

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 20 (1967)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Les formations quaternaires de la région de Klepini (Chypre) et leur place dans la chronologie du Quaternaire méditerranéen  
**Autor:** Ducloz, Charles  
**Kapitel:** Introduction  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739385>

### **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:** 12.07.2025

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

Below the *Kyrenia Glacis* there is, in places along the coast, the remnants of a narrow marine terrace (*Koupia Terrace*) corresponding to a 5 meter shore-line. The youngest Quaternary deposits of the area are represented by the alluvium of the narrow plains which skirt the lower parts of the streams, and by the modern beach deposits.

The fossil talus, peripheral lake deposits and intramontane fills witnessed a period of much greater rainfall than that of to-day. They correspond to the First Quaternary Pluvial of the region. Each one of the five glacis of accumulation, which were formed later and which rest partly on an erosional terrace, corresponds to a climatic cycle. The erosional terrace marks an advance of the sea. This phase and also the depositional phase of the marine sediments at the base of the formation correspond to an interpluvial. The eolian sands mark the beginning of a regression. The climate was still dry. The thick overlying blanket of chalky gravels corresponds to a pluvial phase during which mean-temperatures were apparently much lower than to-day. The sea-level was then in full regression. The calcitic crust at the top corresponds also to pluvial conditions but climate was warmer than before and the sea-level started to rise. The red fossil soil is regarded as a witness of a warm and semi-arid climate similar to present conditions. The sea-level was rapidly rising.

The formation of the low *Koupia Terrace* corresponds to a marine incursion of the sea, it coincides with an interpluvial phase. The regression which followed was of short duration and apparently was not accompanied by a wet climate. During this regression base-level was below the present sea-level. Drowning and silt-filling of the low part of the coastal valleys correspond to the present day interpluvial conditions. Thus, Cyprus has witnessed during the Quaternary at least six pluvial phases separated by semi-arid interpluvials. These paleoclimatic cycles coincided with oscillations of the sea-level.

Fossil talus, peripheral lake deposits and intramontane fills of the *Kyrenia Range* are placed, on geological grounds, at the beginning of the Quaternary. They are considered as contemporary with the upper part of the Villafranchian Series of the Central Plain of Cyprus (*Mesaoria*). The *Klepini Formation* is apparently an equivalent of the Emilian of the adriatic-ionian region. The *Trapeza Formation* correlates probably with the Sicilian of the Western Mediterranean and partly with the Günz Glaciation. The *Toumba Formation* should be placed very likely in the Milazzian stage, it corresponds in part with the Mindel Glaciation. The basal member of the *Ayios Epiktitos Formation* is considered as an equivalent of the Paleotyrrenian, its upper part could be correlated with the Riss Glaciation. The marine beds at the base of the *Kyrenia Formation* are placed, on paleontological grounds, in the Last Interglacial Period (Eutyrrhenian = Tyrrenian II = Main Monastirian). The overlying continental gravels and crust represent the Last Great Pluvial Phase of the Mediterranean; they correspond to the Würm Glaciation. The *Koupia Terrace* is considered as contemporary with an interstadial of the Würm. The alluvium of the low plains of the valleys belong to the Holocene and mark the Versilian Transgression.

## INTRODUCTION

Au cours d'une étude effectuée en automne 1963 et au printemps 1965, dans le cadre d'une mission de l'Aide Technique des Nations Unies, nous avons eu l'occasion d'examiner et de cartographier les dépôts quaternaires de la partie centrale de la chaîne de Kyrénia et de ses piedmonts dans le Nord de l'île de Chypre. Ces formations qui dans la chaîne se présentent généralement sous la forme de talus fossiles et de dépôts plus ou moins horizontaux remplissant de petites dépressions, se développent largement à la base de la montagne où elles constituent d'imposantes nappes de piedmont. Bien que les versants nord et sud de la chaîne soient largement recouverts de ces dépôts, c'est dans l'étroite plaine côtière septentrionale qu'ils se présentent sous

leur aspect le plus diversifié et le plus instructif. En effet, dans cette région, ils forment une série bien individualisée de glacis d'accumulation, d'altitude décroissante, butant à leur partie amont soit contre d'anciennes falaises, soit contre des talus à pente raide. Ces glacis, vastes gradins dont la surface descend doucement vers la mer, sont généralement recouverts d'un sol brun-rougeâtre, assez fertile, et supportent des plantations d'oliviers et de caroubiers qui font la richesse de cette région. Ces plateaux étagés sont entaillés de vallons à versants raides et arides et, par places, ont été disséqués à un tel point par l'érosion, qu'il ne subsiste des glacis que des buttes tabulaires comme celles sur lesquelles ont été édifiés les petits villages de Klepini et de Trapeza. La proximité de la mer, la présence d'anciens dépôts de plage ou dunaires, également étagés et associés à ces glacis, font que cette région se prête particulièrement bien à une analyse de l'histoire du Quaternaire de l'île, nous permettant ainsi d'apporter une contribution à la stratigraphie du Quaternaire en Méditerranée orientale et au problème plus général, souvent encore controversé, des relations entre les terrasses continentales et les fluctuations du niveau de la mer.

