

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 25 (1943)

Artikel: Les Alpides dans la région d'Istanbul
Autor: Paréjas, Edouard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742316>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

par la catalyse de la fermentation alcoolique par l'aneurine, comme elle a déjà été observée chez la levure¹. Ce fait bien établi oblige à reprendre à un point de vue nouveau certaines expériences relatives à l'action auxogène de cette vitamine. *Rhizopus suinus* est autotrophe du point de vue de l'aneurine. Il se passe de toute adjonction de cette vitamine. L'alcoogenèse, qui peut se produire avec des intensités variables, parallèlement à l'action auxogène bien connue de cette vitamine, devra être étudiée chez les espèces indifférentes à l'aneurine, ne réagissant pas à la présence de cette dernière par un ralentissement de la croissance, ainsi que chez les espèces complètement hétérotrophes pour l'aneurine ou pour l'un de ses constituants. Tout laisse entrevoir que nous avons affaire à des organismes de types différents.

*Université de Berne.
Institut et Jardin botaniques.*

Nous remercions le département scientifique des Etablissements F. Hoffmann-La Roche (Bâle) pour les substances qu'il nous a fait parvenir, ainsi que M^{le} M. Guilloud, laborantin, pour sa collaboration dévouée.

Edouard Paréjas. — *Les Alpides dans la région d'Istanbul.*

La Turquie entière, de la Thrace et de l'Egée à sa frontière orientale, est un tronçon de la chaîne alpine au sens large, et c'est dans la région figurant sur la feuille Istanbul de la carte géologique au 800.000^e que la jonction se fait sans hiatus notable entre les Alpides d'Europe et celles d'Asie.

Si les Alpes proprement dites sont compliquées par les charriages qui ont fait se superposer les unités tectoniques, par contre le serrage n'a pas produit les mêmes effets en Anatolie où l'on peut retrouver à peu près à leur place originelle les fosses géosynclinales mésozoïques et les massifs intermédiaires qu'elles encadrent. Ce qui s'est superposé dans les Alpes est resté juxtaposé en Turquie.

¹ A. SCHULTZ, L. ATKIN and Ch.-N. FREY, J. Amer. Chem. Soc., 59, 948, 1937.

La Téthys comportait en Anatolie deux sillons marins principaux, le *sillon pontique* au N et le *sillon taurique* au S. Leur plissement a donné d'une part la chaîne pontique correspondant aux Alpides, c'est-à-dire aux Alpes proprement dites d'Europe, et d'autre part les Taurides, prolongement oriental des Dinarides. Un large massif intermédiaire, parfois divisé sur ses marges et généralement dépourvu d'une couverture mésozoïque, séparait les deux fosses. Nous ne considérerons pour le moment que la fosse pontique. Au Secondaire, venant de l'E, elle se divisait en deux avant d'atteindre la région de la basse Sakarya. Une branche passait au N des massifs du Bosphore et de l'Istrandja et se poursuivait dans la région prébalkanique bulgare. La branche méridionale passant entre Iznik et Biledjik se divisait bientôt vers l'W en une série de bras de mer séparés par des plis de fond qui jouèrent le rôle des géanticlinaux penniques dans les Alpes. Les sillons forment aujourd'hui des dépressions envahies par la Marmara et l'Égée ou bien des zones synclinales continentales où se sont accumulés les calcaires jurassiques, les schistes lustrés, les flyschs mésozoïque et nummulitique.

Les éléments tectoniques principaux se succèdent dans l'ordre suivant du N au S:

- 1^o Le bloc ancien de Thrace dirigé SE-NW et qui se divise ici en deux massifs, celui du Rhodope et celui de l'Istrandja. Entre ces éléments, il s'ennoie sous le Tertiaire du bassin de la Maritza-Ergene et se termine sur la ligne Samothrace-golfe de Saros-Ganos-Marmara-golfe d'Izmit. Le petit massif de Tchataldja et celui plus important du Bosphore prolongent l'Istrandja et forment l'extrême pointe SE du bloc de Thrace.
- 2^o Le sillon transégéen ouvert dès le Crétacé supérieur au moins et jalonné par la fosse de Saros, celle de la Marmara et le golfe d'Izmit.
- 3^o Le pli de fond qui fait saillir le Cristallin entre Göldjük et Examil et qui forme l'échine de la presqu'île de Gallipoli pour se continuer dans le noyau ancien de l'île d'Imbros.
- 4^o Le sillon des Dardanelles.

