que cette formation est d'âge éocène inférieur (*sensu lato*).

Au fond de l'anse de Pouani, au N W de la basse rivière Oualamane, des phtanites sériciteux, schisteux (« quartzites schistoïdes » de Piroutet) bordent les séricitoschistes-phyllades de la presqu'île d'Arama. On doit les considérer comme de l'Éocène I métamorphique. Faute de pouvoir établir une coupure nette séparant ces phtanites schisteux de l'ensemble des phyllades, on a préféré les incorporer dans la série métamorphique.

A peu près sur la ligne de partage des eaux entre les baies d'Harcourt et de Néhoué, au voisinage des S^{ts} 29 et 30, des calcaires gris clair, quelquefois roses, sont pincés dans la série métamorphique. Bien qu'assez peu recristallisés, ils ne contiennent aucune trace de microfaune, mais leur faciès est tout à fait similaire à celui des calcaires à *Globigerina* et *Globorotalia* de l'Éocène I non métamorphique d'autres régions. Sur la feuille située plus au S (Ouégoa-Koumac) ces calcaires métamorphiques prennent plus d'importance et de continuité et s'associent à des phtanites schisteux, contenant par places de petits lits dolomitiques. Or, le trio : phtanites-calcaires-dolomies caractérise l'Éocène I.

Épanchements paléogènes ? (10-9 *b* ?).

A ces épanchements basaltiques sous-marins qui prendront une grande extension au S de cette feuille, ont été rapportés, avec beaucoup de doute, plusieurs affleurements situés sur les rivières Pouedjane, Nenganu et Pouéboa. Dans ces affleurements, en effet, on rencontre par places des roches largement grenues. Il pourrait donc s'agir de corps intrusifs.

Au col d'Arama (Sud du St Arama) les lacets de la route de Noët recoupent des laves en coussinets (pillow-lavas) associées à des tufs volcaniques et à des serpentines. Sur la rive droite de la Nendjane, près du S^t^ 67, ont été trouvés quelques fragments d'une lave bulleuse. Or, laves en coussinet et bulleuses appartiennent, en d'autres lieux (bassin de Gomen, Pindjen) aux épanchements paléogènes. La position singulière de leurs affleurements sur cette feuille pourrait s'expliquer par leur transgressivité, fortement suggérée par l'étude de régions plus méridionales.

N. B. — En plaçant les roches ignées dans la colonne des terrains sédimentaires, on a voulu évoquer un fait qui, s'il ne peut être observé sur cette feuille, n'en est pas moins très général dans le reste de l'île : à savoir la très grande extension des épanchements paléogènes et leur association à des jaspes indubitablement sédimentaires. En ce sens les coulées paléogènes constituent une véritable « formation ».

Le symbole 10-9 *b* exprime une contemporanéité partielle avec le flysch de Bourail (9 *a* ou Éocène II) mais aussi la probabilité d'un débordement sur l'Oligocène (10).

Formations littorales et fluviatiles plio-quaternaires (12 *a-b*).

L'étude d'ensemble des formations marines, lagunaires (à gypse) et fluviatiles postérieures aux plissements tertiaires, n'a pas permis d'y établir de divisions chronologiques autres que : Néogène et Plio-Quaternaire. Le « recouvrement » de ces deux divisions (qui englobent toutes deux le Pliocène) exprime le degré d'incertitude nécessaire pour celles de ces formations qui ne sont ni miocènes ni récentes. Cependant, sur cette feuille, on peut les considérer comme quaternaires.

12 *a*. Les formations littorales sont ici des plages sableuses émergées à l'altitude de 1,50 à 2 m. Ce niveau est très général dans l'île et peut être rapporté à une descente eustatique du niveau marin. Sur les plages actuelles se forment par endroits des « dalles » : agglomérats de débris de coquilles et de coraux, voire aussi de « grenailles » ferrugineuses descendant des latérites ferrugineuses en place sur les péridotites. On observe de telles dalles par exemple près de la tribu de Poum.

12 *b*. Il s'agit surtout de latérites alluviales descendues des grands massifs péridotiques et étalées à leur pied. A ces « terres rouges » latéritiques s'associent des « grenailles » ferrugineuses, des blocs de cuirasse « pisolithique », des plaquettes de silice colorée (jaune, rouge) provenant de l'altération superficielle des péridotites, des galets de péridotites, des rognons de giobertite, enfin de la chromite détritique en petits grains.

Éluvions (13 *b*).

Sur cette feuille les seules éluvions présentant une surface suffisante pour être représentées à l'échelle sont des latérites ferrugineuses sur péridotites. On les rencontre presque exclusivement sur les péridotites (harzburgites) incomplètement serpentinisées des grands massifs de Poum et de Tiébaghi (bord sud-ouest de la feuille). Elles sont pratiquement absentes sur les petites masses ultrabasiques presque complètement serpentineuses.

Ces latérites ne constituent que les reliques d'une pénéplaine autrefois beaucoup plus étendue à laquelle a abouti la première phase de l'évolution physiographique. Dans la région de Népoui des indices laissent à penser que l'âge de cette première phase serait miocène. Cependant cette attribution reste trop hypothétique pour que l'on ait cru devoir suggérer la contemporanéité des latérites avec le Néogène marin daté. On a donc préféré les numéroter à la suite des dernières formations fossiles, mais ce numéro ne présente pas de signification chronologique.

