

provoquée par les variations de l'attraction du Soleil et de la Lune à l'instant de la mesure.

– la dérive instrumentale : pour plusieurs raisons, la lecture au gravimètre corrigée de la marée luni-solaire dérive dans le temps. Il n'est pas possible de connaître la forme exacte de cette dérive que l'on détermine de façon approximative en l'admettant linéaire entre deux points connus.

– la latitude : sous l'effet de sa rotation sur elle-même, la Terre a pris une forme voisine d'un ellipsoïde de révolution légèrement aplati à ses pôles. Le rayon terrestre et la force axifuge augmentent des pôles à l'équateur et leurs valeurs sont directement liées à la latitude du point de mesure. Pour obtenir des valeurs théoriques de g comparables entre elles sur toute la surface du globe, on a choisi un ellipsoïde de référence dont la forme, les propriétés physiques (densité) et mécaniques (rotation), approchent celles de la Terre réelle. La valeur Go de g sur cet ellipsoïde s'exprime en fonction de la latitude L de la station de mesure selon la formule internationale adoptée par l'U. G. G. I. en 1967.

$$Go = 978031,8 (1 + 0,0053024 \sin^2 L - 0,0000059 \sin^2 2L)$$

– l'altitude : qui prend en compte la variation de distance du point de mesure au centre de la Terre.

– l'effet de plateau : l'attraction exercée par les terrains situés entre le niveau de la station de mesure et la surface du géoïde (surface équipotentielle correspondant au niveau moyen des mers) doit, pour rendre les mesures comparables entre elles, être éliminée en substituant à la topographie réelle celle d'un plateau horizontal homogène d'épaisseur égale à l'altitude de la station considérée.

– le relief : la correction précédente suppose la station de mesure située sur une surface uniforme plate ou sphérique. Pour tenir compte de la morphologie réelle du terrain, on superpose à l'attraction du plateau uniforme celle de l'ensemble des excès et déficits de masse provoquée par les reliefs entourant la station de mesure dans un rayon de 166 km.

Toutes ces corrections, appliquées à la valeur de g mesurée, donnent une anomalie de la gravité appelée anomalie de Bouguer. Celle-ci peut être affectée d'une correction isostatique afin d'obtenir l'anomalie isostatique. Cette correction, rarement appliquée aujourd'hui faute d'une connaissance complète des phénomènes de compensation, tient compte des excès et déficits de masse provoqués par les inégalités de la surface de discontinuité manteau-écorce, par rapport à une surface de référence fictive située à une profondeur dite de compensation.

L'anomalie de Bouguer ainsi définie correspond à l'écart entre la valeur mesurée, et celle qui serait calculée pour un point de mêmes coordonnées (altitude, latitude et longitude), par rapport à l'ellipsoïde théorique de référence.

L'objectif étant de déterminer les caractéristiques géométriques (dimensions, profondeur) et physique (densité) des structures supposées responsables des anomalies observées, on doit en premier lieu identifier les anomalies significatives.

Les causes profondes et les variations régionales (ex. : variation latérale de la densité au passage d'une croûte continentale à une croûte océanique) induisent une anomalie de grande longueur d'onde variant régulièrement dans l'espace. Ce type d'anomalie est appelé « anomalie régionale ».

La différence entre l'anomalie de Bouguer et l'anomalie régionale est appelée « anomalie résiduelle ». Celle-ci, de faible longueur d'onde, correspond aux influences locales.

L'ordre de grandeur admis des erreurs possibles dans le calcul de l'anomalie de Bouguer est le suivant :

– erreur systématique sur le réseau de base	:	0,02	mgal
– erreur sur les mesures	:	0,20	mgal
– erreur sur la latitude	:	0,025	mgal
– erreur d'altitude entre 2 stations voisines	:	– de 0,2	mgal
– erreur d'altitude sur un itinéraire	:	– de 1,0	mgal
– erreur sur la correction de relief se répartissant sur l'ensemble du réseau	:	1 à 2	mgal

En résumé, on peut estimer dans les cas les plus défavorables :

- l'erreur globale absolue sur un point de mesure à moins de 2,5 mgal
- l'erreur relative entre deux stations voisines à moins de 1,0 mgal.

Pour la Nouvelle-Calédonie, l'anomalie de Bouguer a été calculée de façon conventionnelle pour une densité moyenne de 2,67 ; pour les îles

Loyauté, compte tenu de la constitution en majorité corallienne des zones émergées, la densité moyenne de 2,1 a été adoptée.

Les densités des principales roches rencontrées s'étalent sur un large éventail allant de 2,0 – 2,1 pour le calcaire d'origine corallienne prélevé en surface, à 3,25 – 3,30 pour les amphibolites :

amphibolite	:	3,25 à 3,30
péridotite saine	:	3,0 à 3,05
basalte	:	2,6 à 3,00
péridotite serpentinisée	:	2,9
micaschiste	:	2,87
granite de Saint-Louis	:	2,7 à 2,75
schiste	:	2,7
serpentine	:	2,65

I. - LES DONNÉES DE LA GRAVIMÉTRIE

Il s'agissait de réaliser une carte de reconnaissance à échelle réduite où seuls les traits généraux apparaissent. Des travaux plus détaillés n'entrant pas dans ce cadre, seraient nécessaires pour affiner les résultats obtenus.

Les isanomales sont tracées de 5 en 5 milligals.

La Nouvelle-Calédonie, l'île des Pins et les îles Loyauté présentent une anomalie de Bouguer toujours positive dont les valeurs varient de 50 mgal à 175/180 mgal.

Les anomalies maximales rencontrées coïncident avec les régions où affleurent soit des roches basiques ou ultrabasiques soit des roches métamorphiques de haute pression.

