ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'É.N.S.

H. GORCEIX

Aperçu géologique sur l'île de Cos

Annales scientifiques de l'É.N.S. 2e série, tome 5 (1876), p. 205-216

<http://www.numdam.org/item?id=ASENS_1876_2_5__205_0>

© Gauthier-Villars (Éditions scientifiques et médicales Elsevier), 1876, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales scientifiques de l'É.N.S. » (http://www.elsevier.com/locate/ansens) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

APERÇU GÉOLOGIQUE

SUR L'ILE DE COS,

PAR M. GORCEIX,

ANCIEN MEMBRE DE L'ÉCOLE FRANÇAISE D'ATHÈNES.

L'île de Cos, sur laquelle j'ai déjà appelé l'attention dans une Communication faite à l'Académie des Sciences et dans une lettre adressée à M. Delesse, présente, au point de vue géologique, un intérêt tout particulier. Elle renferme, en effet, dans une petite étendue, une série de roches volcaniques, de terrains métamorphiques et surtout de formations tertiaires dont les horizons géologiques, étant déterminés, peuvent servir de point de comparaison pour l'étude de la côte voisine d'Asie Mineure et de certaines des Sporades, dont deux surtout, Chio et Rhodes, ont avec elle une grande analogie de constitution. Des circonstances particulières ne me permettant pas de consacrer maintenant à ce sujet le temps nécessaire pour le traiter avec tous les détails qu'il mérite, je me contenterai ici de résumer les documents recueillis pendant les excursions que j'ai faites dans cette île aux mois de mars et décembre de l'année 1873.

M. Tournouër a bien voulu s'occuper de l'étude des fossiles récoltés par moi pendant ces voyages; je le prie de vouloir bien agréer mes sincères remercîments pour son concours si obligeant et si éclairé (1).

L'île de Cos (*Pl. I*) est comprise entre 36° 4o′ et 36° 55′ de longitude et 24° 33′ et 25° 23′ de latitude; un canal très-étroit la sépare de la presqu'île de Boudroum, où un simple coup d'œil suffit pour faire reconnaître, de part et d'autre du canal, l'existence des mêmes roches et de terrains de même nature. Sa forme est celle d'une langue étroite n'ayant pas plus de 8 kilomètres dans sa plus grande largeur. Les

(1) Le travail de M. Tournouër sera publié dans ce même volume.

deux extrémités, où se trouvent les points culminants de l'île, sont reliées par un isthme peu élevé au-dessus du niveau de la mer; la partie ouest, beaucoup moins considérable que l'autre, figure comme la tête de l'île, forme qu'on retrouve indiquée dans le nom de *Képhalos* appliqué au village qu'on y rencontre et à un petit cap qui la termine.

Formations secondaires métamorphiques (1).

Les formations secondaires métamorphiques constituent, dans les deux parties est et ouest, comme les noyaux autour desquels sont venus se grouper les dépôts tertiaires; mais elles jouent, surtout dans la région de Képhalos, un rôle bien moins important que celui qui leur est attribué sur la carte géologique de l'Asie Mineure qui accompagne l'ouvrage du comte de Tchihatcheff.

Autour du village de Képhalos, elles sont simplement représentées par un massif de calcaire cristallin, sans fossiles, formant en partie le mont Zéni, et par quelques lambeaux de ce même calcaire qui, à 1 kilomètre au nord du village, servent de points de départ aux deux principaux ravins descendant vers la mer.

Dans la partie orientale, les calcaires cristallins et les schistes qui les

---

(1) M. Gorceix, informé qu'un géologue autrichien, M. Neumayr (*Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt;* Wien, 1875), ne considérait pas les *calcaires métamorphiques* de Cos comme étant *secondaires,* donne à ce sujet les explications suivantes dans une lettre en date du 8 février 1876, adressée à M. Delesse :

« Selon l'usage, j'ai rapporté à l'époque secondaire la série des calcaires métamorphiques qui sont intermédiaires entre les marbres proprement dits et les calcaires non modifiés, à rudistes, qui ont été étudiés dans l'Attique et dans la Béotie.

» Cette formation, très-abondante dans la Grèce, dans certaines îles des Cyclades et des Sporades, se retrouve encore en Thessalie. Aucun fossile n'ayant jusqu'à présent été découvert dans cette grande série calcaire, l'horizon géologique auquel elle appartient est loin d'être fixé d'une manière positive.

