

SISMOLOGIE. — *Structure de la croûte terrestre dans les Alpes Occidentales et la vallée du Rhône.* Note (*) de MM. **JEAN AUBRAT**, **PETER GIESE**, **GEORGES PASCAL**, **GUY PERRIER**, **RENÉ PUNTOUS**, **MAURICE RECQ** et **ALAIN SIMONIN**, présentée par M. Jean Coulomb.

On observe une remontée générale de la surface de Mohorovičić d'Est en Ouest en direction de la vallée du Rhône. Deux maximums de profondeur sont mis en évidence sous le Dévoluy et dans la région de Digne.

PROFILS SISMIQUES. — La carte (fig. 1) montre les sept profils (104 points d'observation) étudiés en 1965 et 1966 :

— 2 profils inverses entre Sainte-Cécile-d'Andorge (ou le mont Lozère) et le mont Cenis;

— 2 profils inverses entre le mont Lozère et le lac Nègre;

— 2 profils inverses entre le Revest-les-Eaux et le mont Cenis;

— 1 profil, vers le Nord-Ouest, entre le lac Nègre et Clermont-Ferrand.

Hodochrones. — Dans chaque intervalle de distances considéré, les durées de propagation t varient linéairement en fonction de la distance Δ : $t = t_0 + \Delta/V$ (t_0 , temps à l'origine; V , vitesse apparente). Les valeurs sont corrigées de l'altitude par rapport à un niveau de référence z .

a. Ondes Pg (tableau I) :

TABLEAU I.

Profil.	Δ (km).	V (km/s).	t_0 (s).	z (m).
Mont Lozère-mont Cenis.....	48-76	5,96	0,21	300
Sainte-Cécile-mont Cenis.....	83-123	6,09	2,43	500
Mont Cenis-Sainte-Cécile.....	126-176	5,65	0,42	500
Lac Nègre-mont Lozère.....	121-163	5,96	2,01	600
Le Revest-mont Cenis.....	69-105	6,00	0,63	500
Mont Cenis-Le Revest.....	47-83	6,14	0,84	1600
	95-115	5,15	-2,06	1200
	122-165	5,80	0,49	960
Lac Nègre-Clermont.....	154-185	5,03	-3,86	500

TABLEAU II.

Profil.	Δ (km).	V corrigée (km/s)		t_0 corrigé (s)		z (m).
		alt.	séd.	alt.	séd.	
Mont Lozère-lac Nègre.....	222-291	7,40	7,40	4,52	4,11	500
Lac Nègre-mont Lozère.....	121-172	9,04	8,95	9,93	8,97	500
Mont Cenis-Le Revest.....	101-195	7,54	7,68	7,43	7,30	500
	204-214	8,24	7,68	9,46	7,10	500
Lac Nègre-Clermont.....	154-188	7,61	8,32	7,83	9,05	500
	209-230	11,22	10,86	15,36	13,96	500

¹ Les deux profils inverses entre Sainte-Cécile et le mont Cenis donnent, pour les ondes Pg, une vitesse vraie de 5,87 km/s. Le toit du socle remonte

d'Ouest en Est avec une pente de 4 % à partir de la vallée du Rhône où l'on trouve une épaisseur de sédiments d'environ 11 km;

2° La vitesse vraie des ondes Pg, déduite des deux profils inverses entre le mont Cenis et le Revest, est de 5,90 km/s. Le toit du socle plonge

