

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	67 (1974)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	The extension of the Lycian Nappes (SW Turkey) into the Southeastern Aegean Islands
<b>Autor:</b>	Bernoulli, Daniel / Graciansky, Pierre Charles de / Monod, Olivier
<b>Kapitel:</b>	Abstract = Résumé
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-164280">https://doi.org/10.5169/seals-164280</a>

### **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>**

## The Extension of the Lycian Nappes (SW Turkey) into the Southeastern Aegean Islands

By DANIEL BERNOUILLI<sup>1)</sup>, PIERRE CHARLES DE GRACIANSKY<sup>2)</sup> and  
OLIVIER MONOD<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

Independent geological investigations on the Mesozoic sequences of the Lycian Taurus (regions of Köyceğiz and Bodrum) and in the small Aegean islands between Crete, Karpathos and Astypalia have revealed striking resemblances in the facies development of the Mesozoic series. In southwestern Turkey three different tectonic assemblages can be distinguished:

1. To the south an apparently autochthonous sequence outcropping in the windows of Göcek and in the Bey Dağları.
2. Above the autochthonous and sandwiched between the latter and the uppermost unit of the nappe pile, there is an Intermediate Complex of imbricated wedges and small thrust sheets. These imbrics are made up for the most part by the Köyceğiz series and the Diabase Nappe.
3. The Peridotite Nappe.

The autochthonous sequence of Göcek is composed of shallow-water and pelagic limestones of Cenomanian to Lower Burdigalian age with an intercalated laterite horizon indicating emersion from the Middle Eocene to the Lower Miocene. Emplacement of the overlying tectonic units is preceded by Upper Burdigalian clastics.

The small islands of Chamili, Saforà and Di Adelphi are composed of shallow-water carbonates ranging from Upper Cretaceous to Lower-Middle Eocene and of Middle Eocene flysch. These sequences compare very well with continental margin sequences of Gavrovo-type and a more external origin with respect to the Intermediate Complex has been assumed; contrary to the sequence of the Bey Dağları these sequences have been involved in the general nappe structure.

In the Intermediate Complex of Lycia, the series of Köyceğiz is the most widespread extending from Fethiye to Bodrum. Its exact equivalents have been found on the islands of Sirna, Tria Nisia, Karavi, Avgò and Unia Nisia. The stratigraphic sequence comprises: 1. Middle Triassic to Middle Liassic shallow-water limestones and dolomites (Gereme Limestone), 2. pelagic and turbiditic limestones with chert, ranging from the Upper Liassic to the Cenomanian (Çal Dağ Limestone) overlain by 3. a thick breccia with chert fragments (Sirna Breccia), 4. regularly stratified flysch sediments (Çamova Formation) leading to a typical wildflysch with exotic blocks not younger than Maastrichtian in age (Karabörtlen Formation). The Diabase Nappe which has been emplaced on the Karabörtlen Formation during the Late Cretaceous or the Early Tertiary, and the Peridotite Nappe are not known in the small Aegean islands. Similar Mesozoic sequences, however, occur on the Datça

<sup>1)</sup> Geological Institute of the University, 4056 Basel, Switzerland.

<sup>2)</sup> Laboratoire de Géologie Générale, Ecole des Mines de Paris, 60, bd St-Michel, 75006–Paris, France.

<sup>3)</sup> Laboratoire de Géologie Historique, Faculté des Sciences d'Orsay, 91405–Orsay, France.

Peninsula, on the islands of Tilos, Symi, Chalki and probably also on Rhodes and possibly as far as the Argolis Peninsula. Major discrepancies within the Lycian sequences concern the inset of flysch sedimentation.

Although detailed correlation of palaeogeographic and palaeotectonic units between the Hellenides and the Taurides could still not be established, the presence of typical Lycian units has clearly been established in the southeastern Aegean Sea. However, emplacement of the different nappe structures in Greece and Turkey could not be correlated and it therefore seems that tectonic boundaries could be discordant in space and time.

## RÉSUMÉ

Les recherches menées simultanément sur les séries mésozoïques affleurant dans le Taurus lycien (région de Köyceğiz et de Bodrum) et dans les petites îles égéennes au nord de la Crète ont révélé l'existence d'analogies frappantes dans la stratigraphie des différentes unités mésozoïques.

En Turquie, trois ensembles superposés peuvent être distingués :

- En position inférieure, un autochtone relatif affleure à la faveur des fenêtres de Göcek et dans l'avant pays des Bey Dağları.
- Au dessus, un «Complexe Intermédiaire» d'écailles imbriquées parmi lesquelles la série sédimentaire de Köyceğiz et la nappe des diabases jouent un rôle important. Elles sont comprises en sandwich entre l'autochtone et
- la nappe des périclites, qui est la plus élevée des unités charriées de Lycie occidentale.

*La série autochtone de Göcek* comporte des calcaires pélagiques et d'eau peu profonde, échelonnés du Cénomanien au Burdigalien inférieur, puis des dépôts clastiques au Burdigalien supérieur. Un épisode d'émersion, marqué par des latérites entre Eocène terminal et Aquitanien transgressif, interrompt la série.

Les îles de Saforà, Di Adelphi et de Chamili montrent une succession analogue de calcaires de plateforme jusqu'à l'Eocène inférieur; le passage au flysch, d'âge éocène, peut évoquer une série de type Gavrovo: une position structurale inférieure en a été déduite.

Parmi les unités allochtones de Lycie, *la série de Köyceğiz* a été trouvée sur de vastes étendues, de Fethiye à Bodrum. Elle a été retrouvé dans les îles de Sirna, Tria Nisia, Stakida, Unia Nisia, Karavi et Avgò.

*La série Köyceğiz* est caractérisée par le passage, au Lias supérieur, de la sédimentation carbonatée de plateforme (*Formation de Gereme*: calcaires et dolomies à dasycladacées du Trias et du Lias) à la sédimentation pélagique et turbiditique (*Calcaires du Çal Dağ*: Lias supérieur-Cénomanien). Au sommet, *la Brèche de Sirna* forme un bon niveau repère. A partir du Turonien basal, les apports détritiques terrigènes apparaissent, d'abord régulièrement stratifiés (*Flysch de Çamova*), suivis par un wildflysch typique (*Formation de Karabörtlen*), dont les blocs exotiques les plus récents datent du Maastrichtien.

*La nappe des Diabases* qui a été charriée au dessus du wildflysch à la fin du Crétacé ou au début du Tertiaire, et *la nappe des Périclites*, ne sont pas connues dans les petites îles égéennes.

Des séries comparables à celle de Köyceğiz existent dans la péninsule de Cnide, dans les îles de Tilos et de Symi, de Chalki, probablement à Rhodes et peut-être en Argolide. Des variations interviennent, notamment sur l'âge de l'apparition du flysch.

Si les étapes de l'orogenèse dans les Hellenides et dans le SW de la Turquie sont marquées par une succession de phases ayant eu un rôle comparable, celles-ci ont intervenu à des époques différentes; l'indépendance des lignes structurales vis à vis des anciennes zones paléogéographiques s'en déduit nécessairement, à la fois dans le temps et dans l'espace.

Bien que la nature des relations entre les unités lyciennes et les zones des Hellénides soient encore mal définies, la présence d'unités lyciennes typiques en Mer Egée est en tous cas clairement établie au nord de la Crète.

## CONTENTS

1. Introduction . . . . .	41
1.1 Generalities . . . . .	41
1.2 Extension of the Hellenide tectonic units in the southern Aegean Islands . . . . .	42
1.3 The tectonic units of the Lycian Taurus . . . . .	44