La région de Klepini, adossée à la chaîne de Kyrénia là où l'impressionnante masse de calcaires mésozoïques du Pentadactylos se projette vers le ciel comme les doigts d'une gigantesque main, est de toutes celles que nous avons parcourues la plus intéressante, car elle réunit dans un même profil toute la série des dépôts quaternaires de la région. Nous en avons fait un levé détaillé, à l'aide de photos aériennes et des plans cadastraux de l'île. Ces plans ne donnant malheureusement pas de contrôles verticaux, et les cartes topographiques à notre disposition étant très médiocres, nous avons dû dépendre presque entièrement, pour nos mesures d'altitude, de lectures barométriques et, près de la mer, de mesures au mètre. C'est ce levé qui nous a servi de base pour établir la succession des dépôts quaternaires de la chaîne Kyrénienne et de ses piedmonts. Des observations en dehors de la région cartographiée, tant sur les versants nord et sud qu'à l'intérieur de la chaîne, nous ont permis de compléter nos descriptions et de tenter une généralisation à l'échelle de la chaîne. Des travaux dans la Mésooria centrale (DUCLOZ 1965), des observations glanées au cours de promenades dans l'île et des comparaisons avec les séries classiques et bien étudiées du Quaternaire côtier syro-libanais et du Maroc nous ont incités, dans la seconde partie de ce travail, à proposer des corrélations à plus longue distance qui, malgré leur côté souvent conjectural, sont néanmoins instructives car elles nous aident à suivre à travers l'analyse des dépôts chypriotes les grands rythmes qui ont marqué l'histoire géologique récente de la Méditerranée.

Bien que le Quaternaire marin de l'île soit connu depuis la publication du mémoire de A. GAUDRY sur la géologie de Chypre (1862), le Quaternaire en général n'a guère, jusqu'à une époque récente, éveillé la curiosité des géologues. C'est à E. DE VAUMAS que l'on doit d'avoir donné à ce chapitre négligé de la géologie chypriote toute l'importance qu'il mérite. Dans une série de publications remarquables (1959-65), cet auteur, qui prépare un important mémoire sur la géomorphologie de

Chypre, a montré que l'histoire récente de l'île est infiniment plus complexe que les descriptions des terrains quaternaires dont nous disposions ne le laissaient supposer. Alors que E. DE VAUMAS traite les terrains quaternaires surtout en fonction de leur expression morphologique, nous nous sommes efforcé, dans les pages qui vont suivre, de les considérer d'un point de vue strictement géologique cherchant à les grouper et à les classer suivant leur ordre de dépôt, c'est-à-dire à établir une échelle stratigraphique de référence.

## CADRE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

La chaîne de Kyrénia est une longue et mince dorsale, formée de buttes et de pitons calcaires, qui borde sur une centaine de kilomètres la côte septentrionale de l'île de Chypre (fig. 1). Dans sa partie occidentale et centrale, elle suit une direction W-E mais elle s'incurve légèrement vers le Nord à la latitude d'Halevga, dessinant ainsi un vaste arc dont la concavité est tournée vers le Nord. La chaîne, qui culmine dans sa partie occidentale et centrale en des sommets dont les altitudes varient entre 900 et 1000 m, s'abaisse progressivement vers l'Est en même temps qu'elle s'amincit. Dans son secteur le plus élevé, sa largeur est d'environ 2 km alors qu'à son extrémité orientale cette largeur se réduit presque de moitié. Elle est séparée de la côte par une étroite plaine à morphologie complexe constituée par la série de glacis et de terrasses emboîtés auxquels nous avons fait allusion plus haut. Le piedmont méridional est également formé d'une série de glacis d'accumulation emboîtés, mais leur constitution est moins variée et ils sont généralement moins épais que ceux de la zone littorale. Ce piedmont sud s'abaisse doucement vers la Mésooria, vaste plaine centrale de l'île constituée en grande partie par des atterrissements de sablons et de graviers et bordée vers le Sud par le massif trapu et imposant du Troodos.

La structure de la chaîne kyrénienne est le résultat de plusieurs mouvements violents de déformation. La ligne faîtière de la chaîne est constituée de bancs massifs de calcaires dolomitiques et de marbres, d'âge mésozoïque, plongeant généralement vers le Nord et chevauchant une série extrêmement plissée de calcaires plus ou moins marneux, à grain très fin, dont l'âge est crétacé terminal-paléocène. Cette série à caractère pélagique contient par endroits des niveaux de brèches, des olistostromes, ainsi que des coulées de laves sous-marines. Marquant le plan de chevauchement entre les deux séries, on trouve souvent des écailles de schistes cristallins et parfois des blocs de serpentinite et de gabbro écrasés, apparemment arrachés à un soubassement cristallin et éruptif qui n'affleure nulle part dans cette partie de l'île. De part et d'autre de la chaîne, et par endroits chevauchée par les masses calcaires mésozoïques, on trouve une série de plus de 4000 m d'épaisseur de flysch néogène (Helvétien) très redressé. Après le dernier plissement de la chaîne, au Tortonien vraisemblablement, la mer se retira de toute l'aire insulaire chypriote et la chaîne de Kyrénia,