- 5^o Le pli de fond complexe et arqué de la Troade-Samanli. Il est jalonné par les masses paléozoïques ou plus anciennes encore de Kayali dagh, de Karabiga, de l'île de Marmara et ses satellites, de la presqu'île de Kapidagh, de la chaîne côtière entre Bandirma et Mudanya, de l'île d'Imrali, de la presqu'île d'Armutlu-Samanli et de la chaîne du Nal-döken.
- 6^o La zone synclinale d'Ayvadjik-golfe d'Erdek.
- 7^o Le pli de fond du mont Ida (Kaz dagh)-Egikaraagatch daghi qui se prolonge vraisemblablement au SW dans le noyau ancien de Mytilène et de la presqu'île d'Erythrée.
- 8^o La zone synclinale d'Edremit-Balya-lac Manyas.
- 9^o Le pli de fond de Madra dagh-Surlaya dagh.
- 10^o La zone synclinale de Smyrne (Izmir)-Soma-Balikesir-lac Apollonia (Apolyont). Les zones 6, 8 et 10 fusionnent dans la dépression Manyas-Apollonia et se poursuivent vers l'E par la bande mésozoïque Karadjabey-Dichkaya-Yenichehir-Biledjik-Mekedje.
- 11^o Massif intermédiaire de l'Anatolie (*Anatolia*) culminant à l'W dans le massif du Méandre (Lydie-Carie auct.).

Directions du plissement. — Dans le secteur compris entre l'Egée et le fleuve Simav, les plis de fond sont orientés du SW au NE. C'est la direction Est-égéenne de Philippson. Elle se fait sentir encore dans la presqu'île de Gallipoli et le S de la Thrace turque. A partir d'un diamètre tracé de Susurluk à l'île de Marmara, les plis tournent et deviennent E-W. Quelques-uns même se dirigent du NW au SE (Tchataldagh, Uludagh). Il faut considérer l'ensemble des plis 3, 5, 7, 9 accru des éléments Tchataldagh et Uludagh comme représentant une vaste virgation de fond, la virgation de la Troade ouverte au SE et dont l'axe n'est autre que la transversale soulevée des Méandres-Dardanelles.

Charriages. — Les chevauchements alpins reconnus jusqu'ici sont relativement rares et de faible amplitude. Ce sont des charriages cassants qui affectent les massifs anciens. Nous signalerons: 1^o le chevauchement de Zekerie köy dans le Haut-

Bosphore (E. Chaput et R. Hovasse) qui montre une lame dévonienne poussée de 4,2 km au N sur le Crétacé supérieur; 2^o les charriages de Chilé (Sile) représentés par le coin siluro-dévonien d'Imrendere en contact mécanique sur le Crétacé supérieur et les lames crétacées de Chilé poussées de 4 km au N sur l'Yprésien (Ed. Paréjas et F. Baykal); 3^o les chevauchements de la bordure NE de l'Istrandja, au SE et au SW de Midye; 4^o le chevauchement de Daridja (Dévonien sur Crétacé supérieur) vu par Kessler.

Plis de couvertures. — Les séries éocène, oligocène et miocène de Thrace sont plissées sur un front de 185 km d'Enez à Silivri et sur une largeur de 88 km de la Marmara à Uzunköprü. C'est la *virgation de Thrace* que nous avons définie entre Kechan, Ipsala, Uzunköprü, Hayrabolu, Tekirdagh, Malkara puis complétée au S de Kechan avec Z. Ternek. C'est une virgation libre à deux ailes et convexe vers le N, dont l'axe est une ligne tirée d'Examile à Demotika. Ce groupe de plis a refoulé la Maritza contre le massif du Rhodope et obligé l'Ergene à décrire une vaste courbe subséquente entre Tchorlu, Muratli et sa confluence avec la Maritza. Le cours du Hayrabolu deresi s'est établi dans une dépression transversale de cette virgation. Les plis de couverture du massif du Bosphore dans le Mésozoïque et le Tertiaire sont des ondulations à grand rayon (Chilé, Agva). Par contre, le Jurassique, le Crétacé et les différents flyschs présentent tous les degrés de plissement dans la chaîne côtière entre le lac Apollonia et la Sakarya.

