

**L'AMINCISSEMENT DE LA CROUTE
DANS LE BASSIN MARGINAL TYRRHENIEN :
MISE EN EVIDENCE PAR LA SISMIQUE REFRACTION**

Maurice RECQ*, Jean-Pierre REHAULT**
et Léon STEINMETZ***

* *Groupe d'Etude de la Marge Continentale - ERA 605*
- Université Pierre & Marie CURIE, 4 Place Jussieu,
75230 PARIS Cedex 05

** *Laboratoire de Géodynamique sous-marine.*
- Université Pierre & Marie Curie- B.P. 48,
06230 VILLEFRANCHE sur MER.

****Institut de Physique du Globe de PARIS, LA 195*
- Université Pierre & Marie Curie - 4, Place Jussieu,
75230 PARIS Cedex 05

Quelques profils de sismique réfraction ont été réalisés en collaboration avec le L.G.M. de Bologne dans la partie centrale profonde du bassin Tyrrhénien et à la base des marges adjacentes, à l'aide de sismographes fond de mer (OBS) de l'IPG-Paris. Les coupes sismiques obtenues ont été comparées aux sismogrammes synthétiques calculés aux Bullard Laboratories de l'Université de Cambridge.

La distribution des vitesses avec la profondeur est, sur la plupart des profils du centre du Bassin, la même que l'on trouve dans les zones océaniques, et plus particulièrement dans les zones d'expansion : augmentation progressive de la vitesse avec la profondeur, présence d'inversions de vitesse au sein de la croûte mince, Moho à faible profondeur, 10 à 11 km, faible vitesse des ondes Pn, 7,73 km/s. Ces vitesses sont souvent attribuées à l'existence d'un manteau anormal. La couche 3 est située à environ 7 km de profondeur et l'existence d'une couche 3 B est très probable, avec une vitesse de 7,44 km/s.

La vitesse de 7,73 km/s observée en premières arrivées confirme l'existence d'un manteau anormal sous la partie centrale de la Mer Tyrrhénienne. En effet, l'étude de la sismicité locale avait montré que la vitesse des ondes Pn sous la Mer Tyrrhénienne est voisine de 7,8 km/s ; la vitesse

8,1 - 8,2 km/s ne serait atteinte graduellement qu'à 36 km de profondeur. La faible épaisseur de la croûte est également confirmée par les résultats de R. NICOLICH, obtenus vers le Sud du bassin.

Les croûtes amincies associées à des vitesses des ondes Pn faibles ont en effet été observées sous les axes des dorsales actives : Dorsale des Reykjanes, dorsale Atlantique Nord et Sud, dorsale Est Indienne, "East Pacific Rise", dorsale de l'Explorer, etc...

Ainsi l'observation d'une croûte océanique mince et en position haute au centre de la Mer Tyrrhénienne est elle en bon accord avec l'hypothèse d'une accréation récente.

Sur une coupe orientée Ouest-Est au niveau du parallèle 40°05 Nord (joignant la marge de Sardaigne, au Cap Bellavista, à la base de la marge apennine, Mont Flavio Gioia), où sont réunies nos données du domaine central et celles de R. NICOLICH sur la marge sarde, on peut apprécier la forte pente du Moho. La discontinuité de Mohorovicic passe de 25 km de profondeur sous le bassin de Sardaigne, à 11 km au centre du Bassin Tyrrhénien.

L'amincissement de la croûte s'apprécie également par l'observation des accidents distensifs superficiels qui basculent des blocs crustaux vers le centre du Bassin et par la disparition depuis la Sardaigne jusqu'à la "faille centrale" de la "couche granitique" proche de 6,0 km/s. Elle réapparaît au pied de la marge opposée.

L'épaisseur des séries sédimentaires reste faible. De bonnes corrélations avec la sismique réflexion permettent de retrouver, sous les séries plioquaternaires partout présentes, des séries messiniennes et pré-messiniennes sur les marges distendues. Au centre, seules des séries détritiques à volcanodétritiques, probablement datant du Pliocène basal, surmontent le socle océanique.