

## SUR LA METHODOLOGIE DE LA NEOTECTONIQUE DES LITTORAUX

par J. ANGELIER, J.P. CADET, M. GIGOUT et G. PIERRE

*Université d'Orléans, Laboratoire de Géologie, 45045 ORLEANS Cedex  
(France)*

ABSTRACT. - In the regions where plio-quaternary neotectonics shows little intensity, it is compulsory to analyse recent deformations in regard to reference surfaces, the best being the ocean level. Some quantification examples of quaternary marine platform deformations illustrate this analysis method.

ZUSAMMENFASSUNG. - Im gebietes wo die Plio-Quartären Neotektonik eine kleine Kraft hat, braucht man die jungen Formveränderung in Bezug auf Hinweissflächen zu studieren ; die besten sind die Meeresflächen. Einigen quantitativen Beispiele von Quartäreeresterrassen Forveränderung veranschaulichen diese analytische methode.

Il est des régions à néotectonique active où le Pliocène, voire le Quaternaire, présentent des plis manifestes. On rencontre aussi assez souvent des monoclinaux associés à des cassures. Mais le plus fréquemment on observe des ondulations de plus en plus atténuées à mesure qu'on approche de l'époque actuelle - non que les vitesses de déformations aient diminué, mais par manque de temps -. Il faut donc recourir à des méthodes spéciales pour déceler et apprécier des ondulations à grand rayon de courbure.

Le mieux est de disposer d'une surface dont on connaît la forme originelle : surfaces de remblaiement fluvial (plaines alluviales, terrasses), lacustre ou marin (plaines littorales) et en théorie du moins, des surfaces d'érosion évoluées (pénéplaines), des glacis continentaux, etc. La surface de référence la plus précise, horizontale, est le niveau des océans ; certes, ce niveau ne cesse de varier, mais lorsqu'on peut le saisir à un moment donné, ses indications sont précieuses : c'est le cas aux maximums des transgressions glacio-eustatiques quaternaires.

La méthode géomorphologique s'appuie sur les estimations d'activités géodynamiques différentielles : érosion dominant dans une région qui se soulève et surtout accumulation dans les régions subsidentes. Le procédé est excellent mais ne s'applique qu'à de grands ensembles : un massif montagneux, un delta ...

Des levés géodésiques précis, répétés à plusieurs années de distance, ont déjà apporté de bons résultats. C'est le domaine de la tectonique vivante, qui connaît quelques autres méthodes, comme les déformations des installations portuaires ou des canaux de l'antiquité (Lees G.M., 1955, Géol. Rundschau, p. 221-226), en relation directe avec la sismicité.

Nous présentons ici quelques exemples de quantification des déformations pour les étagements de plates-formes marines quaternaires en Méditerranée occidentale (arc de Gibraltar, rivages de la mer d'Alboran) et orientale (littoraux sud-crétois).

Les diagrammes des figures 1 et 2 sont fondés sur des données de terrain, ceux des figures 3 et 4, font appel surcroît aux datations radiométriques, encore peu nombreuses.

Fig. 1 & 2 - Diagrammes des déformations dans l'espace.

Fig. 1 - Les lignes de rivage sont projetées sur une surface verticale parallèle au littoral, ce qui fournit une image de leurs déformations. En haut, maxima transgressifs ouljien, harounien, anfatien, maarifien (de bas en haut). En bas, 3 maxima transgressifs (le dernier au moins est Tyrhénien).

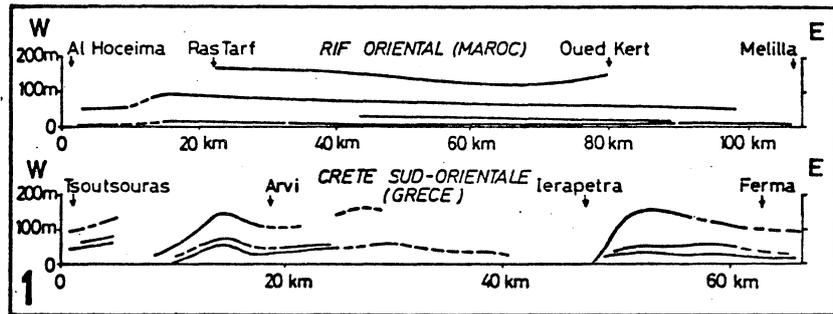


Fig. 2 - Les altitudes maxima atteintes par les lignes de rivage, pour des secteurs définis structurellement, sont reportées sous forme d'histogrammes (1, Anfatien ; 2, Harounien ; 3, Ouljien), permettant les comparaisons.