Sens de la poussée tectonique. — Les lames charriées de Zekerie köy et de Chilé se sont avancées vers le N, le pli de fond de Dichkaya (Brousse) est déjeté au N comme ceux d'Uludagh et de Göldjük (Charköy). La virgation de Thrace s'est développée sous une pression issue du SSE. Plusieurs anticlinaux de ce dispositif sont déversés au N et, dans le synclinal de Kirköy (S d'Uzunköprü) comme dans le Néogène du col routier entre Yalova et Orhangazi, de petits chevauchements se sont avancés vers le N. On peut donc dire que dans les secteurs mentionnés plus haut la poussée tectonique s'est exercée en moyenne du S

au N. Les dislocations de Ganos et de Mürefte à déjettement méridional doivent être interprétées comme des accidents en retour dus à un abaissement du point d'application de poussées tardives.

Mouvements précurseurs, paroxysmes et phases posthumes. — Dans la région de la feuille Istanbul au 800.000^e des mouvements annonciateurs de l'orogenèse alpine se sont traduits dès le Trias par des plissements à grand rayon, des soulèvements, des émersions, des discordances, pour aboutir aux paroxysmes à partir de l'Eocène. Ces épisodes, suivis des phases posthumes, se présentent dans l'ordre suivant:

1. Entre le Virglorien et le Ladinien; phase de Chilé (Chilé, île de Chio).
2. Entre le Trias et le Lias moyen; phase éocimmérienne (région de Karadjabey-Apollonia).
3. Entre le Lias et le Bajocien; phase du Donetz (même région).
4. Entre le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur à Orbitolines; phase andine (Mudanya).
5. Entre le Crétacé inférieur et le Crétacé supérieur; phase austrienne (Gemlik).
6. Entre le Campanien et le Maestrichtien (Chilé).
7. Entre le Crétacé supérieur et l'Yprésien; phase laramienne (Chilé).
8. Paroxysme yprésien; phase anatolienne (Chilé, Bosphore, Gemlik, Brousse).
9. Entre le Lutétien et l'Oligocène; phase pyrénéenne (Thrace, Chilé, Mudanya, Gemlik).
10. Entre l'Aquitainien et le Tortonien; phase savienne ou styrienne (Thrace), paroxysme.
11. Entre le Tortonien et le Pontien; phase attique (Thrace, Istanbul).
12. Entre le Pontien et le Pliocène; phase rhodanienne (Thrace, Mudanya-Gemlik, Istanbul).
13. Au Pliocène supérieur; phase valaque (Ganos, Hora).

Le réseau des fosses alpines dépendant du géosynclinal pontique dans l'Anatolie du NW est ancien. Il a été en grande partie occupé par la mer à partir du Trias jusqu'au Nummulitique et même au Sarmatien pour le bassin de la Marmara et le sillon transégéen. Ces sillons marins, dirigés en général du SW au NE, ont nettement individualisé, dès le début du Secondaire, le bloc intermédiaire d'Anatolie de celui de Thrace. Ainsi est rompue la continuité structurale admise, dans certaines synthèses tectoniques récentes, pour le noyau axial de la chaîne alpine entre l'Asie Mineure et les Balkans.

*Université de Genève.
Laboratoire de Géologie.*

Edouard Paréjas. — *Contribution à l'histoire du sillon transégéen.*

E. Haug a démontré l'existence, dès le Nummulitique et jusqu'au milieu du Néogène, d'une communication directe entre l'Adriatique septentrionale et la mer Noire méridionale par un *sillon transégéen* de caractère géosynclinal. Son tracé est coudé en V. La branche occidentale est jalonnée par les lacs d'Okhrida et de Prespa, la plaine de Kastoria et de Lapsista, la Thessalie. La branche orientale se marque aujourd'hui encore par la fosse septentrionale de l'Égée, le golfe de Saros, la fosse axiale de la Marmara et le golfe d'Izmit.

Des levés destinés à la carte géologique de Turquie effectués en Thrace en 1938 et en 1939 avec la collaboration de Zati Ternek permettent de préciser les conditions géosynclinales de cette dépression et de reculer son origine dans le temps. Le sillon transégéen renferme du Crétacé supérieur dans le secteur du golfe de Saros. Dans la partie NW de la péninsule de Gallipoli (région d'Anafarta) W. Penck a trouvé dans un puissant flysch marno-gréseux des Gryphées et des Neithea du Crétacé supérieur. Des faits plus précis encore ont été observés par Z. Ternek au voisinage de la côte N du golfe de Saros, au S du village de Tcheltik. Là affleure un pointement de Crétacé supérieur sous forme de calcaires glauconieux renfermant entre autres: