

TECTONIQUE. — *Essai de résolution structurale d'un appareil ultramafique d'âge alpin : les massifs de Nouvelle-Calédonie. Implications concernant la structure de l'arc mélanésien.* Note (*) de M. Jean-Hugues Guillon, présentée par M. Marcel Roubault.

La mise en évidence de la zonalité de l'appareil néo-calédonien (1) a permis la réalisation d'une étude structurale qui conduit à préciser les relations existant entre les différents massifs qui le composent. Ceux-ci résulteraient de la dissection d'un grand feuillet péridotitique dans lequel deux écailles superposées ont été reconnues.

1. RAPPEL DE LA ZONALITÉ DE L'APPAREIL. — La masse péridotitique principale (2), étant des deux ensembles lithologiques formant l'appareil néo-calédonien, le seul qui soit présent dans les différents massifs, a été retenue pour entreprendre leur étude comparative.

L'existence de disséminations sulfurées dans la partie basale de son profil (1) nous a permis d'introduire une coupure et de subdiviser cet ensemble en deux unités lithologiques : une unité inférieure (ou unité 1) caractérisée par la présence de sulfures cupro-nickelifères et de métaux natifs, une unité supérieure (ou unité 2), exempte de sulfures mais riche en ségrégations chromifères (principalement en son toit).

Rappelons que la mise en évidence des faits concernant la distribution des différents minéraux nous a conduit (1) à envisager l'hypothèse d'un renversement de ce grand ensemble ultrabasique.

2. RELATIONS STRUCTURALES ENTRE LES MASSIFS. — Les massifs péridotitiques s'observent dans les deux domaines structuraux reconnus dans l'île [(2), (3)] et que sépare une faille inverse, orientée Nord 110° Est (grande faille-flexure longitudinale).

Dans les massifs situés au Nord-Est de cet accident, qu'il s'agisse du massif du Sud ou des massifs de la chaîne centrale (Mekraoui, Oua-Tilou, Tchingou) le passage de l'unité 1 à l'unité 2 est transitionnel et non mécanique. Nous n'y avons pas relevé les effets de bouleversements structuraux de grande envergure, hormis ceux limités au plan basal de glissement serpentineux et aux failles de réajustement. Il en est également ainsi sur la lisière septentrionale d'au moins un des massifs de la côte ouest (massif du Kopéto) et sur la bordure sud-ouest de l'apophyse qui s'étend le long de la côte orientale de l'île (fig. 2).

Dans cette région les deux unités en superposition normale (zone Canala-Mea) sont surmontés au Nord-Est (zone Thio-Bogota-Poro) par une écaille formée de l'unité 2, également riche en ségrégations chromifères mais présentant une très grande complexité structurale. Notons, d'une part, que le plancher de cette écaille correspond à la fracture inverse, à faible pendage vers le Nord-Est, mise en évidence entre Borindi et Thio [fig. 2 (4)], d'autre part que cette zone côtière orientale, où subsistent les témoins du recouvrement de cette seconde écaille, correspond aux plus fortes anomalies gravimétriques enregistrées dans l'île (5).

Les massifs situés au Sud-Ouest de la grande faille-flexure longitudinale représenteraient, pour la plupart, des reliques de cette seconde écaille. En effet dans certains d'entre eux la première écaille dans laquelle les deux unités superposées demeurent

