

Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 35 (1982)
Heft: 3

Artikel: Seconde occurrence de killalaite dans un skarn de la région de Güneyce-Ikizdere (Pontides orientales, Turquie)
Autor: Sarp, Halil / Deferne, Jacques / arman, Engin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740567>

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: 31.01.2026

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

SECONDE OCCURENCE DE KILLALAITE
DANS UN SKARN
DE LA RÉGION DE GÜNEYCE-IKIZDERE
(PONTIDES ORIENTALES, TURQUIE)

PAR

Halil SARP ¹, Jacques DEFERNE ¹ et Engin ŞARMAN ²

SUMMARY

A second occurrence of killalaite has been found near Güneyce-Ikizdere, Trabzon County, Turkey. Killalaite occurs in skarn produced by granitic intrusion in Cretaceous limestone. Associated with killalaite are hillebrandite, tobermorite, a still unknown mineral, defernite, garnet, vesuvianite and calcite. All properties agree with those described by NAWAZ (1974) for killalaite from Killala Bay, Ireland.

INTRODUCTION

La killalaite est un silicate de calcium hydraté décrit pour la première fois par NAWAZ (1974) dans des calcaires ayant subi un métamorphisme de contact dû à la mise en place de dykes de basaltes doléritiques dans la baie de Killala, près de Inishcrone, Co. Sligo, en Irlande. La formule chimique proposée par NAWAZ est $\text{Ca}_{3.2}(\text{H}_{0.6}\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})$.

Nous avons découvert un second gisement de killalaite dans la région de Güneyce-Ikizdere située au Sud de Rize dans les Pontides orientales en Turquie. Le gisement se trouve à un kilomètre au NW du petit village de Varda Yaylası dans une zone de métamorphisme thermique dû au contact d'une intrusion granitique dans les calcaires du Crétacé inférieur. Ces roches, signalées par TANER (1977), font l'objet d'une publication détaillée (SARP *et al.*, 1982).

En 1981, un échantillonnage systématique de la région nous a permis de mettre en évidence la présence de killalaite dans un des échantillons. Ce minéral s'est développé aux dépens de la spurrite et de la rustumite, minéraux primaires dont il ne reste plus que quelques reliques et fantômes assez rares. Les autres minéraux de

¹ Muséum d'Histoire naturelle, 1, route de Malagnou, CH-1211 Genève 6.

² M.T.A. Enstitüsü, Maden Etüd Subesi, Ankara, Turquie.

métamorphisme rétrograde associés à la killalaite sont l'hillebrandite, un minéral encore non identifié, la tobermorite, la defernite (SARP *et al.*, 1980), le grenat, la vésuvianite et la calcite. On rencontre encore quelques grains de molybdénite.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES ET PHYSIQUES

La killalaïte se distingue assez aisément des minéraux qui l'accompagnent par son extinction qui se fait par secteurs. Elle est allotriomorphe et sa taille ne dépasse pas 0.3 mm. Les sections allongées laissent apparaître un clivage parallèle à l'allongement. Certaines sections montrent une extinction oblique $\gamma \wedge c = 16 - 19^\circ$. Les indices de réfractions sont $\alpha = 1.634$, $\beta = 1.646$ et $\gamma = 1.648$. $2V_{\alpha \text{ calc.}} = 38^\circ$. La densité mesurée dans la liqueur de Clerici est de 2.9 g/cm³.

RADIOCRISTALLOGRAPHIE

Le diagramme de poudre a été obtenu à partir d'un grain prélevé dans une lame mince et monté sur une caméra de Gandolfi. Le même grain a été monté ensuite sur une caméra de précession afin de vérifier les paramètres de la maille élémentaire. C'est ainsi que nous avons pu mesurer une maille dont les paramètres sont:

$$a = 6.80 \text{ \AA}$$

$$b = 15.47$$

$$c = 6.82, \beta = 98.3^\circ, \text{ groupe d'espace } P2_1/m$$

Ces résultats sont identiques aux valeurs données par NAWAZ (1974), (ASTM 26-1070) et TAYLOR (1977) (ASTM 29.332), à l'exception de l'angle β que nous trouvons un peu plus grand de 0.54° .

Le tableau I montre la comparaison des distances réticulaires hkl calculées et observées ainsi que les intensités estimées.

COMPOSITION CHIMIQUE

Le même grain qui a servi aux études radiocristallographiques a été monté dans un microscope électronique équipé d'un analyseur P.G.T. à dispersion d'énergie. Seuls Ca et Si ont été détectés et aucun élément de poids atomique supérieur à celui de Na n'a pu être mis en évidence. Nous n'avons pas effectués d'analyse quantitative.

