

PÉTROGRAPHIE SÉDIMENTAIRE DÉCOUVERTE D'UNE ÉRUPTION DU VOLCAN D'ORMONT (*) (1)

par M. Luis BUSTAMANTE SANTA CRUZ (**)

SUMMARY

Detailed analysis of heavy minerals Sub-Recent alluvium of the River Amblève and its principal tributaries has revealed the existence of a mineral of volcanic origin whose source is identified as the Ormont volcano.

SOMMAIRE

Des analyses minéralogiques fines des alluvions subactuelles de l'Amblève et de ses principaux affluents ont permis la découverte d'un minéral d'origine volcanique dont la source est le volcan d'Ormont.

Les sédiments subactuels de l'Amblève et de ses principaux affluents contiennent les minéraux volcaniques bien connus (augite-hornblende basaltique-sphène (2)) de l'éruption Allerød de la Laacher See (Frechen, J.-Straka, H. 1950; Hulshof et al., 1968).

Toutefois, l'examen détaillé de ces minéraux révèle l'existence d'un type d'augite montrant une dispersion très marquée des axes optiques.

Le plus souvent, cette augite se présente en grains prismatiques euhédraux à subeuhédraux avec encoches de corrosion. Ce minéral provient en fait d'une éruption récente du volcan d'Ormont et est à dissocier des augites provenant de l'éruption de la Laacher See.

Les analyses ponctuelles à la microsonde (analystes : J. Wautier et D. Laduron; tb. 1, 2 et 3) ainsi que la détermination des caractères optiques et de la densité ($> 3,31$) en font une titanogaugite (tb. 1). En outre, les analyses à la microsonde révèlent que cette titanogaugite est zonée comme on peut le constater des résultats des analyses 1-2-3 et 4-5-6 effectuées par trois sur un seul grain (tb. 2).

A titre comparatif, une analyse (tb. 3) a été faite sur l'augite et l'enstatite de l'éruption Brörup de l'Eifel (d'après les études palynologiques — B. Bastin 1971). Comme on peut le voir, la teneur en TiO_2 est nettement inférieure à celle de la titanogaugite d'Ormont.

(1) Dans une note précédente (Bustamante, 1974), une erreur typographique nous fait écrire qu'il s'agissait de la découverte du volcan d'Ormont (connu depuis longtemps) alors qu'il ne s'agit en réalité que de la découverte d'un minéral inconnu de ses éruptions.

(2) Le sphène a une origine complexe. Il pourrait éventuellement provenir des roches métamorphiques du massif de Stavelot.

(*) Communication présentée le 4 juin 1974, manuscrit déposé le 10 juin 1974.

(**) Université de Louvain, Institut Géologique, Laboratoire de Géographie physique et de Géologie de Quaternaire, Place Louis Pasteur 3, B-1348 Louvain-la-Neuve.

TABLEAU 1

Analyses quantitatives d'après comptages ponctuels et profils électroniques de la titanogaugite du volcan d'Ormont

	1	2	3	4	5
SiO ₂	46.1	47.9	48.7	48.3	45.8
Al ₂ O ₃	4.5	6.2	5.4	7.3	7.4
TiO ₂	1.8	2.8	1.7	2.4	3.3
FeO	5.5	5.9	6.0	7.0	7.1
MgO	15.2	16.7	14.2	14.8	15.3
CaO	23.2	23.5	24.1	24.1	23.9
	96.2	103.1	100.1	103.8	102.7
Nombre d'ions par unité formulaireire					
Si	1.79	1.73	1.81	1.74	1.68
Al	0.20	0.27	0.19	0.26	0.32
Al			0.05	0.05	
Ti	0.05	0.08	0.05	0.06	0.09
Fe ₂	0.18	0.18	0.18	0.21	0.22
Mg	0.88	0.90	0.79	0.79	0.84
Ca	0.96	0.91	0.96	0.93	0.94

Échantillon provenant du volcan d'Ormont.

TABLEAU 2

Analyses quantitatives d'après comptages ponctuels et profils électroniques de la titanogaugite du volcan d'Ormont

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO ₂	48.4	45.7	45.44	46.0	44.60	45.4	42.7	44.7	45.6
Al ₂ O ₃	5.1	7.8	5.49	7.9	7.88	4.8	8.6	7.0	6.3
TiO ₂	2.2	2.3	1.94	2.1	2.28	2.7	3.4	3.1	2.4
FeO	6.8	11.8	6.81	9.1	8.39	6.5	8.0	7.4	8.0
MgO	15.3	11.1	14.81	15.5	14.93	15.3	13.4	13.9	14.9
CaO	24.1	22.6	24.07	23.5	23.47	23.5	23.8	23.8	24.0
	101.9	101.4	98.56	104.1	101.54	98.1	99.8	99.9	101.2
Nombre d'ions par unité formulaireire									
Si	1.78	1.72	1.74	1.67	1.66	1.74	1.62	1.69	1.71
Al	0.22	0.28	0.25	0.33	0.34	0.21	0.38	0.31	0.28
Al		0.07		0.01	0.01		0.01		
Ti	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.08	0.10	0.09	0.07
Fe ₂	0.21	0.37	0.22	0.28	0.26	0.21	0.25	0.23	0.25
Mg	0.84	0.62	0.84	0.84	0.83	0.87	0.76	0.78	0.83
Ca	0.95	0.91	0.99	0.91	0.94	0.96	0.97	0.96	0.96