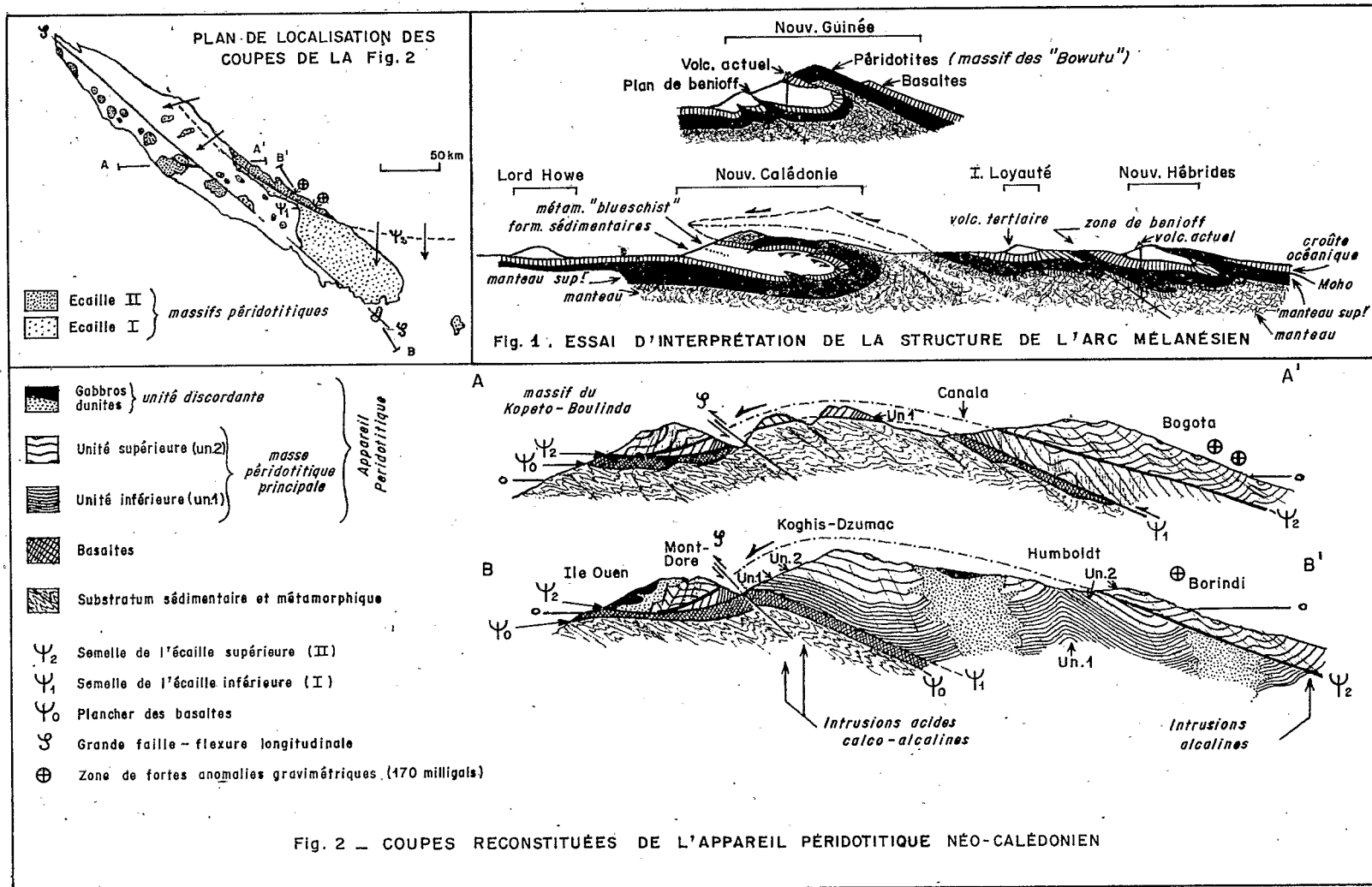
-4. AOUT 1972

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n°

5590 Geol.



observables, est surmontée, en disharmonie, par l'unité 2 dont les caractères structuraux sont très comparables à ceux relevés dans la zone Thio-Poro. Les écaillages qui y sont observables, la blasto-mylonitisation, souvent profonde, des roches ultrabasiques expliquent que l'on n'ait pu, jusqu'à présent, résoudre la structure interne de ces massifs.

Il en est de même au Mont Dore et à l'île Ouen (*fig. 2*). Dans cette île des dunités et des gabbros, qui par ailleurs ne s'observent que dans l'écaille inférieure où elles recourent les deux unités superposées, sont incluses dans l'écaille supérieure. L'ensemble des roches basiques et ultrabasiques, très cataclasées (⁶), repose en discordance au sud de l'île Ouen, sur les basaltes (*fig. 2*, coupe BB').

3. MÉCANISME POSSIBLE. — Faute de données chronologiques probantes sur les mises en place respectives des basaltes et des péridotites, la superposition des secondes sur les premiers ne permet pas à elle seule d'aboutir à un schéma géodynamique satisfaisant. Mais la répartition des concentrations oxydées au toit et des disséminations sulfurées à la base de l'appareil péridotitique constitue une anomalie qui nous permet de conclure à un dispositif inversé.

Il faudrait donc concevoir que le feuillet ultrabasique néo-calédonien ainsi que les basaltes sous-jacents représentent le flanc inverse d'un grand pli couché, impliquant des matériaux appartenant aux zones profondes de la lithosphère et s'enracinant au Nord-Est de l'arc mélanésien interne (Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Calédonie, Norfolk).

Le basculement et le glissement vers le Sud-Ouest de cette « boucle » de manteau auraient été accompagnés de cisaillements importants qui seraient à l'origine des deux écailles mises en évidence.

Dans cette hypothèse une écaille se serait détachée à la partie supérieure du feuillet péridotitique ; elle se serait avancée plus au Sud-Ouest et serait ainsi venue recouvrir mécaniquement les basaltes du sillon ouest-calédonien, en entraînant avec elle des copeaux (dunités et gabbros notamment) qu'elle a pu emprunter à ce feuillet (*fig. 2*, coupe BB').

L'hypothèse que nous proposons permettrait, en outre, d'expliquer la disposition de l'appareil ultrabasique de Nouvelle-Guinée (⁷) dont la mise en place est peut-être synchronique de celle de l'appareil néo-calédonien. En effet les basaltes qui s'observent à la fois sous et au sommet des massifs ultrabasiques (*fig. 1*) pourraient correspondre aux deux flancs du pli couché. Cependant l'ampleur du processus envisagé pour expliquer la mise en place des péridotites du Pacifique Sud-Ouest était moins accusée en Nouvelle-Guinée qu'au niveau de la Nouvelle-Calédonie où l'on relève, par ailleurs, de grandes failles cisailantes, orientées Nord-Est - Sud-Ouest. Or la plaque australo-tasmanienne possède au Nord-Ouest de l'arc mélanésien une écorce beaucoup plus épaisse que dans sa partie sud-est et a donc pu faire obstacle, dans la région néo-guinéenne, au chevauchement de la grande plaque Pacifique, ce qui expliquerait par-là même les divergences existant aux deux points considérés de cet arc.

4. CONCLUSIONS. — La mise en place à l'Eocène supérieur ou à l'oligocène des péridotites de l'arc mélanésien interne (Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Calédonie)

mais aussi de l'arc externe (Salomon, Nouvelles-Hébrides) pourrait résulter d'une double déchirure profonde de l'écorce dans le Pacifique Sud-Ouest.

Après un arrêt à l'Oligocène l'expansion aurait repris, aboutissant au plan de Benioff actuel. Cette nouvelle zone de cisaillement qui est située entre les deux alignements ultrabasiques de l'arc mélanésien mais recoupant celui de l'arc interne au niveau de la Nouvelle-Guinée, représente vraisemblablement l'amorce d'un phénomène analogue à celui dont nous avons envisagé le mécanisme.

(*) Séance du 15 mai 1972.

La société Le Nickel, pour le compte de laquelle cette étude a été effectuée, nous a autorisé à en publier ici les résultats principaux.

- (1) J.-H. GUILLON et J. L. SAOS, *Comptes rendus* (sous presse).
- (2) J.-H. GUILLON et P. ROUTHIER, *Bull. BRGM*, 4, n° 2, 1971, p. 5-38.
- (3) J.-H. GUILLON, The geology of New-Caledonia and Loyalty Islands, *in*: *Datas for orogenic studies* (sous presse).
- (4) J.-H. GUILLON et P. ROUTHIER, *Op. cit.* (fig. 1 et 7).
- (5) Y. CRENN, *Ann. geophys., Fr.*, 9, n° 4, 1953, p. 291-299.
- (6) J.-H. GUILLON et J. J. TRESCASES, Notice explicative de la carte géologique à 1/50 000^e de Prony, Service géol. National, 1972.
- (7) H.-L. DAVIES, *Proc. of the 23rd Int. geol. Congr.*, Prague, section 1, 1968, p. 209-220.

ORSTOM, 24, rue Bayard, 75-Paris, 8^e.