TABLE I : Comparaison des données radiocristallographiques observées et mesurées de la Killalaïte de Güneyce-Ikizdere pour $a = 6.80$, $b = 15.47$, $c = 6.82$ Å, $\beta = 98.3^\circ$ et sp.gr. $P2_1/m$.

hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$	hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$	hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$
020	7.735	7.75	10	202				35 $\bar{1}$	1.807		
001	6.749	6.75	10	15 $\bar{2}$	2.227			181	1.774		
100	6.729			30 $\bar{1}$		2.226	<5	203	1.757	1.767	5
021	5.085	5.10	15	013	2.226			302	1.755		
120	5.077			25 $\bar{1}$	2.225			172	1.748		
11 $\bar{1}$	4.887	4.90	<5	310	2.220			271	1.747	1.748	10
121	4.288	4.298	<5	023	2.160	2.170	<5	213	1.745		
111	4.280			320	2.154	2.154	<5	312	1.744		
040	3.868	3.890	20	12 $\bar{3}$	2.145			303	1.717		
121	3.860			071	2.100			223	1.713	1.710	5
002	3.374			170		2.100	5	322	1.711		
131	3.371	3.387	35	152	2.098			153	1.707		
200	3.364			251	2.097			114	1.685		
012	3.297	3.306	10	133	2.049			253	1.683	1.681	25
210	3.288			062				352	1.682		
102	3.208	3.210	25	260	2.047	2.041	10	400	1.681		
201	3.201			103	2.045			411	1.648		
141	3.093			232	2.044			024	1.644	1.638	10
022	3.085	3.099	50	331	2.042			420	1.631		
220	2.963	2.960	<5	301	2.031			191	1.629		
122	2.958	2.960	<5	171	2.029	2.020	<5	333	1.610	1.627	10
221	2.856	2.866	<5	113	2.025			134	1.606		
102	2.851	2.845	100	311	2.009			431	1.600		
201	2.824			162	2.008			281	1.599		
032	2.724	2.730	40	203	2.006			243	1.598	1.590	<5
132	2.720			261	1.992	1.980	15	430	1.595		
231	2.679	2.673	<5	302	1.990			342	1.592		
122	2.652			213	1.980			214	1.569		
221	2.578	2.575	40	171	1.978			343	1.567	1.562	<5
151	2.576			252	1.974			272	1.553		
060	2.543			123	1.945			371	1.551		
202	2.541	2.531	<5	321	1.944	1.951	5	422	1.531		
042	2.538			043	1.942			144	1.529	1.520	<5
151	2.469	2.471	15	223	1.934	1.925	10	124	1.528		
212	2.466	2.448	<5	322	1.930			290	1.526		
240	2.444			340	1.872	1.870	<5	432	1.515		
142	2.406	2.312	35	080	1.870			253	1.427		
241	2.304			143	1.816			352	1.426	1.425	30
222	2.297			341	1.810	1.812	10	192	1.424		
161	2.295			233	1.809			333	1.422		
232	2.280	2.269	10	332	1.808			423			
142	2.277			350				402			
241	2.250	2.240	35	153				254			
052	2.250			181				214			
250	2.243			143				452			
003				252							
300											

plus une dizaine de raies de faible intensité

A titre indicatif nous reproduisons l'analyse originale de NAWAZ (1974) faite sur la Killalaïte de Killala Bay:

CaO 57.0
SiO₂ 39.8
H₂O 3.2 (par différence)

ce qui correspond à la formule Ca_{3.2}(H_{0.6}Si₂O₇)(OH).

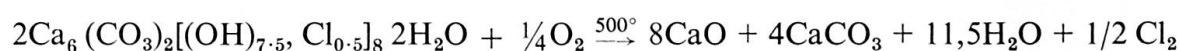
CONCLUSION

Les propriétés optiques, physiques, radiocristallographiques ainsi que l'analyse qualitative nous confirment que le minéral étudié est bien de la killalaïte.

La killalaïte originale décrite par NAWAZ (1974) est accompagnée d'afwillite. Cet auteur estime que la killalaïte s'est formée entre 350° et 550° d'une manière hydrothermale dans un environnement déficitaire en CO₂.

Dans notre cas la présence d'hillebrandite, tobermorite et vésuvianite indique des conditions de métamorphisme rétrograde et ces minéraux se sont certainement formés dans un environnement déficitaire en CO₂ et peut-être bien dans l'intervalle de températures indiqué par NAWAZ.

Dans ce faciès nous trouvons aussi de la defernite en petite quantité et nos expériences ont montré que ce minéral chauffé à 500° pendant 24 heures se transforme en calcite et chaux vraisemblablement suivant la réaction :



Cette observation confirme donc les températures citées ci-dessus.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Service géologique de Turquie (M.T.A.) de l'aide qu'il nous a apportée pour nous rendre sur le terrain. Nous remercions également le Directeur du Service de M.T.A. à Trabzon pour son accueil chaleureux et son appui logistique.

BIBLIOGRAPHIE

- NAWAZ, R. (1974). Killalaïte, a new mineral from Co. Sligo, Ireland. *Min. Mag.* 39, 544-548.
- SARP Halil, F. Mehmet TANER, Jacques DEFERNE, Hélène BIZOUARD et Bernard W. LIEBICH (1980). La defernite, Ca₆(CO₃)₂(OH, Cl)₈. nH₂O, un nouveau carbonate chloro-hydroxylé. *Bull Minéral.*, 103, 185-189.
- SARP, Halil, Jacques DEFERNE et Engin SARMAN (1982). Métamorphisme polythermal de Güneyce-Ikizdere (Pontides orientales, Turquie) et quelques précisions sur les conditions de formation de la defernite. *Arch. Sc.*, Genève, 35, 279-288.
- TANER, Mehmet F. (1977). Etude géologique et pétrographique de la région de Güneyce-Ikizdere située au Sud de Rize (Pontides orientales, Turquie). Thèse n° 1788, Université de Genève.