» Outre ces calcaires cristallins, il en existe d'autres en Orient qui sont intercalés dans des micaschistes passant quelquefois au gneiss, comme je l'ai observé à Andros, et qui sont d'un âge plus ancien. Les calcaires métamorphiques de Cos doivent-ils être tous placés dans cette dernière catégorie? Je ne le crois pas. Sur le versant oriental de l'île on trouve, il est vrai, des calcaires subordonnés à des schistes argileux; mais ces roches ont été bouleversées par des éruptions trachytiques, traversées par des eaux minérales et soumises à des actions métamorphiques dont les effets se font encore sentir, et il ne m'a pas paru que, par cela seul que ces calcaires sont sous des schistes, il y eût une raison suffisante pour reculer leur âge au delà de l'époque secondaire.

accompagnent ont plus d'étendue; ils forment une chaîne continue courant à peu près de l'est 20 degrés nord vers l'ouest 30 degrés sud, du cap Foukas jusqu'au village de Pylli, leurs extrémités étant jalonnées par les monts Piperia et du prophète Elias qui forment les deux pics les plus élevés de cette petite chaîne. Coupées presque partout à pic du côté sud et ne laissant aucune plage entre elles et la mer, ces roches forment au nord une série de collines, à pentes rapides, d'où partent de nombreux ravins descendant à la mer à travers les dépôts tertiaires. Ces derniers terrains constituent la plus grande partie de ce versant, séparé du vallon de Pylli par un petit chaînon de calcaire cristallin qui arrive presque jusqu'à la plage.

Les calcaires cristallins sont brisés et disloqués; leur *facies* est le même que celui de la plupart des roches calcaires métamorphiques qui, en Grèce et dans certaines parties de la Turquie, forment la partie supérieure d'un grand nombre de chaînes de montagnes. Les couches sont en général relevées de 45 degrés vers le sud-est; mais, en outre, il existe d'autres dislocations, dues à des épanchements de roches volcaniques, dont l'apparition est postérieure au soulèvement principal. Les schistes ont été surtout profondément altérés, soit par les roches volcaniques elles-mêmes, soit sous l'influence des agents gazeux et liquides qui ont accompagné les éruptions et dont l'action se continue de nos jours.

Les schistes devenus fissiles, ardoisiers, au contact des trachytes, ont subi ensuite une altération plus profonde sous l'action de l'acide sulfurique provenant de la combustion de l'hydrogène sulfuré qui existe en quantité considérable dans les émanations gazeuses qu'on rencontre fréquemment dans l'île. Les roches volcaniques elles-mêmes sont profondément altérées et les eaux de pluie entraînent des proportions considérables de sulfate d'alumine et de soude qui rendent impotables toutes les eaux d'une partie de ce versant.

De minces couches de calcaire intercalées dans les schistes ont été transformées en sulfate de chaux qui a pu cristalliser et qui forme de petits dépôts de gypse au milieu des argiles.

A ces agents on doit joindre les eaux minérales de Kokkina-néra et celles du bord de la mer, au pied des monts Piperia et du prophète Elias. Les premières sont froides, ferrugineuses et laissent déposer un travertin formant des couches épaisses autour de leur point de dégagement;

les secondes, moins incrustantes et à peine ferrugineuses, sont surtout riches en chlorure de sodium, et leur température était de 52 degrés au mois de décembre, bien qu'elles fussent mélangées d'une quantité notable d'eau de pluie.

Roches volcaniques.

Les roches volcaniques ont une importance plus grande que les calcaires et les schistes dont nous venons de parler.

Leur apparition est postérieure à toutes les formations tertiaires de l'île, mais peut être rapportée à deux époques différentes. A la première, la plus ancienne, appartiendraient les trachytes compactes ou terreux qui, associés aux roches précédentes, forment la chaîne des monts Piperia et du prophète Elias, où elles se montrent tantôt en nappes, au milieu des feuillets des schistes, tantôt en amas qui ont traversé toutes les couches calcaires et constituent un pic qui, près du mont Elias, dépasse 700 mètres de hauteur.

