

1

**PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DE LA MISE EN PLACE
DES PÉRIDOTITES DE NOUVELLE-CALÉDONIE DANS LEUR
CONTEXTE RÉGIONAL**

par Jacques RECY

Les séries ophiolitiques allochtones stratifiées observées à terre représentent des lambeaux de lithosphères océaniques qui sont venus recouvrir les bâtis continentaux ou sub-continentaux sur lesquels ils reposent. Ce charriage se produit lors de l'obduction d'une plaque océanique sur une autre plaque. Divers mécanismes théoriques intervenant au niveau des zones de subduction, au contact d'une zone de subduction et d'une dorsale d'expansion et le long d'une faille transformante ont certes été décrits par de nombreux auteurs et notamment DEWEY (1976), DEWEY et BIRD (1970, 1971), COLEMAN (1971, 1977) mais les reliques de ces collisions permettent rarement de déterminer avec certitude le contexte structural originel et le mécanisme impliqué. Cette reconstitution apparaît particulièrement difficile pour les séries ophiolitiques observées au sein des continents actuels, l'obduction de la plaque océanique dont témoignent ces reliques, ayant été suivie par une collision continent-continent qui a bouleversé le contexte structural initial ; ce n'est pas le cas de la Nouvelle-Calédonie.

En Nouvelle-Calédonie la superficie globale des massifs de péridotites allochtones sur le bâti néo-calédonien est supérieure à 5000 km², et il est généralement admis que les roches ultrabasiques recouvraient à l'origine la quasi-totalité de l'île (16000 km²) mais que l'érosion a démantelé cette couverture. L'assimilation de ces péridotites à une série ophiolitique classique s'est heurtée à de nombreuses difficultés, aujourd'hui surmontées, qui seront exposées dans l'article suivant.

La régularité des formations péridotitiques qui n'ont subi dans leur ensemble aucun plissement notable indique que la mise en place n'a été ni accompagnée ni suivie de phases compressives importantes, et que le contexte structural local et régional consécutif à cette mise en place a été dans ses grandes lignes conservé. La Nouvelle-Calédonie représente donc un exemple d'obduction particulièrement démonstratif. Les observations faites à terre laissent supposer que les péridotites "s'enracinent" à l'est de la côte orientale de la Nouvelle-Calédonie (CRENN, 1953 ; ROUTHIER, 1953).

Dans ce contexte, l'étude des mécanismes et des conséquences de cette mise en place ne peut donc être limitée aux formations actuellement émergées de Nouvelle-Calédonie, et la connaissance de la marge orientale du bloc néo-calédonien et des structures sous-marines adjacentes, le bassin des Loyauté et ses bordures (H.V. XII-1 et 2) apparaît indispensable à la compréhension de l'ensemble du problème. En effet les événements liés à la mise en place des péridotites en Nouvelle-Calédonie à l'Eocène supérieur (PARIS *et al.*, 1979) et consécutifs à cette mise en place ont dû jouer un rôle prédominant dans le modelé de la structure actuelle du bassin des Loyauté et de ses marges et dans son mode de remplissage ; le bassin a enregistré les conséquences des phénomènes dont la compréhension, par les seules observations faites à terre, ne peut être que partielle.

Aucune publication n'a à ce jour présenté de façon exhaustive la structure et l'histoire du bassin des Loyauté et de ses bordures à partir d'un ensemble de données de géologie et de géophysique à terre et en mer ; différents articles (DUBOIS *et al.*, 1973a ; DUBOIS *et al.*, 1974 a et b ; BAUBRON *et al.*, 1976 ; DANIEL *et al.*, 1976 ; COLLOT and MISSEGUE, 1977 a et b ; DUGAS et DEBENAY, 1978) ont certes évoqué tel ou tel aspect de cette région mais aucun document synthétique n'a été publié. Des travaux plus complets ont été réalisés mais sont restés inédits (RAVENNE *et al.*, 1973 ; RAVENNE et de BROIN, 1975). La synthèse de données anciennes publiées ou inédites et de données acquises récemment dans le cadre du programme EVA constitue l'objectif du présent chapitre.

Une étude multidisciplinaire faisant essentiellement appel aux techniques de géophysique et de géologie en mer a donc été menée sur le bassin des Loyauté et ses bordures afin de connaître la structure de la partie superficielle de la lithosphère et les séquences évènementielles qui permettent d'appréhender l'ensemble du problème posé par la mise en place des péridotites.

De nombreuses données sur le bassin des Loyauté et ses bordures ont été recueillies depuis une dizaine d'années au cours des croisières consacrées à l'étude du Sud-Ouest Pacifique. Outre les campagnes de reconnaissance à caractère pétrolier GULF (1972), MOBIL OIL (1972), AUSTRAL-DEC I (CFP, CNEXO, ELF-ERAP, IFP, ORSTOM, SNPA, 1972), d'autres croisières ont été organisées par des organismes scientifiques français ou étrangers, NOVA (Scripps Institution, 1965-1967), KIMBLA et CORIOLIS (ORSTOM, Université Australienne de Nouvelle-Galles du Sud, 1970 et 1971), GEORSTOM I et II (ORSTOM, IFP, 1973-1974), EVA I, II, VI et VII (ORSTOM, Université du Texas, N.O.S. - N.O.A.A. (1), 1976-1978).

Une évaluation approximative des données de géophysique en mer utilisées ou réutilisées, disponibles sur le bassin des Loyauté et ses bordures (depuis la fracture d'Entrecasteaux jusqu'à 24° S), est donnée ci-dessous à titre indicatif :

(1) National Oceanic Survey de la National Oceanic and Atmospheric Administration

- 6400 km de profils de bathymétrie, magnétisme et sismique réflexion dont un tiers en sismique multitraces (Fig. XII-11) ;
- 3000 km de profils de gravimétrie (Fig. XII-29) ;
- 3 profils de sismique réfraction à l'explosif (2 de 80 km de long et 1 de 130 km), (Fig. XII-11).

En complément de ces méthodes de géophysique, des prélèvements de roches en mer (par dragages) ou à terre (échantillonnage sur les îles Loyauté) ont fourni des renseignements sur la nature et l'âge des formations constituant les structures sous-marines. Des dragages de roches ont été effectués sur la fracture d'Entrecasteaux (cf. Chap. X) et le prolongement sud de la Nouvelle-Calédonie (Fig. XII-11) tandis que ceux implantés sur la ride des Loyauté n'ont pratiquement pas ramené d'échantillons significatifs.

Au cours de cette étude seront exposés successivement :

- un historique de l'évolution des connaissances et des hypothèses sur la mise en place des péridotites et un exposé de quelques résultats de données nouvelles de microtectonique sur le contact des péridotites avec les terrains sous-jacents ;
- une étude de la structure et de l'histoire du bassin des Loyauté et de ses bordures, essentiellement à partir de données de bathymétrie, de sismique réflexion et de dragages ;
- une présentation et une interprétation des données récentes de sismique réfraction dans le bassin des Loyauté ;
- une présentation des données de gravimétrie terrestres et marines, des modèles de distribution de densité des structures superficielles et profondes, et une discussion des réponses apportées par les faits nouveaux présentés et interprétés ci-avant.

Manuscrit remis en janvier 1981

Manuscrit révisé en mars 1981