A. - La Nouvelle-Calédonie

Afin de clarifier la description et de faciliter le repérage, la carte a été divisée en grandes zones selon le schéma ci-dessous :

côte Ouest
côte Est (partie nord)
partie centrale
côte Est (partie sud)
grand massif du sud

1. - Côte Ouest

Cette zone est caractérisée par la présence d'une série de petites anomalies, ressortant mieux en résiduelle sur les coupes de la fig. 1, à l'aplomb des massifs ultrabasiques de Tiébaghi, Koniambo, Kopéto, Boulinda et La Foa.

2. - Côte Est (partie nord)

Sur la côte nord-est, les isanomales suivent approximativement les isogrades du métamorphisme oligocène. Cet effet, quoique atténué, apparaît en anomalie résiduelle.

3. - Partie centrale

Un minimum gravimétrique couvre pratiquement toute la partie axiale de l'île ; il est interrompu par une remontée d'orientation sensiblement nord-sud de la presqu'île Lebris à Bourail et par une forte anomalie dans la partie sud de l'île. Une série de coupes transversales mettent en évidence l'extension longitudinale de cette anomalie axiale (fig. 1). Les deux grandes zones de minima correspondent à peu de chose près aux parties montagneuses de l'île. D'après CRENN (1953) cela indique une compensation isostatique partielle.

4. - Côte Est (partie sud)

Une anomalie très importante et de fort gradient caractérise cette zone. Commencant à l'est de la passe d'Ugué, au nord de la presqu'île Bogota, cette anomalie suit la côte jusqu'au nord de Yaté pour ensuite s'étendre vers l'est. Le maximum est situé sur la bordure est de la presqu'île Bogota (+ 185 mgal). Entre cette presqu'île et Canala on observe un gradient constant de 10 mgal au kilomètre. Plus au sud, entre le mont Boa Koré et la presqu'île Neuméni, on retrouve un gradient comparable ; entre cette dernière presqu'île et l'îlot Kindé le gradient observé n'est que de 3 milligals au kilomètre.

Le manque actuel de mesures sur le lagon est et en mer ne permet pas de considérer les valeurs maximales observées (+ 175 mgal à Bogota et + 160 mgal à l'îlot Kindé) comme étant les sommets réels de cette anomalie.

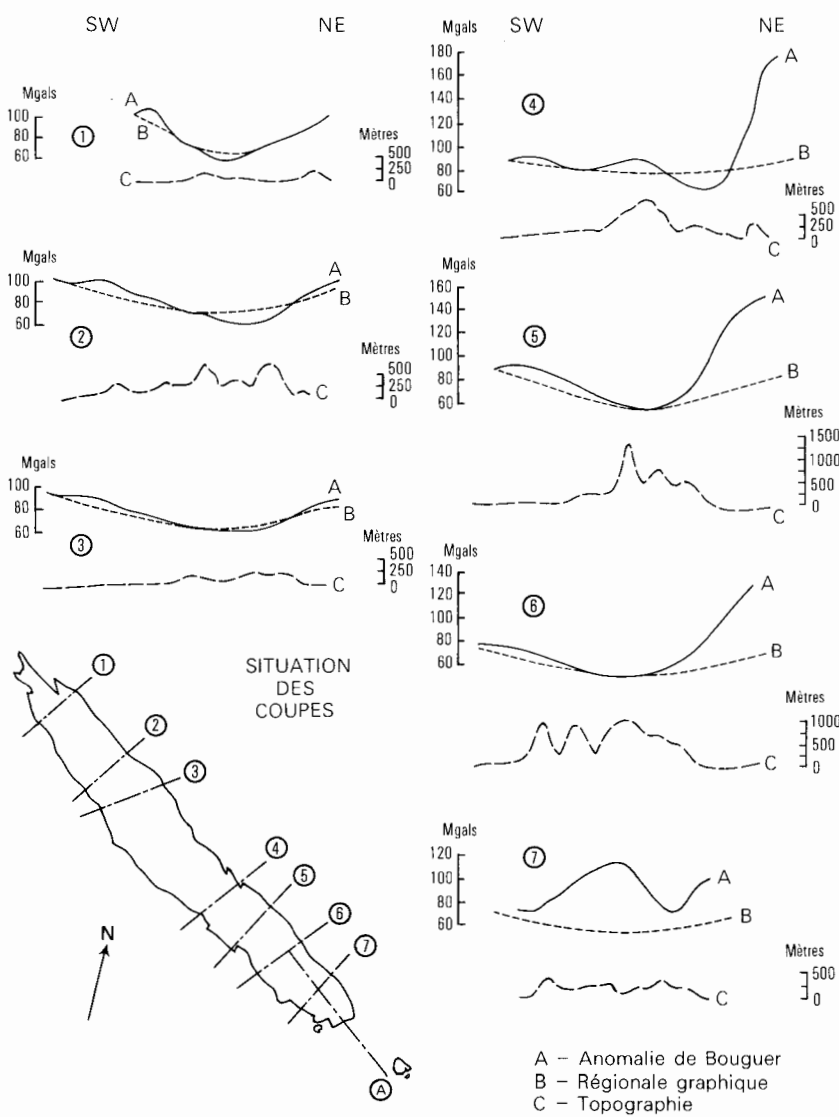


Figure 1 - COUPES GRAVIMÉTRIQUES À TRAVERS LA GRANDE TERRE

5. - Grand massif du sud

La partie nord du grand massif du sud présente une anomalie comparable à celle du minimum axial de la partie centrale de l'île.

La partie méridionale du massif, quoique de constitution géologique identique, présente une série d'anomalies importantes (maximum + 118 mgal) alignées approximativement selon l'axe de l'île. Cette série débute au sud de la montagne des Sources et se prolonge dans le lagon sud jusqu'à la passe de la Sarcelle. Pour la partie émergée de cette zone, la densité des points de mesure et les connaissances géologiques actuelles permettent une interprétation structurale que les seules données géologiques n'avaient pas jusqu'ici permis de préciser.

Sur une coupe nord-ouest/sud-est on a déterminé graphiquement l'anomalie régionale afin d'en déduire l'anomalie résiduelle (fig. 3).