Les éléments minéralogiques de ces trachytes sont rarement visibles à l'œil nu, et l'étude microscopique de quelques-uns montre combien ils ont été altérés. Auprès de l'église Saint-Georges un amas renferme des cristaux très-volumineux de feldspath orthose; autour du point de dégagement des eaux minérales de Kokkina-néra, ils contiennent des noyaux amygdalaires de carbonate de chaux. A cette même formation se rapporteraient quelques amas de trachytes que l'on rencontre auprès de l'ancienne solfatare de Képhalos; mais en général, dans cette région, les roches volcaniques appartiennent à une époque plus récente et contemporaine de la grande éruption à laquelle est due la formation de l'île de Nisyros et de quelques îlots voisins. Leur aspect est tout à fait différent des trachytes de la chaîne principale, leur altération est beaucoup moins grande et elles ont la plus grande ressemblance avec certaines roches de Hyali ou de Nisyros. Ce sont ou des obsidiennes ou des laves se rapprochant de la ponce; certaines d'entre elles sont formées par des fragments de véritable obsidienne, réunis à de gros nodules sphéroïdaux de perlite.

Le mode de gisement de ces roches est aussi caractéristique; elles ont formé plusieurs cônes tronqués à pentes rapides dont le sommet est occupé par de petits plateaux sans dépression sensible; sur le flanc

ouest de l'un d'eux, aux trois quarts de sa hauteur, on retrouve encore un véritable cratère de 300 mètres de diamètre, dont les abords, au nord, au sud et à l'est, ont près de 100 mètres d'altitude, présentant à l'ouest une échancrure par où les laves ont pu s'épancher sans pourtant former des coulées considérables; elles ont rencontré des marnes tertiaires d'eau douce qu'elles ont soulevées et brisées, mais leur action métamorphique a eu peu d'énergie et a cessé à une faible distance du point de contact. Ces éruptions ont été accompagnées de projections de blocs de lave qu'on retrouve disséminés sur la surface du sol tout autour des centres éruptifs, et, si des émanations gazeuses se sont montrées pendant leur cours, elles n'ont eu qu'une très-courte durée, car on ne trouve nulle part trace des altérations produites par de semblables dégagements. A la première période éruptive se rattacherait l'apparition des trachytes de Boudroum et probablement celle d'un grand nombre de roches de même nature que l'on rencontre fréquemment dans les provinces voisines de l'Asie Mineure.

La seconde période aurait été close par l'éruption de Nisyros, île dont l'apparition serait plus récente que celle de Cos; c'est d'ailleurs confirmé par une légende, d'après laquelle les auteurs anciens attribuent sa formation à un bloc de rocher détaché de Cos et sous lequel Posidon écrasa le géant Polybathis.

Formations tertiaires.

Les terrains tertiaires, lacustres et marins, s'étendent du bord de la mer jusqu'aux roches secondaires et volcaniques sur lesquelles ils s'appuient, atteignant des hauteurs de 300 à 400 mètres. Ils occupent trois bassins communiquant entre eux et ne représentant plus qu'une faible partie de leur étendue avant les derniers bouleversements qui ont séparé Cos du continent asiatique. A l'ouest et sur l'isthme, entre Antimaki et Képhalos, ce groupe de terrains est partout recouvert d'une couche épaisse de conglomérats ponceux en lits horizontaux souvent fortement cimentés et contenant à la surface de gros blocs de lave; mais de nombreux ravins, qui traversent toutes les formations, en facilitent l'étude et permettent de suivre partout les couches repérées. Du village de Pylli à la ville de Khora, capitale de Cos, les parties basses sont cachées sous des cultures et des conglomérats modernes, les

affleurements auprès des roches secondaires sont seuls visibles. De Khora au cap Foukas, elles sont au contraire partout à découvert et conservent un *facies* uniforme. Auprès de ce cap, elles sont en relation avec des tufs volcaniques plus anciens que les conglomérats ponceux horizontaux et correspondant à la première période éruptive.

Détermination de l'âge de ces terrains. — La détermination de l'âge de ces terrains peut seulement être faite, d'une manière satisfaisante, à l'aide de l'étude des fossiles, et cette détermination présente, pour les terrains lacustres, une difficulté provenant de la dissemblance existant entre la faune de Cos et celles étudiées en Orient, auxquelles il serait plus rationnel de la comparer.

Dans toutes mes excursions en Grèce et en Turquie, c'est seulement dans l'île d'Eubée que j'ai rencontré quelques petits bassins d'eau douce, me semblant, à première vue, présenter quelques analogies avec les formations lacustres de Cos. Ces bassins, que je désignerai sous les noms de *Limni* et de *Messionda*, appartiendraient tout au plus au même horizon géologique que ceux de Koumi et d'Oropos, considérés comme certainement miocéniques, ce qui donnerait pour les formations de Cos une première limite inférieure; en outre, d'après l'étude des fossiles, M. Tournouër trouve une incontestable ressemblance entre la faune lacustre de Cos et celle de quelques dépôts d'eau douce du bassin du Danube, particulièrement de la Croatie et de l'Esclavonie, placés entre le miocène et le pliocène. Guidé par ces considérations, je désignerai par *infra-pliocéniques* les dépôts lacustres de Cos, acceptant d'avance les changements que l'étude plus complète des régions voisines pourrait apporter dans cette dénomination.