La coupe complète d'une couverture latéritique comporte, de la base au sommet : 1° une zone de départ très peu épaisse, où l'élimination de la silice et de la magnésie de la péridotite est extrêmement rapide; cette zone de départ présente une couleur verdâtre; 2° des terres essentiellement composées d'hydroxyde de fer : jaunes à la base, rouges et violacées vers le haut; dans ces terres se rencontrent

des concrétions ou des filets d'asbolane (oxydes de fer, manganèse et cobalt); 3° une cuirasse comportant plusieurs zones : zone « scoriacée » à la base, « pisolithique » au sommet; cette cuirasse est fréquemment couverte de vastes champs de « grenailles » ferrugineuses.

La coupe complète peut être observée par exemple au sommet du massif de Poum. Mais l'érosion torrentielle fragmente cette couverture latéritique, les panneaux de la cuirasse glissent sur les terres, celles-ci et les grenailles descendent sur les pentes; de telle sorte que le manteau latéritique primitivement continu, horizontal ou à très faible pente, est peu à peu disséqué.

Sur la carte il n'a pas été possible d'évoquer avec précision ces phénomènes, non plus que d'adopter un critère d'épaisseur pour la figuration des latérites terreuses. Aussi a-t-on délimité par un tireté les portions les plus continues et les plus planes du manteau latéritique, où l'on a des chances de rencontrer la coupe complète. Mais il doit être entendu qu'en dehors de ces limites on peut rencontrer beaucoup de terres rouges.

Marais côtiers (14).

Ils sont immergés de façon constante ou temporaire, peuplés ou non d'une mangrove. Ces distinctions n'étaient guère possibles sur la carte.

Les marais à immersion temporaire de la pointe nord de la presqu'île d'Arama et de l'île Baaba présentent une limite supérieure très denticulée. Ces denticulations dessinent sensiblement le contour de l'ancienne côte, alors que le niveau marin se situait à 1,50 à 2 m au-dessus du niveau actuel. Le colmatage de ces marais par du limon et leur asséchement régularisent progressivement le contour de la côte.

Il semble que le niveau marin continue de s'abaisser. D'après des témoignages oraux la profondeur de certains chenaux dans le lagoon, même dans ceux où le courant est violent, comme entre Taanlô-Tanlaï et Baaba, aurait diminué de façon perceptible depuis une génération. L'île Taanlô serait due à la réunion, en moins d'un siècle, de deux mamelons rocheux par une langue sableuse.

TERRAINS MÉTAMORPHIQUES

Les terrains paramétamorphiques comportent ici essentiellement des *séricitoschistes* et *phyllades* (ξ^2) et très peu de *micaschistes à mica blanc* (ξ^1), qui n'apparaissent qu'en une toute petite tache à l'angle sud-est de la feuille.

Avec les séricitoschistes-phyllades ont été bloqués des phtanites sériciteux et schisteux (« quartzites schistoïdes » de Piroutet) qui passent à eux de façon insensible (voir formation phtanitique et calcaire : 8). Ces phtanites métamorphiques, attribués à l'Éocène I, sont visibles au fond de l'anse de Pouani, au N W de la basse rivière Oualamane, en bordure même de la route coloniale. Plus au S les phyllades passent sans discontinuité de faciès ou de degré métamorphique à la formation à charbon (voir p. 6). Dans les phyllades, par exemple dans la presqu'île de Tébane, on rencontre d'ailleurs souvent des rognons et galettes siliceuses tout à fait identiques aux accidents siliceux de cette formation. Ces faits montrent que le métamorphisme général a affecté tout ou partie de la formation à charbon, de composition argileuse, et a même atteint les phtanites de l'Éocène I. Les séricitoschites et phyllades doivent donc être considérés comme nés sur la place d'une série mésozoïque (Jurassique ?, Crétacé). Rien ne prouve qu'ils comportent des terrains paléozoïques, encore moins des terrains antécambriens (cf. hypothèse de Piroutet).

De petites lentilles de calcschistes et de calcaires s'intercalent dans les séricitoschistes en plusieurs points de l'île Baaba (notamment côte est), à la pointe Daougaé et un peu au S E de Nomoudja. De rares et étroites passées de conglomérats laminés et métamorphiques sont pincées dans les séricitoschistes, par exemple entre la pointe Daougaé et le St Olane et à l'île Tié. Ces conglomérats sont peut-être contemporains de ceux de la formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué.

En dehors des séricitoschistes et phyllades banaux apparaissent, entre la pointe Nolap et Nomoudja et au fond de la baie d'Harcourt, des séricitoschistes à glaucophane et lawsonite, avec quelquefois un peu de « chlorobiotite ». Si on enveloppe leurs affleurements les plus occidentaux d'une ligne conforme aux directions structurales, cette ligne enferme également les lentilles de roches « ortho » à glaucophane. C'est le « front des glaucophanites » (voir p. 12).

ROCHES IGNÉES

De nombreuses lentilles de roches basiques sont intrusives dans les séricitoschistes. La plupart d'entre elles ont été métamorphisées et les termes de leurs transformations présentent, en schématisant un peu, une disposition fort régulière. En allant du S W au N E, par exemple suivant une ligne passant par la mine *Ao*, la mine *Nemou* (ou *Pilou*) et le St Tihndo (ou St 40) on rencontre les stades successifs de la transformation.

Gabbros, dolérites, para et métadolérites (θ).

Pour type des roches basiques « initiales » on peut prendre celle qui traverse le torrent Ao, à 300 m en aval de la mine. C'est une dolérite à andésine, augite, chlorite, pumpellyite, ilménite. Ses paramètres CIPW — LACROIX la classent comme norite plutôt mésocrate que leucocrate.

En allant vers le N E on rencontre ensuite des roches où l'andésine a été partiellement remplacée par pumpellyite, lawsonite et albite, l'augite par un pyroxène aegyrinique et, en très faible proportion, par de la glaucophane. Ce sont les « types verts » d'A. LACROIX, que cet auteur a montré être des para ou des métadolérites. Il n'était pas possible, sur le terrain et sur la carte, de séparer systématiquement ces para et métadolérites des dolérites initiales.

La possibilité que des gabbros, de même composition que les dolérites, aient été le point de départ de certains des « types verts » a été laissée ouverte car on rencontre des roches largement grenues dans le massif basique près du Mt Paala et en quelques points de la feuille n° 2 (Ouégoa-Koumac).

Glaucophanites (δ).

Entre le St Pobinedj et le St Tihndo une lentille de roches bleues ne montre plus que des fantômes du plagioclase originel et des reliques d'augite; la glaucophane y est très abondante, ainsi que la lawsonite et la pumpellyite. LACROIX a distingué les « types bleus » (glaucophaniques) et les « glaucophanites » proprement dites qui ne présentent plus de traces du pyroxène et par suite de la structure initiale. Mais cette distinction n'est guère commodément utilisable

sur le terrain et on a ici qualifié de glaucophanites toutes les roches où le développement de glaucophane est assez abondant pour leur donner une couleur bleue.

Le passage des « types verts » aux glaucophanites bleues est rapide et il est cartographiquement justifié de les séparer par une limite que nous appelons *front des glaucophanites ortho*. L'existence de ce front montre que, dans la genèse de la glaucophane et des glaucophanites, interviennent au premier chef les conditions de profondeur, donc des conditions physiques.

Sur cette feuille les glaucophanites ortho, aussi bien que les séricitoschistes à glaucophane, ne dépassent guère le stade du « subfaciès à lawsonite ». L'épidote et le grenat n'apparaîtront en abondance que plus loin au S E, dans des parties plus profondes du complexe métamorphique.

Le front des glaucophanites, qui disparaît en mer à Port-Pilou, réapparaît entre Nomoudja et la pointe Nolap où l'on rencontre en abondance des roches à glaucophane, localement accompagnées de fuchsite. La notion de ce front reste une généralisation cartographique car on peut rencontrer quelques roches à glaucophane assez abondante à l'W du front; par exemple dans le grand lacet du versant ouest du col d'Arama (glaucophanite à aegyrine et grenat) et dans le massif près du Mt Paala (paradolérite à augite titanifère, aegyrine et glaucophane).

L'âge d'intrusion des dolérites, transformées ou non, n'est pas connu. Il pourrait être tertiaire mais rien ne le prouve.

Péridotites et serpentines (π).

Les roches ultrabasiques de cette feuille sont, pour l'essentiel, des harzburgites plus ou moins serpentinisées, surtout abondantes dans les grands massifs de Poum et de Tiébaghi, et des serpentines, surtout abondantes dans les petites masses lenticulaires intrusives. La base (bordure) des grands massifs est souvent complètement serpentinisée.

De petites lentilles de gabbros, diorites et amphibolites à hornblende noire sont certainement en place dans les péridotites; mais en général on ne les rencontre guère qu'en fragments descendus sur les pentes ou aux pieds des massifs, par exemple vers l'extrémité nord-ouest de celui de Tiébaghi.

D'après des informations fournies par d'autres régions, l'âge des roches ultrabasiques est très probablement oligocène.

Roches feldspathiques leucocrates associées aux péridotites et serpentines (γ).

Deux pointements en ont été reconnus, mais il pourrait en exister d'autres. Malgré leurs très petites dimensions on a jugé bon, en raison de leur intérêt pétrographique, de les figurer sur la carte.

Près du St 31, en amont de Noët, affleurement de quelques mètres cubes d'une albitite avec aiguilles de hornblende et sphène. Entre Noët et Arama, affleurement d'environ 20 m de diamètre dans la serpentine, au contact des séricitoschistes; il s'agit d'une albitite très cataclasée, avec stilpnomélane et sphène.

Il est hors de doute que ces roches sont intimement apparentées aux roches ultrabasiques.

TECTONIQUE

Tous les terrains représentés sur cette feuille sont intensément plissés. Les directions structurales, dans l'ensemble NW — SE, peuvent s'infléchir W — E (par exemple à la presqu'île Tébane) ou se rapprocher du N — S. A part quelques inversions locales, les terrains métamorphiques plongent au SW. Aucun renversement du degré de métamorphisme ne permet d'y établir l'existence d'accidents importants, mais les calcaires très probablement éocènes pincés dans les séricitoschites, près des Sts 29 et 30, laissent pressentir l'existence de replis aigus. Dans la région comprise entre le Mt Paala et le col d'Arama apparaît un dispositif en « chevrons » marqué, dans le massif basique du Mt Paala, par les orientations divergentes d'inclusions de séricitoschistes (non notées sur la carte).

Les relations structurales, de même que les relations stratigraphiques, entre la formation de Néhoué et les terrains métamorphiques, restent énigmatiques. On notera le renversement au SW des structures de l'île Boh et de la presqu'île de Pabou; une coupe entre l'île Boh et Arama montrerait un dispositif en éventail.

La lisière sud-est de la feuille est occupée par des plis serrés où alternent la formation à charbon et les phtanites de l'Éocène I; ces plis sont en partie masqués par les alluvions de la basse Néhoué. Au NW de la baie de Néhoué n'apparaît plus de formation à charbon et semble s'amorcer un vaste synclinal éocène, surmonté par les péridotites de Poum et de l'île Yandé.

Aux points où des contacts sont observables, les formations sédimentaires s'enfoncent sous les péridotites. En bordure de la baie de Tanlé les phtanites éocènes plongent à 50° sous le massif de Poum dont la base, serpentineuse, est bréchisée sur une épaisseur d'environ 50 m (fait exceptionnel dans l'île). Au village de la mine *Fantoche*, la formation à charbon plonge à 60°-70° sous le massif de Tiébaghi.

Dans d'autres régions de l'île, il a été démontré que les grands massifs péridotiques reposent sur les terrains sédimentaires ou volcaniques les plus récents suivant une surface de base presque plane ou en forme synclinale à rayon de courbure modéré. Il y a donc lieu d'interpréter les massifs de Poum et de Tiébaghi, non comme des intrusions, mais comme les restes d'un épanchement péridotique reployés en synclinaux aigus. Ce reploiement intense reste d'ailleurs caractéristique de ces deux massifs et constitue une anomalie par rapport au dispositif général, à l'échelle de l'île.

RÉGIONS NATURELLES

Les traits de l'histoire géologique, les caractères des divers terrains et leur disposition structurale déterminent les régions naturelles et paysages suivants :

1° L'axe de la presqu'île d'Arama, composé de séricitoschistes et de phyllades « dépigmentés » aux affleurements; arêtes très vives, finement guillochées, de couleur blanche, rose et orangée, presque complètement pelées (« bad-lands »). Cependant les parties basses de la série métamorphique présentent souvent des formes molles et sont fréquemment herbeuses (ex. : île Baaba). Sur la formation à charbon le paysage est peu différent, mais moins pelé;

2° Les collines aux formes molles, couvertes de Graminées, de la formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué (6);

3° Les collines à sommets souvent aigus, aux flancs couverts de « caillasses siliceuses » blanches, de la formation phtanitique (8, Éocène I); par exemple : bord nord-ouest de l'anse Pouani, île Neba. De vastes épandages de caillasses siliceuses s'étalent parfois au pied des collines phtanitiques; par exemple entre les rivières Néhoué et Nenganu, non loin du S^{t} 12, sur la route coloniale;

4° Les saillies péridotiques : massifs de Tiébaghi, de Poum et île Yandé, aux pentes rapides, tronqués à leur sommet (alt. : 500 à 300 m) par des tables latéritiques rouges, horizontales ou à faible pente. Aux pieds nord-est des massifs de Tiébaghi et de Poum s'étalent des latérites alluviales rouges dont la surface est en général de plus en plus parfaitement nivelée au fur et à mesure que l'on s'éloigne des massifs.

Enfin il faut noter que les affleurements de roches basiques (θ, δ ou 10-9 *b ?*) présentent des formes molles et sont couverts de Graminées.

GISEMENTS ET INDICES MINÉRAUX

AVERTISSEMENT. — La légende de la feuille indique que tous les indices observés par les auteurs ont été reportés. C'est là un principe général appliqué, autant que possible, à l'ensemble des feuilles. Mais, dans certains cas, soit en raison de surcharge graphique locale, soit parce que l'indice a paru trop peu important, on a estimé ne pas devoir le représenter. Cette élimination est dans une certaine mesure arbitraire, mais on doit tenir compte également que les auteurs ne peuvent prétendre avoir vu tous les indices; et certains parmi ceux qu'ils n'ont pas vus présentent peut-être plus d'intérêt que d'autres qu'ils ont observés. Aussi, bien qu'on se soit attaché à mettre en place l'essentiel, l'usager local ne doit-il pas s'attendre à trouver sur la carte un inventaire complet des indices.

La même remarque s'applique aux notices explicatives, où toutes les observations susceptibles de présenter quelque intérêt minier n'ont pu être exposées en détail.

Sur cette feuille divers affleurements de chromite de plage, indices « volants » de barytine et zones oxydées dans les séricitoschistes n'ont pas été figurés.

1° Gisements associés aux péridotites et serpentines.

Nickel. — En règle générale la concentration du nickel et la formation des minerais silicatés de ce métal sont intimement liés à l'altération superficielle des grands massifs péridotiques, c'est-à-dire à la formation des latérites. Les gisements de nickel sont donc, au même titre que ceux de fer latéritique, des gisements « résiduels ». Le nickel, quoique en teneurs quelquefois élevées (plusieurs %) dans les latérites terreuses, est surtout concentré sous les latérites, à la partie supérieure des péridotites. Là où les latérites furent récemment décapées par l'érosion les minerais de nickel apparaissent et sont d'ailleurs en cours de destruction. C'est pourquoi la grande majorité des indices de nickel se répartissent à la

périphérie des manteaux latéritiques, sur des arêtes ou des mamelons. C'est le cas sur le massif de Poum. Mais il y a lieu de généraliser : on peut s'attendre à rencontrer d'importants gisements de nickel sous toutes les couvertures latéritiques éluviales de quelque extension, horizontales ou à faible pente. Aussi, bien qu'aucune exploitation notable de nickel n'ait jamais eu lieu sur cette feuille, on peut préconiser une prospection à travers les latérites, en particulier sur le massif de Poum où les indices sont bien visibles.

Cobalt. — A la différence du nickel, il ne se concentre qu'exceptionnellement sur le fond rocheux péridotique. Il reste réparti de façon capricieuse dans les latérites, sous forme de concrétions mais aussi de filets (« fumées ») d'*asbolane* (oxyde de fer, manganèse et cobalt). Il a été exploité autrefois sur les massifs de Yandé, Poum et Tiébaghi.

La question de la récupération du cobalt à très faible teneur, ainsi que du nickel, dans les latérites terreuses éluviales aussi bien qu'alluviales, mérite d'être étudiée systématiquement.

Fer. — Les latérites ferrugineuses (terres et cuirasse) pourraient toutes constituer un minerai de fer, sous réserve des limitations des teneurs en nickel, chrome, alumine, limitations qui sont fonction des besoins et de la technique des utilisateurs éventuels.

Chrome. — Les gisements de chromite se rapportent à deux types : gisements en roche, gisements détritiques.

a. *Gisements « en roche »*. Le gisement le plus important anciennement exploité sur cette feuille est celui de la mine *Fantoche*, dans le massif de Tiébaghi. C'était un filon-couche vertical, orienté N S, dont la puissance variait entre 0,40 et 3 m, que l'on a suivi à la verticale sur plus de 250 m. dont une hauteur importante au-dessous du niveau de la mer. On en a extrait en vingt ans (1926-1946) 229 000 t de minerai marchand.

A l'*Urnona*, lieu-dit Babouillat, l'indice principal est constitué surtout de minerai « léopard ». Il n'a été l'objet que de travaux de recherche peu développés. Comme à la *Fantoche* l'orientation est sensiblement N S. Quelques autres petits affleurements de chromite en roche ont été portés sur la carte, notamment à Yandé et dans les serpentines de Baaba. En règle générale, on peut considérer

que les corps de chromite inclus dans de petites masses de serpentines intrusives et laminées, comme celles de Baaba, restent de très peu d'importance et sans continuité.

b. *Gisements détritiques.* Aucun gisement détritique n'a été exploité sur cette feuille. Des sables de plage actuels, riches en chromite, ont été observés à la pointe nord-ouest de l'île Yandé, à Poum, près de Malabout, etc. D'une façon générale les latérites alluviales au pied des grands massifs péridotiques contiennent beaucoup de chromite à faible teneur, souvent enrichie dans les torrents qui traversent ces latérites ou dans les rigoles qui les sillonnent après des pluies violentes. La prospection systématique de ces latérites de piedmont reste à entreprendre; particulièrement intéressante à cet égard devrait être la surface située au N du massif de Tiébaghi, entre Babouillat et la rivière Néhoué.

Magnésium. — Des concrétions de giobertite sont visibles en de nombreux points, par exemple sur un îlot de la baie de Tanlé et sur les latérites alluviales au N du massif de Tiébaghi. Mais aucun gisement exploitable n'en est connu.

Le magnésium de la giobertite provient du « départ » de cet élément lors de l'altération superficielle des roches ultrabasiques.

Cuivre. — A titre tout à fait exceptionnel, il y a lieu de mentionner un petit chapeau cuprifère dans des serpentines au N W du St Dambour.

2° Gisements et indices affiliés aux dolérites de la série métamorphique.

Ce sont essentiellement des gisements et indices de cuivre et de plomb. Si l'on considère non seulement cette feuille, mais la feuille Ouégoa-Koumac, on remarque souvent une proximité très nette entre ces gisements et les dolérites plus ou moins transformées ou les glaucophanites. On en tiendra compte dans la prospection en se souvenant que la règle n'est cependant pas inflexible. Sur cette feuille tout l'alignement Nemou-St Pouadian mériterait une prospection superficielle systématique et une prospection profonde plus localisée.

La mine Pilou (cuivre). — Le plus important des gisements de cette feuille, anciennement exploité, est celui de la concession *Nemou*, improprement mais traditionnellement qualifiée *Pilou*. Le

filon principal suivait régulièrement, à 4 ou 5 m de distance, le toit d'un sill de dolérite transformée du « type vert ». Il fut suivi, en direction N W — S E, sur une longueur qui, à certains niveaux, atteignait 300 m et sur une hauteur verticale de plus de 200 m. Quatre colonnes y ont été dépilées; une cinquième, surtout pyriteuse, aurait été située sur un croiseur, à l'extrémité sud-est.

Le minerai extrait contenait : chalcopyrite, chalcocite, bornite, covellite, pyrite, blende et galène, dans une gangue quartzeuse. Cette minéralisation présente un caractère mésothermal.

De 1886 à 1900 (avec des interruptions) furent extraites environ 40 000 t de minerai à une teneur un peu supérieure à 5 %, soit plus de 2 000 t de cuivre métal. En 1904 restaient probables, au-dessus du niveau inférieur, 22 000 t à environ 4,5 %. De plus des espoirs assez sérieux sont permis en raison des faits suivants. Les fractures transversales observées n'étaient accompagnées que de déplacements très faibles de la minéralisation. Il semble que des veines parallèles et des dispositifs en « cymoïde » aient pu passer inaperçus. Les trois niveaux inférieurs ont été arrêtés, à une ou à deux extrémités, en plein minerai. Enfin de faibles indices sont visibles en surface, dans le prolongement approximatif, jusqu'à 400 m vers le N W, aux Sts Oualone et Maud.

La plus grosse difficulté dans cette région est le manque d'eau.

La mine Ao (cuivre). — L'Ao est constituée par une zone d'injections et d'imprégnations cuivreuses parallèles, reconnues sur un minimum de 70-80 m × 20 à 30 m, à 20 m d'une lentille de dolérite. Un travers-banc de 49 m y aurait recoupé une douzaine de passées minéralisées. On a très peu de renseignements sur les travaux anciens mais les observations dans les travaux encore accessibles montrent un régime hautement lenticulaire de la minéralisation, très entrecoupée de passées schisteuses.

Le minerai contient essentiellement : chalcopyrite, chalcocite, pyrite; blende et galène sont très peu abondantes. On n'a aucune donnée sur la production (1887 à 1902).

Verveine 2. — A peu de distance au toit de la lentille de roche verte du St Pouakou, entre les creek Maoué et Balaguet, plusieurs indices, parmi lesquels un chapeau plombifère de couleur jaune moutarde. La ligne joignant les trois points marqués sur la carte, et même au-delà jusqu'au S^{t} 21, mériterait une prospection.

Verveine 3. — Un chapeau oxydé affleurant sur 15 m de hauteur, contenant un peu d'anglésite. A peu de distance des serpentines (et non de dolérites) du St 29.

A ces gisements et indices compris dans les terrains métamorphiques, il faut ajouter :

Monaï. — Sur la baie de Néhoué, près de l'embouchure de la Nendjane. Chapeau cuprifère orienté sensiblement W — E, large d'environ 1 m, dégagé par des travaux peu importants qui ne seraient pas sortis de la zone d'oxydation. Cet indice pourrait être affilié aux microdiorites porphyritiques incluses dans la formation des grès de Néhoué.

3° Autres gisements.

Manganèse. — Indice dénommé *Farandole*, au N W du Mt Paala (position très approximative sur la carte). Affleure sur 5 m de large; seule la partie médiane de l'affleurement (puissance : 1,50 m) semble assez peu siliceuse.

N. B. — Ce type de gisement hydrothermal semble rare dans l'île. La plupart des gisements de manganèse sont « volcano-sédimentaires » et associés aux épanchements basaltiques paléogènes.

Barytine. — A l'île Tanlaï, près de Baaba, au moins trois masses de barytine siliceuse; teneur en $BaSO_4$: de 74 à 91 %; tonnage en vue le moins optimiste : de l'ordre de 2 500 t. Des morceaux de barytine ont été observés à peu de distance au S W de Noët et au bord de la route coloniale entre Malabout et le Golone.

CLIMAT — HYDROGRAPHIE — VÉGÉTATION AGRICULTURE

Cette région « sous le vent » reçoit très peu de précipitations, les nuages crevant en général plus au S E, sur la haute chaîne cristallophyllienne (feuille Ouégoa-Koumac), exposée à l'alizé du S E et aux vents d'Est. On ne dispose d'aucune donnée climatique précise pour les localités situées sur cette feuille. Tous les cours d'eau ont un régime torrentiel et la plupart sont à sec ou presque vers la fin de la saison sèche (septembre à novembre). Seule la rivière Néhoué semble échapper à cette règle, ainsi que le Diahot, dont on ne voit ici que l'embouchure, au fond de la baie d'Har-

court. Cette considération est importante pour les exploitations minières. Ainsi, à la Pilou, on avait dû monter l'eau de mer par un pipe-line, pour alimenter la laverie.

La végétation est très clairsemée et rabougrie sauf le long des cours d'eau comme la Néhoué et le Golone, bordés de galeries forestières. Des Graminées croissent sur les lentilles de roches basiques et surtout sur la formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué. Sur cette formation s'étend, entre rivières Bouerabate et Malhec, un domaine d'élevage (Station Cogulet). La culture est pratiquement inexistante.

POPULATION — ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Toutes les tribus indigènes sont situées sur le littoral et surtout sur les sables du niveau de 2 m, notamment à Poum, Arama, aux îles Yenghébane et Yandé. Les colons sont très peu nombreux et les habitations très clairsemées (pas de véritable « centre »), en raison du manque de possibilités agricoles. Les seules ressources en exploitation sont la pêche et l'élevage. Aucune mine n'était exploitée au moment où les levers sur cette feuille ont été terminés. Des possibilités de développement des ressources minérales restent ouvertes (voir à Gisements minéraux).

VOIES DE COMMUNICATION

Sur terre la principale est la route coloniale, qui aboutit à Poum, à 449 km de Nouméa. Un embranchement conduit vers Noët, d'où l'on peut parvenir vers le N W au moins jusqu'à Arama, vers le S E jusqu'à Balaguet et même jusqu'à Forêt d'Oune, sur la feuille Ouégoa-Koumac (cette route n'était pas achevée au moment de la rédaction du fond topographique). Une piste atteint Babouillat. Ces voies sont carrossables en jeep ou en camions.

Seule la côte sud-ouest offre aux cargos des havres, d'ailleurs assez médiocres (Néhoué, Poum). Entre la côte est de la presqu'île d'Arama, très rectiligne, et l'île Balabio s'étendent des plateaux coralliens. Les cargos ne peuvent donc accéder qu'à la pointe de Pam. Pour cette raison le minerai lavé de la mine *Pilou* devait être chalandé depuis Port-Pilou ou depuis la pointe 101 (pointe Dilah) jusqu'à Pam, où fut située, de 1886 à 1902, la fonderie des minerais de *Pilou* et *Mérétrice*.

PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTÉS

GLASSER (E.) [1903-1904]. — Rapport sur les richesses minérales de la Nouvelle Calédonie. *Ann. Mines*, 10e série, t. 5, Paris.

LACROIX (A.) [1941]. — Les glaucophanites de la Nouvelle Calédonie. *Mém. Ac. Sc.*, t. 65, Paris.

PELATAN (L.) [1892]. — Les Mines de la Nouvelle Calédonie. Esquisse géologique. Mines de charbon. *Génie Civil*, t. 19, Paris.

ROUTHIER (P.) [1953]. — Étude géologique du versant occidental de la Nouvelle Calédonie entre le col de Boghen et la pointe d'Arama. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. XXXII, n° 67, Paris.

PIROUTET (M.) [1917]. — Étude stratigraphique sur la Nouvelle Calédonie. Imp. Protat, Mâcon.

Carte géologique au 1.000.000e accompagnant cet ouvrage.

Nombreuses notes inédites d'A. ARNOULD, CHARLETON, J. O. HAAS et P. ROUTHIER.

PIERRE ROUTHIER.

Paris, avril 1953.

IMPRIMERIE NATIONALE. — J. C. 330080.

ARAMA - POUM

NOUVELLE CALÉDONIE

CARTE GÉOLOGIQUE

TERRAINS Sédimentaires

14 — **Marais côtiers** à immersion constante ou temporaire, sans végétation ou à mangrove.

13 B — **Eluvions**
Latérites ferrugineuses (sur péridotites)

12a / 12b — **Formations littorales et fluviatiles plio-quaternaires**
a_Non ferrugineuses
b_Ferrugineuses (latérites alluviales)

10_9 bf — **Epanchements paléogènes?** (basaltes)
Peut-être représentés entre rivières Nenganu et Poueboa, et au col d'Arama (lavés en coussinets).
N.B._Placés avec les formations sédimentaires par convention (voir légende générale).

8 — **Formation phtanitique et calcaire : Eocène I**
et calcaires pincés dans les phyllades et séricitoschistes, attribués hypothétiquement à cette formation.

7 — **Formation à charbon**
Peut comprendre des terrains allant du Lias supérieur au Crétacé supérieur inclus (voir légende générale). Age non précisé sur cette feuille.

δ — **Formation des grès et schistes feldspathiques de la baie de Néhoué**
Age indéterminé
N.B._Les roches ignées (microdiorites doléritiques, souvent porphyritiques, et "rhyolites" albitiques) en place dans cette formation, n'ont pu être cartographiquement distinguées.

TERRAINS Métamorphiques

S2 — **Phyllades, séricitoschistes, phtanites séricitex**
Les phtanites séricitex apparaissent à la lisière occidentale des phyllades et séricitoschistes, par exemple à l'ouest de la rivière Oulamane ; ils doivent être considérés comme formation 8 (Eocène I) métamorphique.

Séricitoschistes à glaucophane (et lawsonite)

S1 — **Micaschistes**
à mica blanc ("micaschistes supérieurs").

Terrains affectés par un léger métamorphisme, rapportés, pour l'essentiel, à la formation à charbon.

δ
Glaucophanites à lawsonite *(voir roches ignées)*.

ROCHES IGNÉES

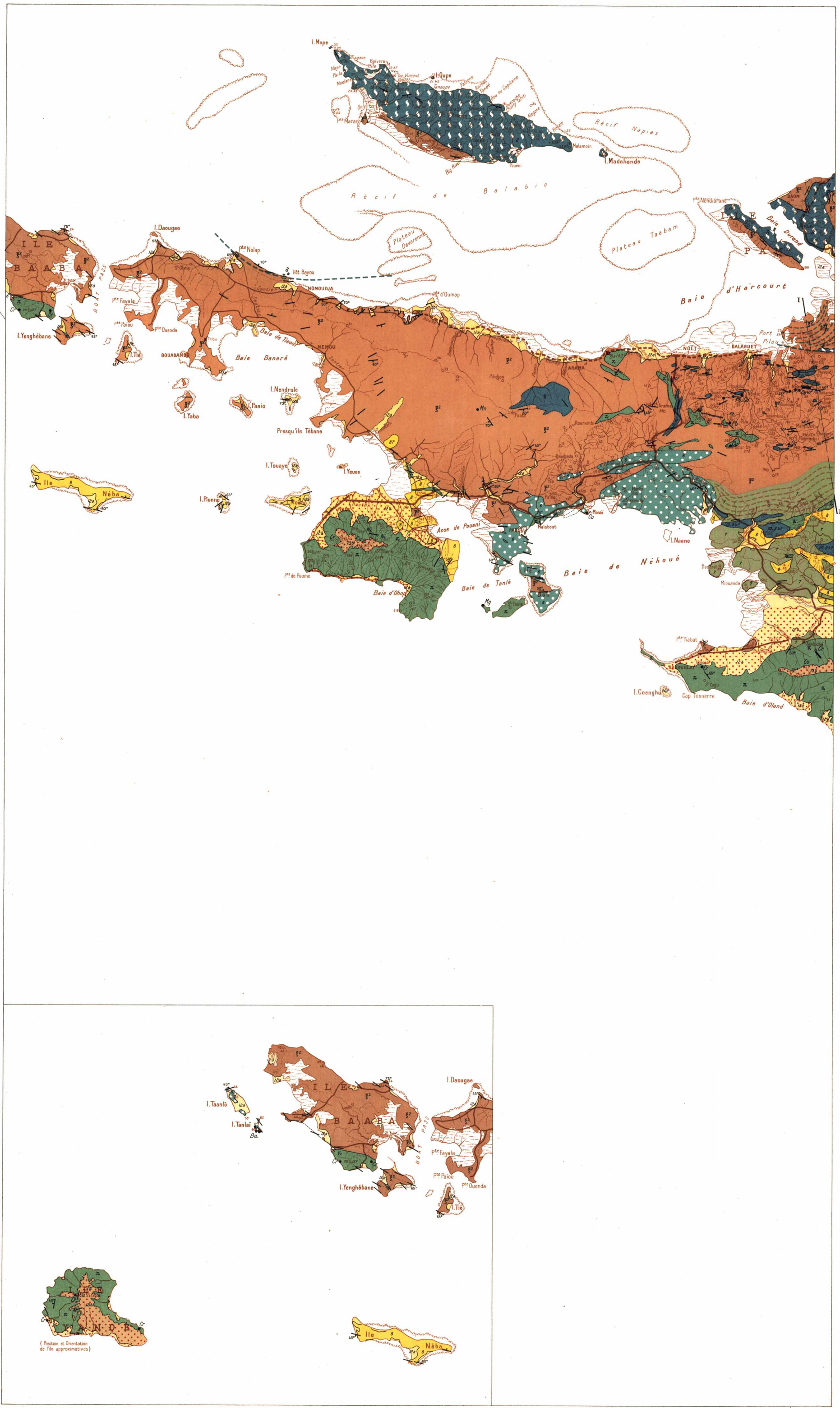
γ — **Roches feldspathiques leucocrates (albitites)**
associées aux péridotites et serpentines. Un pointement à Arama, un autre près du S^t Ou (col d'Arama); leurs dimensions ont été exagérées.