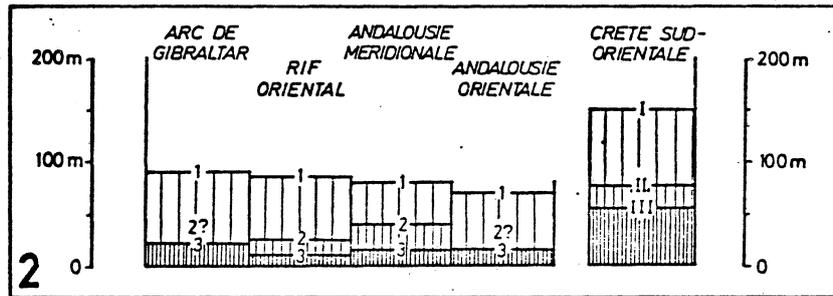
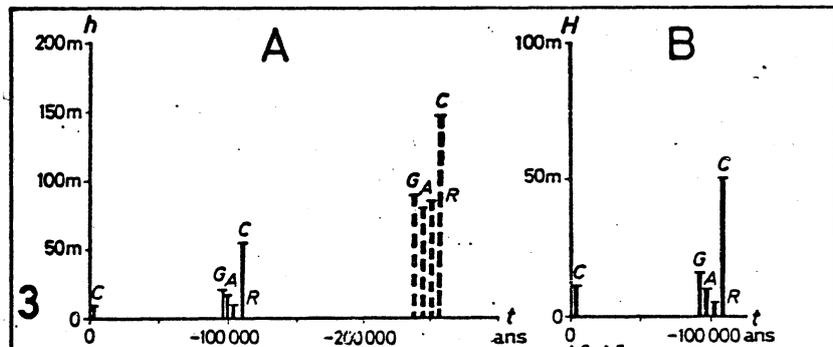


Fig. 3 - Diagrammes des déformations dans le temps.

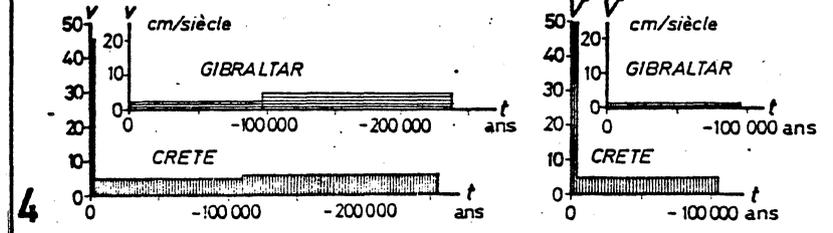
3A - Les variations d'altitude différentielles (amplitude connue des déformations) sont reportées en fonction du temps, pour différents secteurs (C, Crète ; R, Rif oriental ; A, Andalousie, G, arc de Gibraltar), d'après les datations radiométriques actuellement disponibles (ce qui introduit une large part d'incertitude, surtout pour les littoraux de Crète et anfatien, mal datés).



3B - Variations d'altitude absolues H. Elles tiennent compte des variations glacio-eustatiques probables : + 5 m pour l'Ouljien = Tyrhénien récent, - 1 à - 2 m pour le rivage romain.

Fig. 4 - Diagrammes des vitesses moyennes des déformations maximales.

L'accroissement au-delà de 100 000 ans peut n'être dû qu'à l'imprécision des datations. Noter le mouvement historique rapide de Crète.



4A - Vitesses différentielles v.

4B - Vitesses absolues V.