Dépôts lacustres infra-pliocéniques. — Le bassin le plus important s'étend du cap Foukas jusqu'au village de Pylli, en contournant la base des monts Piperia et Érémitti; ce sont des formations qui dessinent un premier étage de collines au-dessous de la chaîne principale. Dans la partie orientale du cap Foukas à la pointe de Louro, la roche dominante est un calcaire marneux très-friable, bourré de Paludines et de Mélanopsides. Ces calcaires sont recouverts, comme l'indique la coupe I (*Pl. II*), par des sables micacés où je n'ai pas rencontré de fossiles; en s'enfonçant plus au sud dans l'intérieur des terres, les sables deviennent argileux et riches en fossiles.

En revenant vers Khora, on peut suivre les points de contact des formations lacustres et des roches secondaires, les calcaires marneux contenant toujours des quantités énormes de Paludines. Dans un ravin profond, dirigé de l'est à l'ouest, on voit la superposition des couches suivantes, en allant de haut en bas :

Calcaires marneux en couches puissantes avec les fossiles déjà indiqués (Paludines);

Argiles marneuses noirâtres avec Néritines et Mélanopsides.

Une couche d'argile plastique et traces de lignite.

De Khora à la pointe de calcaire cristallin qui sépare le vallon de Pylli de la gorge d'Askendio, la base des collines formées par ces terrains dessine une ligne polygonale irrégulière, interrompue par les points où débouchent, au milieu des conglomérats modernes, les torrents qui y ont creusé leurs lits.

A des hauteurs variant de 200 à 300 mètres, on voit affleurer des marnes blanches, très-fertiles, qui limitent la partie supérieure de la formation.

Non loin de l'église de Saint-Georges, à 2 kilomètres environ au sud-est de la ville de Khora, on relève la coupe suivante :

Marnes à Limnées avec traces de végétaux renfermant quelques couches de calcaire dur avec moules de petits Mytilus;

Marnes argileuses avec petites veines de lignite;

Sables grossiers.

Les couches, surtout au voisinage des trachytes qui se montrent dans cette région, sont fortement relevées vers le sud quelques degrés est.

Les marnes, dans toute la partie qui s'étend de Vorina à Askendio, conservent le même aspect et ont une odeur bitumineuse très-prononcée.

Bassin lacustre de Képhalos. — Les formations lacustres du bassin de Képhalos sont beaucoup moins importantes et plus difficiles à étudier par suite de la puissance du conglomérat ponceux et des débris volcaniques qui les recouvrent. On les voit apparaître à l'ouest du village de Képhalos, au fond du ravin, à très-peu de distance du rivage de la mer.

Les couches, relevées de près de 45 degrés vers le nord-ouest, sont composées de calcaire compacte dur, recouvrant des marnes à odeur bi-

tumineuse avec Planorbes et Limnées et renfermant quelques bancs de calcaire. La base de la formation est occupée encore ici par quelques lits peu importants d'argile. En suivant le bord de la mer, en plusieurs points où le conglomérat a été enlevé, on voit affleurer les marnes et calcaires marneux, qui prennent une plus grande importance au pied des cônes volcaniques du monastère d'Hagios Joannis.

C'est dans cette même formation que je placerai les couches que l'on rencontre en suivant le sentier qui conduit de ce monastère au village de Képhalos. Aux environs du mont Zéni, elles atteignent une certaine puissance et prennent un aspect métamorphique plus prononcé. Les fossiles, comme dans les autres parties du bassin, y sont très-rares; mais, à leur défaut, les caractères de stratigraphie, leur nature et la continuité des couches me semblent suffisants pour les faire placer au même niveau géologique que les formations observées près du rivage de la mer.

Formations pliocéniques marines. — Ces formations occupent, depuis le village de Pylli jusqu'à celui de Képhalos, l'isthme qui réunit les deux parties orientale et occidentale de l'île et le plateau du village d'Antimaki.