B. - Les îles Loyauté

Les îles Loyauté sont constituées par des récifs coralliens soulevés qui reposent sur un substratum volcanique.

Ce substratum n'affleure qu'en trois points sur l'île de Maré. Sur les îles d'Ouvéa et de Lifou il n'y a pas d'affleurements connus.

Sur Ouvéa on observe deux zones maximales, une au nord de l'île et l'autre (dans le lagon) à la hauteur de Fayaoû.

A Lifou, trois zones gravimétriques maximales ont été reconnues : Natchaom dans le nord (+ 180 mgal), sur le plateau sud (+ 170 mgal) et Luengoni au sud (+ 160 mgal). Cette dernière anomalie se prolonge en mer jusqu'à l'île Tiga. On peut observer deux minima gravimétriques autour de la baie de Sandal et au sud du cap Hissé.

Maré présente un maximum (+ 170 mgal) à Peorawa. Un des deux affleurements du substratum volcanique de cette île est situé dans cette zone.

II. - LES CONSÉQUENCES STRUCTURALES

A. - La Nouvelle-Calédonie

1. - Côte Ouest

L'amplitude moyenne des anomalies attachée aux massifs ultrabasiques de Tiébaghi, Koniambo, Kopéto, Boulinda et La Foa indique un enfoncement très faible des péridotites en-dessous du niveau de la mer ; ce qui semble appuyer l'hypothèse de GUILLON (1975).

Le très faible contraste de densité entre les péridotites serpentinisées et le basalte sous-jacent ne permet pas, dans l'état actuel des travaux, de différencier ces deux roches en profondeur.

Les différents massifs ultrabasiques de la côte Ouest ont été étudiés par CRENN en 1953. Il semble, compte tenu des nouvelles connaissances et hypothèses géologiques, que les profondeurs d'enracinement aient été surévaluées.

2. - Côte Est (partie nord)

L'influence du métamorphisme oligocène (qui apparaît en anomalie résiduelle) est le résultat d'une variation de densité entre les faciès occidentaux à pumpellyite-prehnite (densité moyenne 2,7) et les faciès orientaux à glaucophane (densité moyenne 3,2 à 3,3).

3. - Partie centrale

Un modèle structural de la Nouvelle-Calédonie, calculé à partir des vitesses de propagation des ondes de Rayleigh, propose une épaisseur de l'écorce de 20 km $\pm$ 2 sous les lagons est et ouest et de 35 km $\pm$ 4 sous la Chaîne centrale (DUBOIS - 1969, 1971).

Les données gravimétriques, issues d'une part de la carte dressée en 1953 par CRENN et d'autre part des profils marins réalisés par l'Australian Gulf Oil Company en 1972, ont permis de calculer un modèle indiquant une épaisseur de la croûte de 31 km sous la Chaîne centrale et de 20 km sous les côtes Est et Ouest. La couche inférieure de la croûte, caractérisée par une densité de 3,1, présente un épaississement considérable sous la côte Est : elle remonte jusqu'à - 7 km de la surface. Sous la côte Ouest, cette couche ne remonte que jusqu'à - 12 km de la surface (fig. 2).

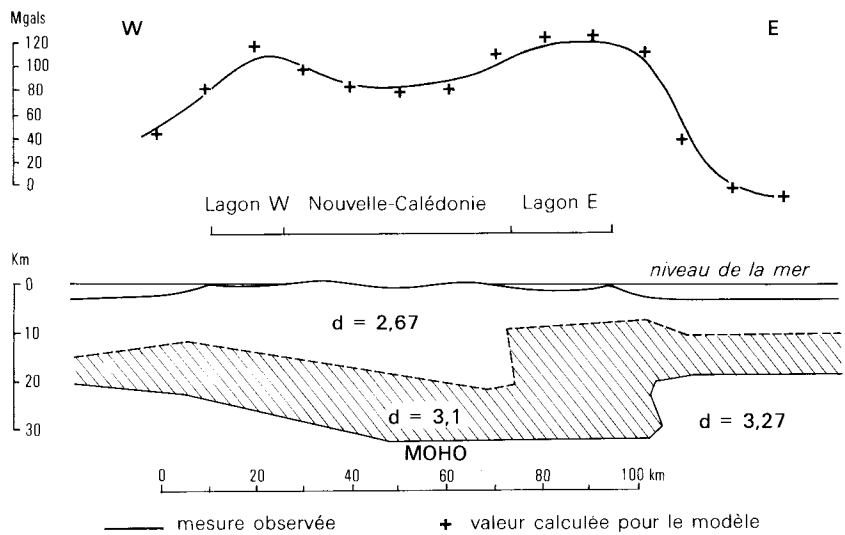


Figure 2 - STRUCTURE SIMPLIFIÉE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE. Modèle à deux dimensions calculé à partir de l'anomalie de Bouguer sur terre et de l'anomalie à l'air libre en mer (d'après Y. Collot, F. Missegue 1976)

Cette coupe traverse la Nouvelle-Calédonie au niveau de Hienghène dans une région où les péridotites n'affleurent pas et où la couche de densité 3,1, qui les représente, reste une couche profonde. La dissymétrie de cette structure peut être considérée comme étant le résultat d'un blocage du bâti sialique supportant l'île durant la période d'activité d'une zone de subduction vers le nord-est que l'on place généralement entre l'Eocène et l'Oligocène (COLLOT, MISSEGUE - 1977).

4. - Côte Est (partie sud)

Dans l'état actuel des travaux, l'ensemble de l'anomalie relevée indique une importante ligne de fracture passant entre la passe d'Ugué et la passe de Canala, se prolongeant vers le sud-est jusqu'à la baie de Nakety pour ensuite suivre approximativement la côte jusqu'au nord de Yaté et se prolonger en mer vers l'est.

