

Dépôts quaternaires de l'île d'Alboran

par

FRANCISCO HERNANDEZ-PACHECO et ISIDORO ASENSIO AMOR

Instituto de investigaciones geológicas « Lucas Mallada », Madrid (Espagne)

Introduction

L'île d'Alborán se situe, très centrée, dans la partie plus occidentale de la Méditerranée (fig. 1) limitée au nord par les côtes espagnoles et au sud par celles du Maroc, en direction ouest par le rétrécissement du détroit de Gibraltar, zone plus occidentale de la Méditerranée pour laquelle on l'a nommée Alborán. Cette zone est le restant d'un ensemble terrestre beaucoup plus étendu, qui apparaît, formé par des matériaux éruptifs volcaniques de projection ou pyroclastes, de fine texture, qui réunissent des blocs rocheux également de projection, parfois de plusieurs mètres cubes de volume, de colorations sombres, représentatives d'andésites pyroxéniques.

L'ensemble de pyroclastes apparaît formé par une série de couches bien différenciées, qui s'inclinent en général vers le nord avec des valeurs qui varient localement entre 18°-20° à 40°-42°.

Cette petite île volcanique atteint une extension de quelque 600 m d'est en ouest, avec une largeur maximum dans ses zones occidentales de 250 m de nord à sud. Tout le contour de l'île est falaise et parfois il vole en une corniche prononcée sur la mer, falaises qui atteignent 12 à 13 m de hauteur dans le front côtier méridional et un peu moins, — de 8 à 10 m —, dans le septentrional, qui n'est pas si escarpé.

Il existe deux rampes cales dans la zone occidentale; une, celle de Levant et l'autre celle de Couchant, rampes qui interrompent la ligne de la falaise et qui sont sans doute artificielles, probablement faites à l'occasion de la construction du phare pour faciliter le débarquement de matériaux et vivres.

La surface d'Alborán est sensiblement aplatie, étant dans l'ensemble légèrement inclinée du sud au nord, configuration due à un processus de dévastation marine; la base d'une plage quaternaire a été localisée à divers parages de l'île et très spécialement, dans l'escarpe qui domine la rampe cale de couchant, avec une altitude de 12-14 m sur le niveau de la mer actuelle.

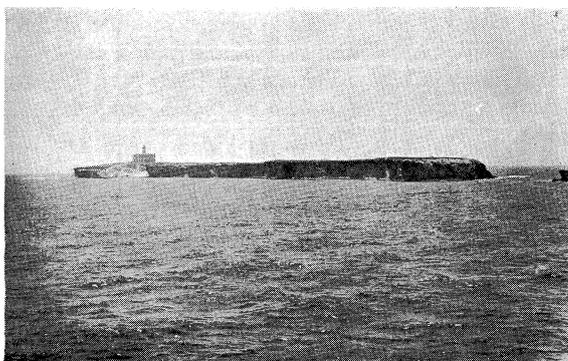
L'île apparaît entourée par un large et horizontal plateau intertidal, qui atteint souvent des largeurs supérieures aux 100 m et reste parfois coupé par d'importantes fractures qui affectent toute la masse rocheuse de l'île, zones dans lesquelles la mer a creusé de vastes et profondes grottes, particulièrement dans le front côtier méridional.

Dans de très vastes espaces, la superficie rasée d'Alborán apparaît couverte par des masses de sédiments très fins, dépôts qui peuvent offrir une claire stratification croisée. Cette formation sédimentaire a été décrite et nommée comme terre végétale, il s'agit d'un sable très délié avec une puissance de 1-2 m (où se développe une végétation clairsemée, en général ouverte, de 0,35 m de hauteur), et dont la provenance est attribuée «aux détritiques des rochers et décomposition des plantes qui y poussent» [DAVILA, 1876] ou «à la désagrégation et altération subaérienne des couches de tufs volcaniques» [FERNANDEZ NAVARRO, 1908], qui contiennent des blocs de roches éruptives et qui constituent le soubassement de l'îlot [CALDERON & ARANA, 1882; BURRI & PARGA PONDAL, 1937].

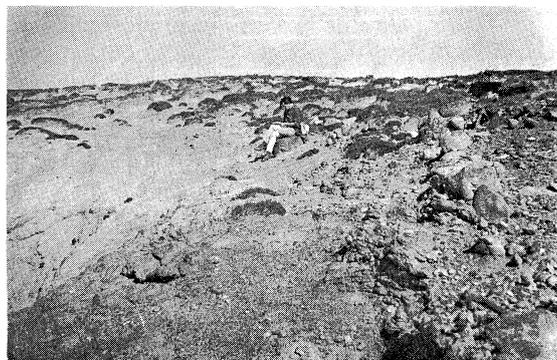
Considérations générales. — Il est dans notre intention d'étudier la dite formation sédimentaire superficielle, considérant la genèse et l'évolution des dépôts, au même temps que sa chronologie approximative, basée sur des données paléontologiques et sédimentologiques de la formation quaternaire de

la plage (fig. 2). En effet, les courbes granulométriques du type mixte (sigmoïdales, logarithmiques et paraboliques) expliquent le processus génétique de la formation sédimentaire; sur la superficie de dévastation marine de l'île, — plus ou moins uniforme et remarquablement horizontale — se sont déposées les particules traînées par le vent et elles se sont mélangées avec d'autres matériaux plus gros engendrés par l'érosion *in situ* ou transportés depuis la base des falaises à travers les embruns dans les moments de mer agitée; le matériel étant principalement de provenance éolique, il n'y a rien de spécial à ce que les sédiments fins soient les plus fréquents. Simultanément ou avec postériorité à la sédimentation de ces matériaux éoliques et motivé par un milieu hydrodynamique, les dépôts souffrent certaines modifications qui affectent la distribution de particules dans l'ensemble sédimentaire; les eaux traînent des sédiments fins, dont le phénomène se traduit dans les courbes granulométriques, par un passage de l'aspect de « esse » plus ou moins étiré à celui d'une parabole. D'autre part et dû au traînage en suspension aqueuse des sédiments fins pendant les fortes précipitations, les plus gros augmentent sensiblement sa présence par concentration, d'où la courbe se manifeste plus accusée dans ses dimensions.