Vers la partie supérieure on trouve une couche argilo-sableuse, contenant une quantité considérable de coquilles d'huîtres (*Ostrea lamellosa?*); elle s'étend dans tout le bassin, dans lequel elle forme un horizon facile à repérer.

La situation des diverses couches desquelles nous parlons au-dessus des dépôts infra-pliocéniques, leur stratification presque horizontale, la nature de leurs fossiles qui ont une grande ressemblance avec les espèces pliocéniques de la Morée, sont des caractères suffisants pour les placer dans le même étage, sauf à déterminer, par une étude plus complète, le niveau exact qu'elles doivent y occuper.

Je prendrai pour premier exemple de la série des couches de cette formation celles indiquées dans la coupe II (*Pl. II*) d'une colline à peu de distance du village de Cardamina, situé à une heure et demie au sud d'Antimaki. Au haut de la colline, on trouve d'abord un poudingue formé de ponce et de lave; au-dessus viennent des sables blanchâtres micacés, qui passent au poudingue supérieur et contiennent, au milieu d'eux, des fragments de ponces, qui semblent devoir les faire placer dans un mince groupe post-pliocénique; ensuite on rencontre un con-

glomérat ou poudingue, représentant la couche supérieure à huîtres, puis une série de marnes argileuses et de calcaires marneux très-riches en fossiles, recouvrant des sables agglutinés prenant l'aspect de grès.

En remontant de ce point vers Antimaki, les marnes deviennent plus argileuses, tout en restant très-fossilifères. Non loin de l'ancien château-fort d'Antimaki, au fond d'un profond ravin, un lit d'argile noire avec *Cardiums, Mélanopsides, Néritines,* est superposé à une couche de lignite tourbeux de mauvaise qualité.

Autour du village d'Antimaki la couche argilo-sableuse à *Ostrea lamellosa?* prend une puissance plus considérable; elle atteint une épaisseur de plusieurs mètres et se continue jusqu'au col de Pylli.

D'Antimaki à Képhalos la partie supérieure de l'isthme est recouverte par le conglomérat ponceux sur lequel on rencontre par places une couche de sable, formée entièrement par des grains de feldspath vitreux; mais plus près du rivage nord, dans une série de ravins, apparaissent très-nettement les formations pliocéniques.

Le premier ravin, situé à une demi-heure ouest d'Antimaki a fourni la coupe III (*Pl. II*); plus loin, dans une série de trois ravins, on retrouve les mêmes couches où les coquilles de mollusques forment de véritables amas : tantôt ce sont des polypiers, des dentales; tantôt des bivalves, *Venus, Cardium,* etc., dont les débris se sont accumulés sur une plage où les eaux étaient peu profondes et tranquilles, et où se trouvaient réunies toutes les conditions nécessaires à un développement remarquable de toutes les espèces de mollusques. On retrouve encore ici, au-dessous de ces couches, des argiles avec traces de lignites et quelques fossiles d'eau douce. Plus loin les sables reprennent de l'importance, et ce sont eux qui terminent, du côté de Képhalos, l'étage pliocénique dont la partie supérieure est encore représentée par la couche à *Ostrea.*

Le mélange de mollusques d'eau douce à des espèces marines et les variations de forme que leurs coquilles ont pu éprouver par suite des changements survenus dans le milieu où ils vivent ordinairement est l'une des questions les plus intéressantes que présente l'étude de la faune de Cos. Déjà en 1847, E. Forbes, dans un travail sur les mollusques de la mer Egée, a signalé cette remarquable circonstance et en a fait l'objet d'une Notice particulière.

Cette étude est surtout facile à suivre au point où la coupe IV (*Pl. II*) a été prise et que je désigne sous le nom de *col Pylli*, passage en pente rapide, traversé par la route qui monte du vallon de Pylli au plateau d'Antimaki.

Des conglomérats ponceux et des sables micacés, renfermant quelques débris de ponce à leur partie supérieure, occupent le sommet de la colline qui domine la route; les couches qui viennent au-dessous sont relevées de quelques degrés vers l'est et composées de graviers, de marnes et de sables sans fossiles; elles recouvrent une couche puissante de marnes argileuses avec huîtres, cardiums, etc.

A cette couche supérieure, de formation essentiellement marine, succède une série d'assises d'argile noire, séparées par des lits de sable, où, avec les fossiles précédents, on trouve mélangées des Mélanopsides et des Néritines qui ne paraissent pas avoir été roulées.