Entre Bogota et Canala le gradient constant de 10 mgal au kilomètre peut indiquer une faille sub-verticale accompagnée d'une importante remontée de matière dense provenant de la base de l'écorce. Une telle structure impliquant une remontée de matériaux de densité 3,1 (correspondant à la présence en surface de péridotites) diffère notablement de celle observée plus au nord (fig. 2) dans laquelle le matériau de densité 3,1 reste sous-jacent et ne dépasse pas la profondeur de - 7 km.

Dans la région de Bogota, CRENN (1953) propose un enracinement vertical des péridotites de 8 km de profondeur.

5. - Grand massif du sud

La partie nord du massif présente une anomalie beaucoup plus faible que celle que l'on peut observer dans sa partie méridionale. Cet important contraste ne peut être attribué à une différence majeure de la nature des roches constituant ces deux zones, mais plutôt à un épaississement de la couche ultrabasique dans la partie sud-est. Dans le nord du massif, la couche de roches ultrabasiques, atteint une épaisseur maximum de 1 600 m, son soubassement est visible en maints endroits à une altitude variant entre 50 et 80 m au-dessus du niveau de la mer.

Le relief de la partie sud-est, beaucoup moins accentué, varie entre 250 m et 600 m d'altitude. Le soubassement de la nappe ultrabasique n'est visible que dans la région de Saint-Louis, mais en dehors de la zone d'anomalie. En admettant que l'anomalie observée soit essentiellement due à un épaississement de la couche ultrabasique, un ensemble de structures simples a été calculé en adoptant la densité 3,1 pour les roches ultrabasiques et la densité 2,67 pour le substratum (fig. 3).

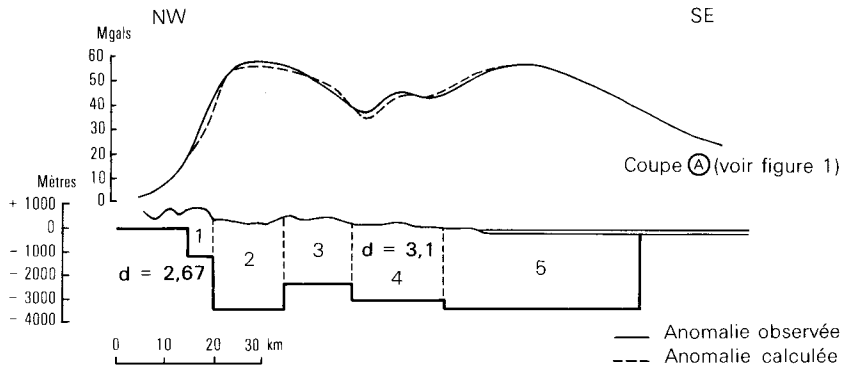


Figure 3 - MASSIF ULTRABASIQUE DU SUD. Modèle calculé avec un contraste de densité $\Delta d = 0,43$

Ces calculs ne veulent donner qu'une définition schématique des structures supposées, compatible avec l'anomalie observée, et dont les paramètres (épaisseur, dimensions et densité) restent dans les limites de la réalité géologique. L'ensemble calculé est constitué par une succession de prismes à base carrée caractérisés ci-dessous par leur côté a (en km), leur épaisseur e (en km) et leur densité d :

Bloc	a	e	d
1	5,5	1,2	3,1
2	14,5	3,4	3,1
3	13,0	2,4	3,1
4	19,0	3,1	3,1
5	40,0	3,4	3,1

Le bloc 5 n'est donné ici qu'à titre indicatif ; le nombre de mesures effectuées sur le lagon sud étant insuffisant pour autoriser une interprétation objective.

Afin de pouvoir comparer ces résultats avec les connaissances géologiques actuelles, les différentes structures calculées ont été reportées en plan sur une carte structurale (MOUTTE. PARIS - 1977) (fig. 4).

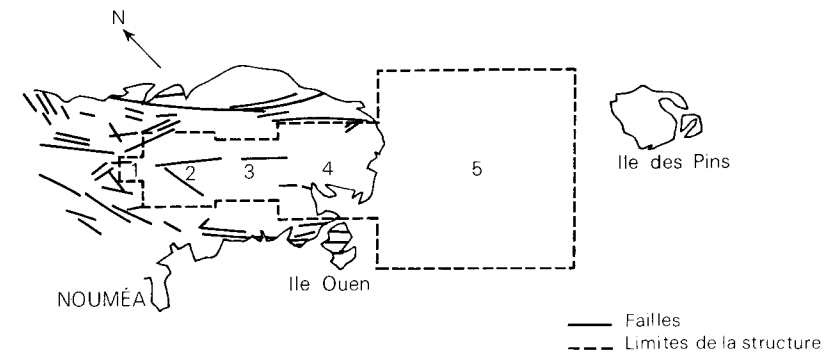


Figure 4 - REPORT DES STRUCTURES CALCULÉES SUR UN SCHÉMA STRUCTURAL DU SUD DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE. (Schéma structural d'après J.-P. Paris, R. Lille 1976)

On peut remarquer la bonne coïncidence entre certaines limites des prismes et des lignes de fracture déjà reconnues par la géologie de surface. L'importance des rejets souligne le rôle majeur de certains accidents, en particulier le réseau de failles partant de Goro et se prolongeant dans le nord-ouest jusqu'à la baie de Kouakoué. Au sud de la baie Ouinné on observe un réseau de failles en bonne concordance avec les flancs nord des prismes 1 et 2.

L'importance des paramètres obtenus par le calcul souligne l'amplitude et la complexité des mouvements verticaux postérieurs à la mise en place du feuillet ultrabasique original.

Les surcharges imposées lors de la mise en place ont permis le rejeu de structures anciennes du noyau sialique et provoqué l'effondrement et l'immersion de la partie méridionale tout en entraînant la création de fractures nouvelles.

La grande phase d'érosion, responsable de la destruction de la majeure partie des zones émergées de l'édifice et de la pénélplanation du sud, a été suivie d'un réajustement isostatique entraînant la surrection de l'île.