θ — **Gabbros, dolérites, para et métadolérites sans glaucophane** (ou avec peu de ce minéral) contenant fréquemment de la pumpellyite et de la lawsonite.

δ — **Glaucophanites**
en général à lawsonite dérivant de dolérites.

Front des glaucophanites "ortho" et des séricitoschistes à glaucophane. Des roches glaucophaniques peuvent cependant être rencontrées, en accidents, au-dessus (au sud-ouest) de ce front.

π — **Péridotites et Serpentines**



SIGNES Conventionnels

Gisements et indices minéraux
Tous les gisements anciennement exploités ou indices observés par les auteurs ont été reportés. Il doit être bien entendu que divers indices ne présentent actuellement aucun intérêt économique.

- *Ba* barytine
- *Co* cobalt
- *Cr* chrome
- *Cu* cuivre
- *Fe* fer
- *Mn* manganèse
- *Ni* nickel
- *Pb* plomb
- Exploitations souterraines (toutes abandonnées sur cette feuille).
- Pendages
- Couches verticales
- Contacts (normaux ou anormaux)
- Contacts douteux (notamment en raison de l'insuffisance locale du fond topographique).

La limitation de la plupart des couvertures ferrugineuses sur péridotites restant arbitraire, leurs contours ont été figurés également en tireté. On a cherché à représenter surtout les couvertures présentant quelque continuité et notamment les cuirasses. Mais on rencontrera des terres rouges en dehors des limites indiquées ; cette remarque est spécialement valable pour le massif de Poum.

Absence de contour-limite entre couleurs: exprime le caractère progressif du passage d'un terrain à l'autre et l'impossibilité, théorique et pratique, d'y faire passer une limite précise (passage des séricitoschistes-phyllades à la formation à charbon). La limite entre couleurs ne doit donc être prise que comme figurative de ce phénomène...

I — I : Position de la coupe I du mémoire de P. Routhier (1952).

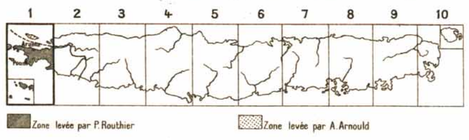
Documents consultés

a_Géologiques :
—*Thèse et Carte Géologique à 1/1.000.000 par M. Piroutet (1911).*
—*Etude géologique du versant occidental de la Nouvelle Calédonie, entre le col de Boghen et la pointe d'Arama par P. Routhier (1952).*

b_Topographiques :
—*Fond topographique à 1/50.000 du Service topographique de la Nouvelle Calédonie.*
—*Cartes du Service Hydrographique de la Marine (Récifs).*
—*Photographies aériennes du Département de l'air des U.S.A.*

Les explorations et les tracés géologiques ont été exécutés de 1946 à 1950 par André ARNOULD, Ingénieur Géologue ENSGAPM, et Pierre ROUTHIER, Agrégé de l'Université, celui-ci étant Chef de la Mission de l'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer.
Le Centre National de la Recherche Scientifique et le Service des Mines de la France d'Outre-Mer ont apporté leur concours à l'exécution de ces travaux.
Le travail graphique a été exécuté par Danielle LAIDET et Jean COMBROUX.
La Feuille a été publiée en 1952 par l'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer, Monsieur Raoul COMBES, membre de l'Institut, Professeur à la Sorbonne, étant Directeur.

Echelle de $\frac{1}{100.000}$
1000 500 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kilomètres



Ste N^lle de Cartographie, 68 B^d Edgar Quinet, Paris _ Lith. et Imp.