La faune marine, d'abord dominante, diminue d'importance avec la profondeur des couches, et, dans la partie la plus basse, que le ravinement des terrains permet d'étudier, les coquilles marines sont très-rares et représentées seulement par des Cardiums; les Néritines, au contraire, y étaient très-fréquentes. C'est de ce point, je crois, que provenaient les fossiles étudiés par E. Forbes et qui lui ont permis de tirer certaines conséquences sur les changements de niveau qui, à l'époque pliocénique, ont fait souvent, dans cette région, varier la nature des dépôts. Les explorations que j'ai faites dans l'île de Cos, l'étude des roches et des phénomènes volcaniques qui agitent encore les îles voisines de Hyali et de Nisyros m'ont paru confirmer les hypothèses de E. Forbes.

Les changements survenus dans cette partie des Sporades, pendant l'époque tertiaire, changements ayant la plus grande analogie avec ceux qui ont bouleversé une partie du bassin de la Méditerranée, touchent à une question pouvant jeter un certain jour sur l'existence de ces faunes si riches en grands Mammifères de Pikermi, de Lapsista, etc., et sur la migration de certaines plantes, dont les représentants vivent, à notre époque, sur des points séparés des bassins où les mêmes genres existent à l'état fossile, par de longs espaces de mer. Ne pouvant pas entrer dans la discussion d'une si grande question, je me bornerai à présenter quelques considérations sur la formation des dépôts indiqués dans cette Notice.

A la fin de l'époque miocénique les collines de calcaire secondaire de Képhalos et la petite chaîne des monts Piperia et du prophète Elias formaient deux îlots dans un grand lac, s'avançant probablement très-loin au milieu des formations tertiaires anciennes de la côte voisine d'Asie Mineure. La profondeur des eaux de ce lac était considérable aux extrémités est et ouest de l'île actuelle, tandis que la partie centrale était occupée par des bas-fonds et en certains points par des marécages où se développaient les végétaux qui ont produit le petit dépôt de lignite indiqué. Une première poussée volcanique, accompagnée de l'éruption des trachytes de Boudroum et de la chaîne principale de l'île, amène un premier changement dans la forme du bassin. Les couches situées aux environs du centre éruptif émergent entièrement, tandis que celles du plateau d'Antimaki restent encore sous l'eau; toutefois cette eau est devenue saumâtre par suite de l'introduction de la mer, qui a produit un mélange insuffisant pour détruire la faune lacustre, mais permettant à certaines espèces marines de se développer.

Après une époque de repos, un nouveau changement dans le niveau du sol amène une seconde perturbation dans le régime des eaux; des courants se produisent, et, au lieu d'un dépôt d'argile, ce sont des sables qu'ils apportent; en même temps une nouvelle quantité d'eau de mer est introduite, la salure du lac augmente et avec elle le développement des espèces marines.

Une série de ces oscillations suivie d'un temps de repos plus ou moins long se continue pendant l'époque pliocénique, et, la mer ayant envahi une certaine partie du lac, toutes les espèces d'eau douce disparaissent et font place à des mollusques exclusivement marins.

A la fin de cette époque les deux îlots de l'est et de l'ouest se sont accrus de toutes les formations lacustres dont les lambeaux existent encore du cap Foukas à Pylli et autour de Képhalos; ils sont séparés par un détroit peu profond où se forment ces dépôts bourrés de coquilles parmi lesquelles les bivalves dominent.

Les mouvements volcaniques se produisent de nouveau et acquièrent une intensité encore plus grande; bientôt le volcan de Nisyros s'élève au-dessus de la mer et de son cratère sont lancées des quantités énormes de ponces qui vont recouvrir les formations pliocéniques qu'un soulèvement a fait émerger.

L'îlot de Hyali se forme, montrant, entre des lits de ponce, des couches fossilifères où les espèces, comme le *Turbo rugosus*, la *Venus verrucosa*, la *Natica mille-punctata*, etc., indiquent bien l'époque quaternaire comme celle où se passent ces derniers phénomènes.

Autour de Képhalos apparaissent les cônes volcaniques d'Hagios Joannis, qui se font jour à travers les formations lacustres infra-pliocéniques.

Des dislocations considérables se produisent, et cette partie du bassin de la Méditerranée prend la configuration qu'elle a conservée, sans changements notables, jusqu'à nos jours (1).

(1) Relativement à l'île de Cos, consulter aussi le Mémoire publié par M. O. Rayet (1re livraison du tome III des *Archives des missions scientifiques et littéraires*).