Ce mouvement s'est produit de façon différentielle, proportionnellement aux décharges dues à l'érosion. La partie méridionale, protégée de l'érosion, a subi un mouvement de surrection d'amplitude beaucoup plus faible que le reste du massif.

Durant cette surrection, les grandes lignes de fracture, nées lors de l'effondrement, ont joué. Les variations importantes d'épaisseur des roches ultrabasiques dans la partie méridionale du massif sont dues soit au remplissage d'anciens traits structuraux du substrat soit au rejeu d'anciens accidents de celui-ci. Des fractures nouvelles se sont créées aux limites des changements d'épaisseur sous l'action de mouvements de surrection localement différentiels.

B. - Les îles Loyauté

L'étude gravimétrique des îles Loyauté avait initialement été entreprise afin d'étayer l'hypothèse du bombement de la lithosphère dans cette région et ensuite de situer ces îles sur ce bombement (COLLOT, MISSEGUE, MONZIER, CAMPILLO - 1975). D'après les résultats gravimétriques et géomorphologiques, l'existence d'un bombement de la lithosphère lié à la subduction de la plaque australo-indienne, semble confirmée. Il paraît vraisemblable de situer Ouvéa en avant de ce bombement, Lifou à proximité immédiate mais avant celui-ci, et Maré après celui-ci (COLLOT, MISSEGUE - 1977).

F. MISSEGUE
ORSTOM

Orientation bibliographique

COLLOT (J.-Y.), MISSEGUE (F.), MONZIER (M.), CAMPILLO (R.) - 1975. Etude morphologique et gravimétrique de l'archipel des Loyauté. Rapport interne. Centre ORSTOM de Nouméa, 36 p. Annexes.

COLLOT (J.-Y.), MISSEGUE (F.) - 1977. Gravity measurements in Loyalty Archipelago, Southern New Caledonia and the Isle of Pines. International Symposium on Geodynamics in the South West Pacific. Noumea, New Caledonia. Technip. Paris, pp. 125-134.

COLLOT (J.-Y.), MISSEGUE (F.) - 1977. Crustal structures between New Caledonia and the New Hebrides. International Symposium on Geodynamics in the South West Pacific. Noumea, New Caledonia. Technip. Paris, pp. 135-144.

CRENN (Y.) - 1953. Mesures gravimétriques en Nouvelle-Calédonie. Rapport interne ORSTOM.

CRENN (Y.) - 1953. Anomalies gravimétriques et magnétiques liées aux roches basiques de Nouvelle-Calédonie - *Annales de Géophysique*, 9 (4), pp. 291-299.

DUBOIS (J.) - 1969. Contribution à l'étude structurale du sud-ouest du Pacifique d'après les ondes sismiques observées en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides. ORSTOM Paris. Thèse doctorat ès Sciences, 160 p.

DUBOIS (J.) - 1971. Propagation of P Waves Rayleigh waves in Melanesia : Structural implications. *J. Geophys. Res.* 76, pp. 7217-7240.

DUBOIS (J.), GUILLON (J.-H.), LAUNAY (J.), RECY (J.), TRESCASES (J.-J.) - 1973. Structural and other aspects of the New Caledonia, Norfolk area, in COLEMAN (P.-J.): The western Pacific Islands Arcs. Marginal seas, Geochemistry. University of Western Australia Press, pp. 213-222.

GEZE (F.) - 1963. Observations tectoniques dans le Pacifique. *Bull. Soc. Géol. Fr.* 7, pp. 154-164.

GOGUEL (J.) - 1972. La gravimétrie. Presses Univ. de France. Paris, 126 p.

GUILLON (J.-H.), ROUTHIER (P.) - 1971. Les stades d'évolution et de mise en place des massifs ultrabasiques de Nouvelle-Calédonie. *Bull. B. R. G. M.* Section 4. n° 2, pp. 5-38.

GUILLON (J.-H.) - 1975. Les massifs péridotitiques de Nouvelle-Calédonie. Mémoires ORSTOM n° 76. ORSTOM Paris, 120 p.

JEZEK (P.) - 1976. Gravity base stations in Indonesia and in the SW Pacific. Woods Hole Oceanographic Institution.

LAPOUILLE (A.) - 1974. Esquisse d'une étude structurale de la chaîne des Loyauté par son champ magnétique. Pub. Loc. Centre ORSTOM Nouméa, 46 p. multigr.

LAUNAY (J.), RECY (J.) - 1972. Variation relative du niveau de la mer et néotectonique en Nouvelle-Calédonie au Pléistocène supérieur et à l'Holocène. *Revue de Géogr. Phys. dyn.* 17-1. Paris, pp. 47-66.

LLIBOUTRY (L.) - 1973. Isostasie, propriétés rhéologiques du manteau supérieur, in COULOMB (J.), JOBERT (G.): Traité de géophysique interne. 1 - Sismologie et pesanteur. Masson et C°. Paris, pp. 473-505.

MOUTTE (J.), PARIS (J.-P.) - 1977. Observations nouvelles sur le grand massif ultrabasique du sud de la Nouvelle-Calédonie. *Bull. B. R. G. M.* Section 4. n° 1, pp. 43-51.

PARIS (J.-P.), LILLE (R.) - 1976. La Nouvelle-Calédonie du Permien au Miocène : données cartographiques, hypothèses géotectoniques. *Bull. B. R. G. M.* Section 4. n° 1, pp. 79-95.

SHOEFLER (J.) - 1975. La gravimétrie appliquée aux recherches structurales et à la prospection pétrolière et minière. Ed. Technip. Paris, 288 p.

SHOR (G.-G.), KIRK (K.-K.), MENARD (H.-W.) - 1971. Crustal Structure of the Melanesia area. *J. Geophys. Res.* 76, pp. 2562-2586.

SOLOMON (S.), BIELHER (S.) - 1969. Crustal structure from gravity anomalies in the SW Pacific. *J. Geophys. Res.* 74, pp. 6696-6701.

GRAVITY

Gravity is based on the law of universal attraction formulated by Newton. The heterogeneity of the earth's crust influences the measured value of the natural physical fields of the globe. Gravity measurements define anomalies due to the unequal distribution of voluminous masses under the surface of the earth. Using results of gravity surveys made by ORSTOM from 1975 to 1978, the contouring of a reconnaissance gravity map of New Caledonia has allowed certain hypotheses about the New Caledonia structure to be put forward or confirmed.

Bouguer anomaly is the difference between the corrected measured field and its theoretical value. A possible distribution of densities in the substratum can be inferred out of this.

The identification of significant anomalies leads to the distinction between regional anomalies of long wave length resulting from lowlying causes and regional variations, and residual anomalies of short wave length related to local influences.

For the main island of New Caledonia, Bouguer anomaly has been computed with a density $d = 2.67$. For the Loyalty Islands the structures of which are ancient uplifted coral massifs, the Bouguer anomaly is computed from a density $d = 2.1$.

I. - Gravity data

Bouguer anomaly is contoured at 5 mgal intervals. New Caledonia, Isle of Pines and Loyalty Islands are associated with the occurrence of a positive Bouguer anomaly (a maximum of + 180 mgal and a minimum of + 50 mgal). The maximal Bouguer anomaly values occur over the main island (up to + 175 mgal) which is mainly composed of mafic or ultramafic rocks, or high pressure metamorphic rocks. Small positive Bouguer anomalies (up to + 50 mgal) occur over practically all the axial part of the island. It is interrupted by one uprise of North-South orientation in the Bourail region. The south-eastern part of the island is associated with a large belt of positive anomaly (up to + 118 mgal). A large belt of positive anomalies occurs over the Loyalty Islands.

II. - Structural interpretation

An underlying structural schema at the latitude of Hienghène suggests a large clearly dissymmetrical synclinal fold and a 31 km thick crust in the longitudinal axis, and 20 km under the east and west coast.

North-western ultramafic massifs are not deeply rooted.

In the south-eastern part, data suggest a large fault line running between Ugue Pass and Canala Pass and stretching towards the south-east beyond Yate. This implies an uplift of dense material which corresponds to the presence of peridotite at the surface. In the southern massif, the growth of Bouguer anomaly in the meridional part suggests a thickening of the ultramafic layer. The comparison between the computed structure and a structural map seems to confirm the suggested hypothesis.

KEY

- 1 Contour at 5 mgal intervals
- 2 Point of measurements
- 3 Nouméa : main basis
- 4 Kouaoua : secondary basis.

TECHNICAL DATA

DATA REDUCTION

All the measurements are related to I. G. S. N. 1971 (International Gravity System Network 1971). Computation of the theoretical "g" values on the reference ellipsoid has been made using the international formula U. G. G. I. 1967.

DENSITIES USED

New Caledonia : $d = 2.67$
Loyalty Islands : $d = 2.10$

ALTIMETRY

70 % of the stations are set on the I. G. N. bench-marks, 30 % of the stations are fixed by barometric levelling and related to the I. G. N. bench-marks' altitude.

GEOGRAPHICAL POSITION

Stations are plotted using 1 : 50 000 I. G. N. maps.

TOPOGRAPHIC CORRECTIONS

These corrections have been evaluated according to Hayford's method of zones from A to O₂ for a density $d = 2.67$ (CRENN - 1952).

ANOMALIE DE BOUGUER

DONNÉES TECHNIQUES

RÉDUCTION DES MESURES. Toutes les mesures sont rattachées au Réseau Gravimétrique International Unifié IGSN 1971. Les valeurs théoriques de "g" sur l'ellipsoïde de référence sont calculées à partir de la formule internationale UGGI 1967.

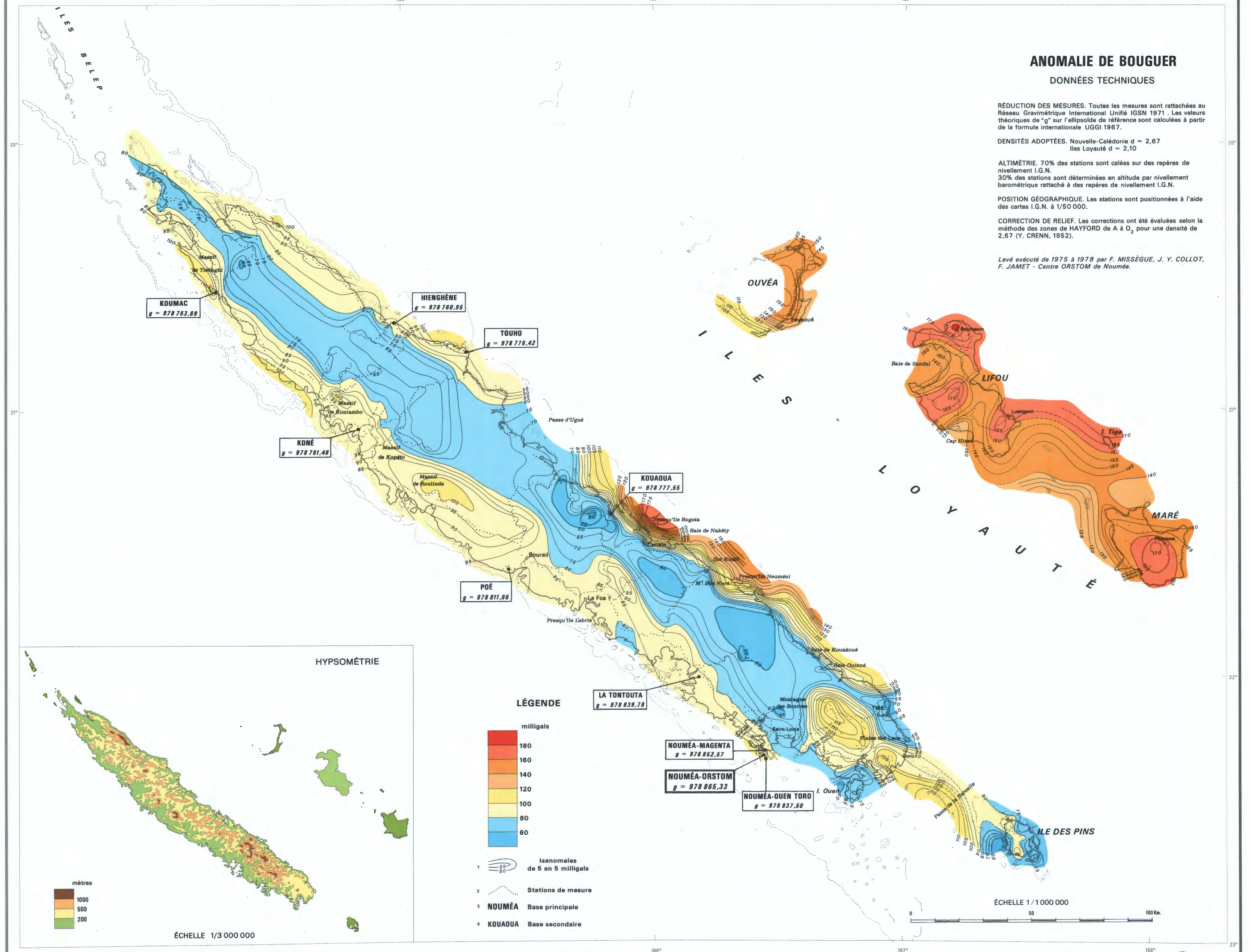
DENSITÉS ADOPTÉES. Nouvelle-Calédonie $d = 2,67$
Iles Loyauté $d = 2,10$