D'où viennent les matériaux de la formation étudiée? les fractions très fines sont dans leur majorité aloctones; leur vraie origine, il faudrait la chercher en relation avec la fréquence et force des vents, particulièrement le « Levant ». La fraction fine, nous pensons qu'elle dépend des embruns qui se produisent dans les grandes tempêtes; la courbe granulométrique obtenue à partir de matériaux recueillis à la base des falaises et le caractère minéralogique (présence, quoique très rare, de calcaire organogène. « Conchuela ») de ces sédiments, témoignent de cette considération. Finalement, les grosses fractions sont le résultat de processus érosifs et météoriques de désagrégation et altération *in situ* et probablement par un transport circonstantiel qui traîne des matériaux déterminés, spécialement du quartz, du substrat profond qui entoure l'île, dans des époques où le niveau eustatique était inférieur à l'actuel.



1



2

FIG. 1. — Aspect général de l'île d'Alborán, dans la direction N.E. On peut constater la régularité de surface et l'échancrure de la côte.

FIG. 2. — Accumulation par action éolique de matériaux sableux très fins sur les restes de la base de la plage quaternaire représentée par des blocs, galets et de rares masses de sable, reposant sur la surface rasée par abrasion marine.

Quant à la datation de la formation éolique, un moyen indirect nous a servi pour cette intention; en effet, les matériaux déposés par le vent reposent en général sur la superficie rasée de l'île et aux environs sur les restes de la plage quaternaire. Ces dépôts localisés à 12-14 m (dans la zone plus proche du phare) et 8-9 m (dans la côte nord) sur le niveau de la mer actuelle, constitués par des sédiments typiquement marins (blocs et galets de nature éruptive locale, serts dans une masse sableuse très pauvre) et faune de caractère littoral accentué, correspondant aux phases de l'interglacier Riss-Würm, restant émergés dans la régression würmienne, c'est-à-dire au commencement de la dernière glaciation. Une étude attentive des fossiles recueillis dans cette terrasse marine quaternaire, réalisée par le spécialiste M. Juan CUERDA-BARCELO montre les espèces suivantes : *Conus mediterraneus*, Bruguière; *Marginella ymiliaria*, Linné; *Nassa costulata*, Renieri; *Columbella rustica*, Linné; *Cerithium aff rupestre*, Risso; *Bittium sp.*; *Fissurella nubecula*, Linné; *Fisurella gibberula*, Lamarck; *Gibbula sp.*; *Arca lactea*, Linné; *Lucina reticulata*, Poli.

Dans cette faune, CUERDA, en communication personnelle, nous dit « qu'il n'y a pas d'espèces caractéristiques du Pleistocène supérieur et que celles trouvées et classifiées sont banales et vivent encore dans la Méditerranée »; cependant, il coïncide avec nos observations sédimentologiques en la datation indiquée antérieurement, puisqu'il nous communique « que l'altitude du dépôt, sa litologie et couleur des limons sableux que l'on observe par adhérence sur les fossiles, semblent correspondre au Tyrrhénien II du Pleistocène supérieur ». Dans ces conditions, la formation éolique qui repose sur la terrasse marine quaternaire est du commencement de la dernière glaciation, ayant pu s'initier dans la dernière phase de l'inter-glacier Riss-Würm et continuer pendant la regression würmienne.

Conclusions

1. La configuration aplatie de l'île d'Alborán, qui constitue une plateforme de rasement, est typique de l'abrasion marine.
2. Le processus génétique de la formation sédimentaire détritique, représentée par des blocs et galets qui reposent sur la superficie de rasement de l'île d'Alborán, est caractéristique du milieu marin et sa datation s'attribue à l'interglacier Riss-Würm, se considérant comme niveau appartenant au Tyrrhénien II.
3. L'accumulation de matériaux sableux très fins, déposés avec stratification entre-croisée accentuée, parfois visibles sur la superficie de rasement et d'autres sur le niveau quaternaire attribué au Tyrrhénien II, est fondamentalement de caractère éolique et appartient à la dernière période glacière (Würm).

Références bibliographiques

- BURRI (C.) & PARGA PONDAL (I.), 1937. — Las rocas euptivas de la isla de Alborán. *Schwizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen*, **17**, pp. 230-268.
- CALDERON ARANA (S.), 1882. — Estudio petrografico sobre las rocas volcanicas del Cabo de Gata e isla de Alboran. *Bol. Com. Mapa geol. Esp.*, **3**, pp. 177-179.
- DAVILA (F.M.), 1876. — Isla de Alborán. Datos fisico-geologicos. *Bol. Com. Mapa geol. Esp.*, **3**, pp. 177-179.
- FERNANDEZ NAVARRO (L.), 1908. — Isla de Alborán. *Mem. Soc. Esp. His. nat.*, **5**.
- HERNANDEZ PACHECO (F.) & ASENSIO AMOR (I.), 1966. — Datos fisiografico-sedimentologicos de la Columbrete Grande. *Mem. Soc. Esp. Hist. nat.*, **5**, pp. 313-331.

