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 occurence 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: 14.12.2025

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

Arch. Sc. Genève	Vol. 35	Fasc. 3	pp. 275-278	1982

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 occurence of killalaite has been found near Güneyce-Ikizdere, Trabzon County, Turkay. 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 $Ca_{3\cdot2}$ $(H_{0\cdot6}Si_2O_7)$ (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 $\gamma \wedge c = 16 - 19°$. Les indices de réfractions sont $\alpha = 1.634$, $\beta = 1.646$ et $\gamma = 1.648$. $2V_{\alpha}$calc. = 38°. La densité mesurée dans la liqueur de Clerici est de 2.9 g/cm^3.

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:

$a = 6.80$Å
$b = 15.47$
$c = 6.82$, $\beta = 98.3°$, 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 Killalaite de Güneyce-Ikizdere pour a = 6.80, b = 15.47, c = 6.82 Å, β = 98.3° et sp.gr. $P2_{1/m}$.

hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$
020	7.735	7.75	10
001	6.749	6.75	10
100	6.729		
021	5.085	5.10	15
120	5.077		
11$\bar{1}$	4.887	4.90	<5
12$\bar{1}$	4.288	4.298	<5
111	4.280		
040	3.868	3.890	20
121	3.860		
002	3.374	3.387	35
131	3.371		
200	3.364		
012	3.297	3.306	10
210	3.288		
10$\bar{2}$	3.208	3.210	25
20$\bar{1}$	3.201		
14$\bar{1}$	3.093	3.099	50
022			
220	3.085		
12$\bar{2}$	2.963	2.960	<5
22$\bar{1}$	2.958		
102	2.856	2.866	<5
201	2.851	2.845	100
032	2.824		
13$\bar{2}$	2.724	2.730	40
23$\bar{1}$	2.720		
122	2.679	2.673	<5
221	2.675		
15$\bar{1}$	2.652		
060	2.578	2.575	40
20$\bar{2}$	2.576		
042	2.543	2.531	<5
151	2.541		
21$\bar{2}$			
240	2.538		
14$\bar{2}$	2.469	2.471	15
24$\bar{1}$	2.466		
22$\bar{2}$	2.444	2.448	<5
16$\bar{1}$	2.306	2.312	35
23$\bar{2}$	2.304		
142	2.297		
241	2.295		
052	2.280	2.269	10
250	2.277		
003	2.250	2.240	35
300	2.243		

hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$
202			
15$\bar{2}$	2.227	2.226	<5
30$\bar{1}$			
013	2.226		
25$\bar{1}$	2.225		
310	2.220		
023	2.160	2.170	<5
320	2.154	2.154	<5
12$\bar{3}$	2.145		
071	2.100	2.100	5
170			
152	2.098		
251	2.097		
13$\bar{3}$	2.049	2.041	10
062			
260	2.047		
103			
232	2.045		
33$\bar{1}$	2.044		
301	2.042		
17$\bar{1}$	2.031	2.020	<5
113	2.029		
311	2.025		
16$\bar{2}$	2.009	1.980	15
20$\bar{3}$			
26$\bar{1}$	2.008		
30$\bar{2}$	2.006		
21$\bar{3}$	1.992		
31$\bar{2}$	1.990		
171	1.980		
25$\bar{2}$			
123	1.978		
321	1.974		
043	1.945	1.951	5
22$\bar{3}$	1.944		
32$\bar{2}$	1.942		
340	1.940		
080	1.934	1.925	10
14$\bar{3}$			
34$\bar{1}$	1.930		
23$\bar{3}$	1.872	1.870	< 5
33$\bar{2}$	1.870		
350	1.816	1.812	10
15$\bar{3}$	1.810		
18$\bar{1}$			
143	1.809		
252	1.808		

hkl	$d_{calc.}$	$d_{mes.}$	$I_{est.}$
35$\bar{1}$	1.807	1.767	5
181	1.774		
203	1.757		
302	1.755		
17$\bar{2}$	1.748	1.748	10
271	1.747		
213	1.745		
31$\bar{2}$	1.744		
30$\bar{3}$	1.717	1.710	5
223	1.713		
322	1.711		
153	1.707		
11$\bar{4}$	1.685	1.681	25
25$\bar{3}$			
35$\bar{2}$	1.683		
400	1.682		
41$\bar{1}$	1.681		
024	1.648	1.638	10
420	1.644		
19$\bar{1}$	1.631		
33$\bar{3}$	1.629	1.627	10
13$\bar{4}$	1.610		
43$\bar{1}$	1.606		
281	1.600	1.590	<5
243	1.599		
430			
342	1.598		
21$\bar{4}$	1.595		
41$\bar{2}$	1.592		
34$\bar{3}$		1.562	<5
272	1.569		
37$\bar{1}$			
42$\bar{2}$	1.567		
14$\bar{4}$	1.553		
124	1.551		
290	1.531	1.520	<5
43$\bar{2}$	1.529		
253	1.528		
352	1.526		
19$\bar{2}$	1.515		
333	1.427	1.425	30
42$\bar{3}$			
402	1.426		
25$\bar{4}$	1.424		
214	1.422		
45$\bar{2}$			

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
SiO_2	39.8
H_2O	3.2 (par différence)

ce qui correspond à la formule $Ca_{3.2}(H_{0.6}Si_2O_7)(OH)$.

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 CO_2.

Dans notre cas la présence d'hillebrandite, tobermorite et vésuvianite indique des conditions de métamorphisme rétrograde et ces minéraux se sont certainement formé dans un environnement déficitaire en CO_2 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:

$$2Ca_6(CO_3)_2[(OH)_{7\cdot5}, Cl_{0\cdot5}]_8\,2H_2O + \tfrac{1}{4}O_2 \xrightarrow{500^\circ} 8CaO + 4CaCO_3 + 11{,}5H_2O + 1/2\,Cl_2$$

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, $Ca_6(CO_3)_2(OH, Cl)_8 \cdot nH_2O$, 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.