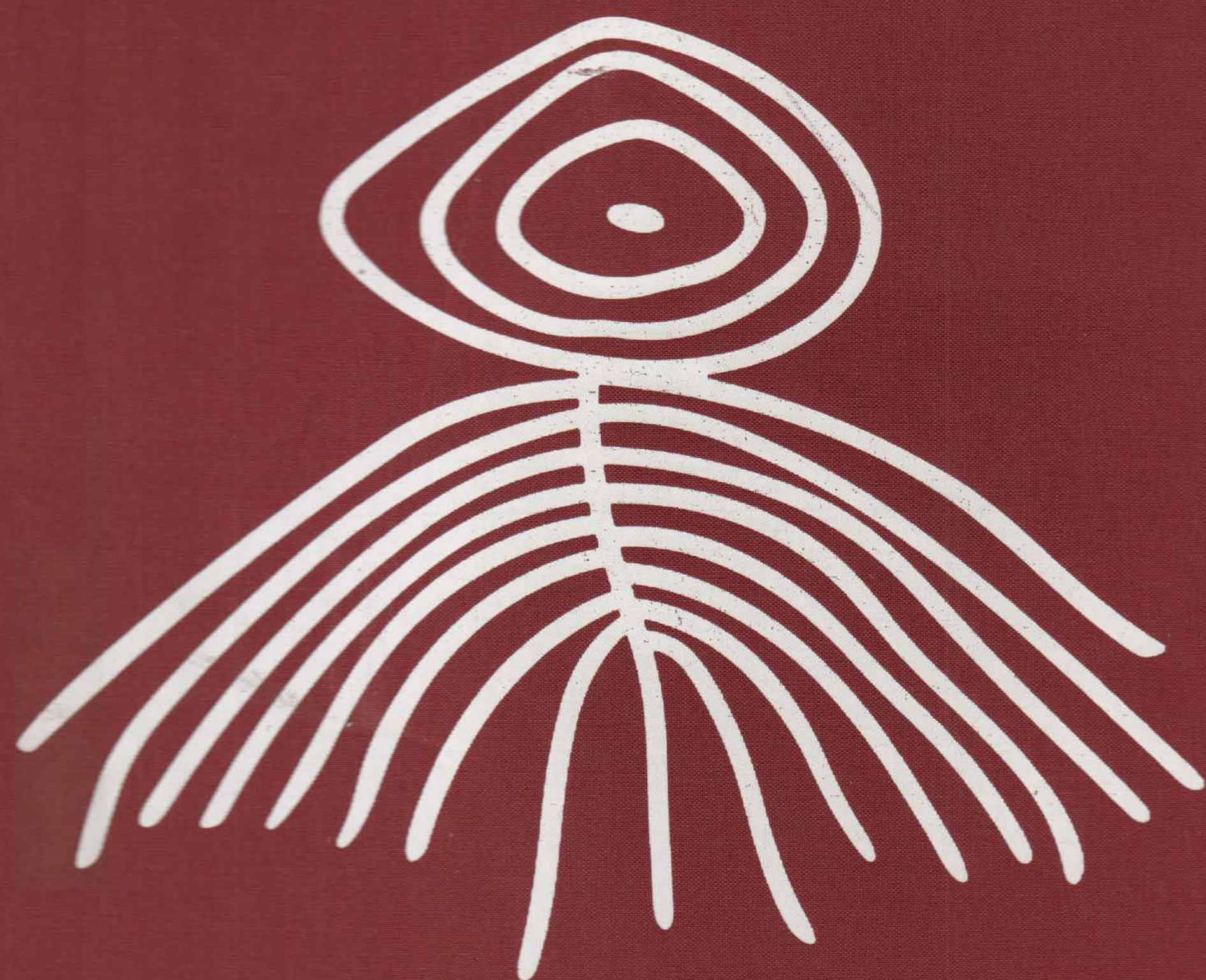
ALTIMÉTRIE. 70% des stations sont calées sur des repères de nivellement I.G.N.
30% des stations sont déterminées en altitude par nivellement barométrique rattaché à des repères de nivellement I.G.N.