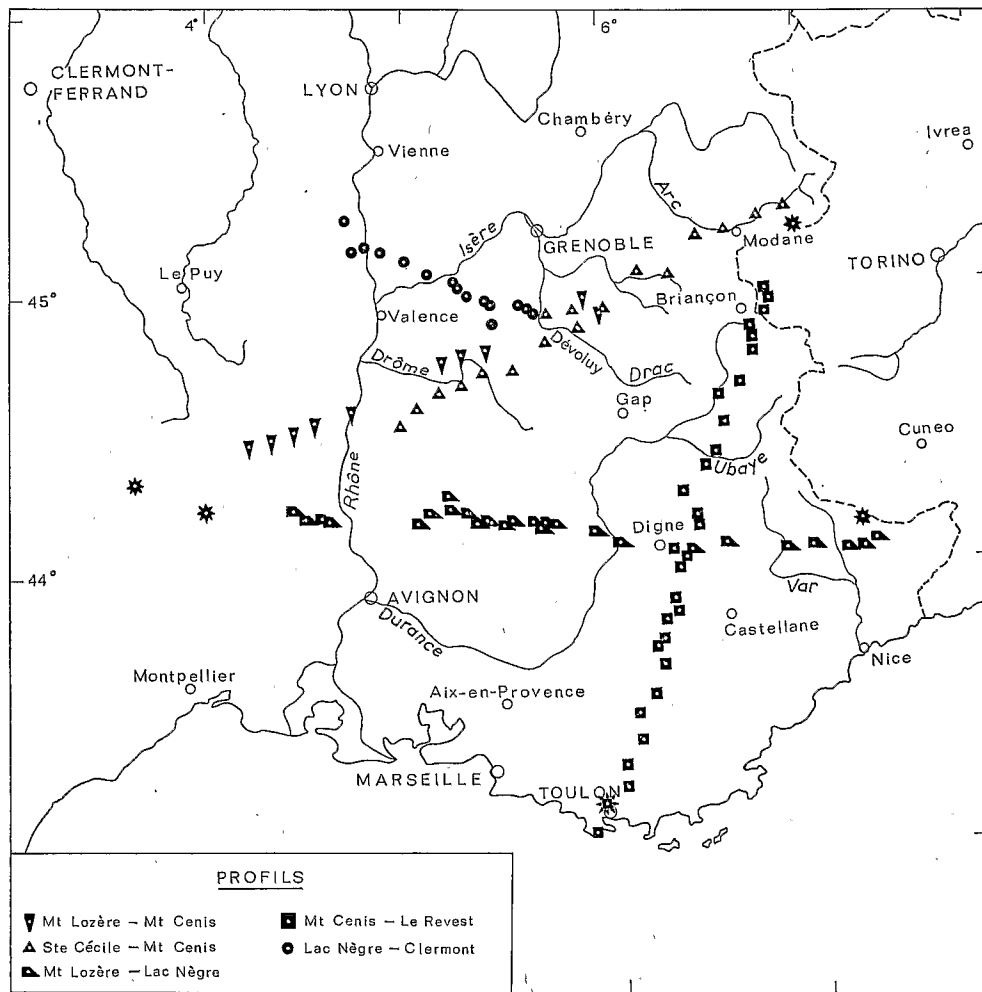


Fig. 1.

du Nord au Sud avec une pente de 2 % à partir de la Javie pour remonter fortement (10 %) près du Revest;

3° Sur les autres profils, nous avons adopté, comme vitesses vraies des ondes Pg, les valeurs de 6,07 et 5,87 km/s, respectivement dans les zones cristallines et dans les zones sédimentaires. Ceci nous a conduits à considérer, dans le Vercors, une épaisseur de sédiments variant de 4 à 10 km entre Mens et Pont-en-Royans.

b. Ondes Pn : Le tableau II donne, après correction, les valeurs des vitesses apparentes V et des temps à l'origine t_0 de l'onde Pn réfractée

sous la discontinuité de Mohorovičić. Une deuxième correction tient compte de la différence d'épaisseur de sédiments sous les stations. Le trajet dans les sédiments, où la vitesse moyenne des ondes P est prise égale à 4,5 km/s, est remplacé par un parcours dans une même épaisseur de terrain granitique.