Grains extraits d'un échantillon provenant de la plaine alluviale de la Warche à Mé.

TABLEAU 3

Analyses quantitatives d'après comptages ponctuels et profils électroniques de l'enstatite et de l'augite provenant d'une éruption volcanique de l'Eifel

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	53.5	53.1	53.2	52.9	52.0	49.7
Al ₂ O ₃	3.5	3.8	3.8	4.3	3.6	6.4
TiO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	1.1
FeO	5.5	5.9	5.9	5.4	5.5	5.1
MgO	26.7	26.7	27.2	28.0	17.4	14.0
CaO	1.5	1.5	1.7	1.5	16.8	20.7
	91.0	91.3	92.1	92.4	95.9	97.0
	Nombre d'ions par unité formulaire					
Si	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.87
Al		0.01	0.02	0.04	0.05	0.13
Al	0.16	0.16	0.15	0.15	0.11	0.15
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
Fe ₂	0.17	0.19	0.19	0.17	0.17	0.16
Mg	1.49	1.50	1.51	1.55	0.97	0.78
Ca	0.06	0.06	0.07	0.06	0.68	0.83

Échantillon provenant d'une basse terrasse de l'Amblève caractérisée par l'éruption Brörup de l'Eifel (enstatite-augite-basaltine — hornblende basaltique).

Analyses : 1 - 2 - 3 - 4 : Enstatite

5 - 6 : Augite

Résultats directs d'analyse sans correction d'absorption; seules les analyses d'enstatite dévient sensiblement de 100 %.

L'éruption du volcan d'Ormont est d'une extension régionale restreinte. L'absence de la titanogaugite dans le ruisseau de Trô Maret, de la Gileppe, du Wayai à Stokai et de la Hoegne aux environs de Hockai, permet de délimiter vers le NW l'aire d'influence du volcan d'Ormont. La raréfaction de la titanogaugite dans la Lienne à Chevron, ainsi que son absence dans l'Ourthe à La Roche en Ardenne, permet de délimiter provisoirement l'extension de l'éruption du volcan d'Ormont vers l'W.

La titanogaugite n'est pas associée aux minéraux volcaniques de l'éruption Brörup (*) de l'Eifel (enstatite-augite-hornblende basaltique) retrouvés dans une basse terrasse (Würm) de l'Amblève dans le méandre de Coö. Son absence à ce niveau indique que l'éruption du volcan d'Ormont est plus récente. La titanogaugite, par contre, est associée aux minéraux volcaniques de l'éruption Allerød de la Laacher See.

(*) Des traces de cette éruption ont également été retrouvées dans la terrasse mosane de Mechelen-sur-Meuse.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été effectué dans le cadre d'un doctorat présenté à la K.U.L. le 25-9-1973 (promoteur Prof. F. Gullentops).

Les analyses à la microsonde ont été réalisées à l'U.C.L. (Laboratoire du Professeur de Béthune) et discutées avec J. Verkaeren.

BIBLIOGRAPHIE

- BASTIN, B., 1971. — Recherches sur l'évolution du peuplement végétal en Belgique durant la glaciation de Würm. *Acta Geographica Lovaniensia*, V. 9, p. 68.
- BUSTAMANTE SANTA CRUZ, L., 1974. — Les minéraux lourds des alluvions du bassin de la Meuse. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 278, p. 561-564.
- CORIN, F., 1965. — Atlas des roches éruptives de Belgique. *Mém. Service Géol. Belg.*, n° 4, p. 109.
- DRUIF, J. H., 1927. — Over het ontstaan der Limburgsche löss in verband met haar mineralogische samenstelling. Proefschrift, Utrecht, Elektr. Druk. L. E. Bosch & Zoon, 330 p.
- FRECHEN, J. und STRAKA, H., 1950. — Die Pollenanalytische Datierung der letzten vulcanischen Tätigkeit im Gebiete einiger Eifelmaare. *Nat. Wiss.*, T. 37, p. 184-185
- HULSHOF, A. K., JUNGURIUS, P. D. and RIEZEBOS, P. A., 1968. — A late-glacial volcanic ash deposits in southeastern Belgium. *G. & M.*, v. 47, p. 108-111.