POSITION GÉOGRAPHIQUE. Les stations sont positionnées à l'aide des cartes I.G.N. à 1/50 000.

CORRECTION DE RELIEF. Les corrections ont été évaluées selon la méthode des zones de HAYFORD de A à O₂ pour une densité de 2,67 (Y. CRENN, 1952).

Levé exécuté de 1975 à 1978 par F. MISSÈGUE, J. Y. COLLOT, F. JAMET - Centre ORSTOM de Nouméa.





ATLAS
de la
nouvelle
CALEDONIE
et
dépendances



© *ORSTOM* - 1981 - *RÉIMPRESSION 1983*

ISBN 2-7099-0601-5

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

Direction générale : 24, rue Bayard, 75008 Paris - France

Service des Editions : 70-74, route d'Aulnay, 93140 Bondy - France

Centre de Nouméa : Boite Postale n° A 5, Nouméa Cédex - Nouvelle-Calédonie

rédaction de l'atlas

Direction scientifique

Alain HUETZ de LEMPS
Professeur de Géographie à l'Université de Bordeaux III

Michel LEGAND
Inspecteur Général de Recherches
Délégué Général de l'ORSTOM pour le Pacifique Sud

Gilles SAUTTER
Membre du Comité Technique de l'ORSTOM
Professeur de Géographie à l'Université de Paris I

Jean SEVERAC
Directeur Général adjoint honoraire de l'ORSTOM

Coordination générale

Gilles SAUTTER
Membre du Comité Technique de l'ORSTOM
Professeur de Géographie à l'Université de Paris I

Conseil scientifique permanent Conception - Réalisation

Benoît ANTHEAUME Géographe, ORSTOM
Jean COMBROUX Ingénieur cartographe, ORSTOM
Jean-Paul DUBOIS Géographe, ORSTOM
Jean-François DUPON Géographe, ORSTOM
Danielle LAIDET Cartographe-géographe, ORSTOM

Secrétariat scientifique

Jean-Paul DUCHEMIN Géographe, ORSTOM
André FRANQUEVILLE Géographe, ORSTOM

Auteurs

ANTHEAUME Benoît Géographe, ORSTOM
BAUDUIN Daniel Hydrologue, ORSTOM
BENSA Alban Ethnologue, Université de Paris V-CNRS
BEUSTES Pierre Service Topographique
BONNEMAISON Joël Géographe, ORSTOM
BOURRET Dominique Botaniste, ORSTOM
BRUEL Roland Vice-Recteur de Nouvelle-Calédonie
BRUNEL Jean-Pierre Hydrologue, ORSTOM
CHARPIN Max Médecin Général
DANDONNEAU Yves Océanographe, ORSTOM
DANIEL Jacques Géologue, ORSTOM
DEBENAY Jean-Pierre Professeur agrégé du second degré
DONGUY Jean-René Océanographe, ORSTOM

DOUMENGE Jean-Pierre Géographe, CEGET-CNRS
DUBOIS Jean-Paul Géographe, ORSTOM
DUGAS François Géologue, ORSTOM
DUPON Jean-François Géographe, ORSTOM
DUPONT Jacques Géologue, ORSTOM
FAGES Jean Géographe, ORSTOM
FARRUGIA Roland Médecin en chef
FAURE Jean-Luc Université Bordeaux III
FOURMANOIR Pierre Océanographe, ORSTOM
FRIMIGACCI Daniel Archéologue, ORSTOM-CNRS
GUIART Jean Ethnologue, Musée de l'Homme
HENIN Christian Océanographe, ORSTOM
ILTIS Jacques Géomorphologue, ORSTOM
ITIER Françoise Géographe, Université Bordeaux III

JAFFRE Tanguy Botaniste, ORSTOM
JEGAT Jean-Pierre Service des Mines
KOHLER Jean-Marie Sociologue, ORSTOM
LAPOUILLE André Géophysicien, ORSTOM
LATHAM Marc Pédologue, ORSTOM
LE GONIDEC Georges Médecin en chef
MAC KEE Hugh S. Botaniste, CNRS
MAGNIER Yves Océanographe, ORSTOM
MAITRE Jean-Pierre Archéologue, ORSTOM-CNRS
MISSEGUE François Géophysicien, ORSTOM
MORAT Philippe Botaniste, ORSTOM
PARIS Jean-Pierre Géologue, BRGM
PISIER Georges Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie

RECY Jacques Géologue, ORSTOM
RIVIERRE Jean-Claude Linguiste, CNRS
ROUGERIE Francis Océanographe, ORSTOM
ROUX Jean-Claude Géographe, ORSTOM
SAUSSOL Alain Géographe, Université Paul Valéry - Montpellier
SOMNY Jean-Marie Service de Législation et des Etudes
TALON Bernard Service des Mines
VEILLON Jean-Marie Botaniste, ORSTOM
ZELDINE Georges Médecin en chef

EQUIPE GEOLOGIE-GEOPHYSIQUE ORSTOM
SERVICE HYDROLOGIQUE ORSTOM
SERVICE METEOROLOGIQUE Nouvelle-Calédonie

Réalisation technique

Cartes

ARQUIER Michel
DANARD Michel **MEUNIER François**
DAUTELOUP Jean **PELLETIER Françoise**
GOULIN Daniel **PENVERN Yves**
HARDY Bernard **RIBERE Philippe**
LAMOLERE Philippe **ROUSSEAU Marie-Christine**
LE CORRE Marika **SALADIN Odette**
LE ROUGET Georges **SEGUIN Lucien**

Jean COMBROUX
Chef du Service Cartographique de l'ORSTOM

Danielle LAIDET
Cartographe-géographe, ORSTOM

Commentaires

DUPON Jean-François
RUINEAU Bernard

DAYDE Colette
DESARD Yolande
DEYBER Mireille
DUGNAS Edwina
FORREST Judith
HEBERT Josette