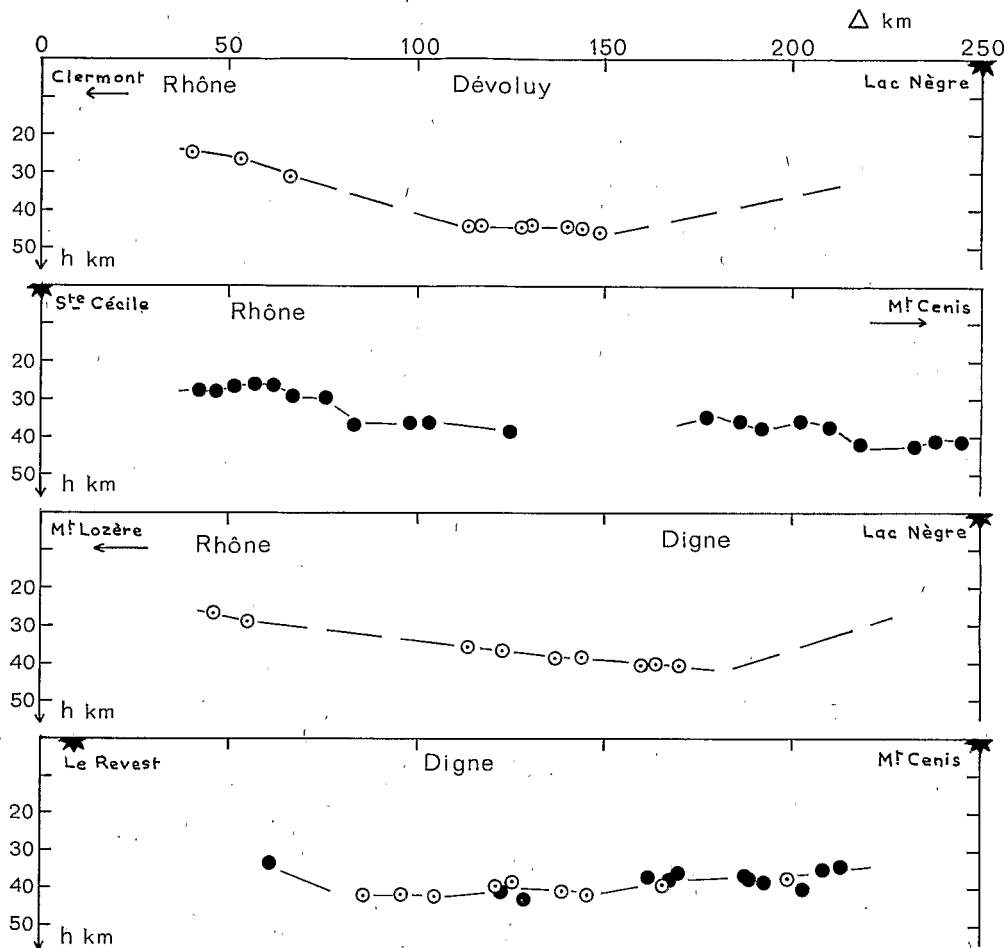


Fig. 2. — Points obtenus d'après les ondes :
réfléchies ● ; réfractées ○.

La valeur de 8,13 km/s, trouvée pour la vitesse vraie des ondes Pn à partir des deux profils inverses entre le mont Lozère et le lac Nègre, a été adoptée sur tous les profils.

c. Ondes réfléchies : Sur les profils mont Cenis-Sainte-Cécile et Le Revest-mont Cenis, des phases de grande amplitude ont été interprétées comme des ondes réfléchies sur la discontinuité de Mohorovičić, l'onde Pn n'étant pas observée, ou comme des ondes fortement réfractées.

STRUCTURE DE LA CROÛTE. — La figure 2 montre, pour chaque profil, l'aspect de la surface de Mohorovičić, d'après les ondes Pn et les ondes

réfléchies. Les calculs ont été faits dans l'hypothèse d'une croûte à une seule couche et d'une vitesse moyenne égale à 6,07 km/s. Ceci n'exclut pas l'existence éventuelle, à l'intérieur de la croûte, d'inversions de la vitesse plus ou moins importantes.

On y remarque, en particulier, une remontée générale de la surface de Mohorovičić en direction de la vallée du Rhône, ainsi que l'indiquent les grandes valeurs de la vitesse apparente des ondes Pn. Deux zones de plus grande profondeur sont observées dans le Dévoluy (45 km) et entre Digne et Castellane (43 km).

(*) Séance du 31 juillet 1967.

*(Institut für Meteorologie und Geophysik, FU, Berlin;
Institut de Physique du Globe de la Faculté des Sciences,
191, rue Saint-Jacques, Paris, 5^e
Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer,
24, rue Bayard, Paris, 8^e
et Centre d'Études nucléaires de Cadarache, Bouches-du-Rhône.)*