

La roche éruptive de Deftinge,

par F. CORIN.

La roche éruptive de Deftinge fut rencontrée en 1943 dans un sondage exécuté à la laiterie de cette localité (1).

La coupe géologique du sondage a été dressée par F. HALET. Elle est incomplète car il a manqué certains échantillons, notamment de 35 à 63 m et de 65 à 74 m. Jusqu'à 35 m, on y aurait recoupé 23 m de limon pléistocène puis 12 m d'argile yprésienne; la roche a été touchée à 63 m de profondeur, soit à la cote — 13. Le sondage a été ensuite carotté au diamètre de 150 mm entre 65 et 74 m. Les carottes étaient assez fragmentaires. Le Service géologique possède quelques débris de roche prélevés à la profondeur de 63 m et des fragments de carotte provenant l'un de la profondeur de 65 m et les autres de 74 m. Les autres échantillons ont été conservés par le propriétaire de la laiterie.

Une étude succincte par MM. M.-E. DENAEYER et G. MORTELMANS figure dans le « Prodrôme d'une description géologique de la Belgique », publié en 1954 par la Société géologique de Belgique (2).

(1) N° 99-E-960 des Archives de la Carte géologique.

(2) Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. Les roches éruptives (*Mém. Soc. géol. de Belgique*, Liège, 1954, in-4°, p. 764).

La roche est de teinte rosée, à taches blanchâtres ou blanc verdâtre et à mouchetures vert noirâtre. Certaines de ces taches peuvent atteindre 8 mm suivant leur plus grande dimension. Elles montrent les faces de clivage striées des plagioclases.

Vue en coupe mince, la roche diffère considérablement des autres roches éruptives connues dans le Brabant et dans les Flandres : alors que les porphyres de Quenast, de Bierghes et de Lessines ont une pâte finement cristalline où flottent des phénocristaux, que la roche de Grammont, d'ailleurs nettement plus basique, est essentiellement doléritique, la roche de Deftinge présente une structure granitoïde.

On y distingue au microscope des cristaux de plagioclases criblés de lamelles de séricite. Leurs dimensions varient dans de larges limites : il en est de tout petits, de forme prismatique; d'autres, de moins de 1/4 de mm de diamètre, souvent arrondis; la plupart ont environ 1 mm de côté et présentent des contours rectilignes; quelques-uns ont des dimensions supérieures. Ce sont les plus grands d'entre eux qui jouent le rôle de phénocristaux.

Tous les plagioclases de cette catégorie ont en commun un même type d'altération : des paillettes de séricite bien individualisées, souvent réparties dans toute leur masse, parfois dessinant des trainées concentriques au dessin du cristal et correspondant au zonage, rarement n'en marquant que la périphérie. La partie centrale montre alors des macles multiples très fines suivant les lois de l'albite, de la péricline et de Carlsbad.

Ces grands cristaux sont zonés, à zones récurrentes. On y détermine par la méthode de Chudoba, en utilisant la platine de Fadorow, des teneurs en anorthite variant de 40 à 50 % ⁽³⁾.

En certains endroits et, semble-t-il, dans des conditions spéciales, de ces plagioclases renferment des grains d'épidote; il en est même, mais de très rares, qui sont presque entièrement remplacés par une mosaïque d'épidote. Ceci se produit notamment au contact de certaines enclaves; mais nous disposons de trop peu d'échantillons pour généraliser.

La pâte granitoïde se compose essentiellement de quartz et de microcline, parfois associés avec tendance à la structure granophyrique; on y trouve également de la chlorite, de l'amphibole, un peu de plagioclase et, accessoirement, une épidote (clionozoïsité), de l'ilménite et du sphène.

⁽³⁾ La teneur des zones externes, troublées par les inclusions, échappe à la détermination.

Le quartz se présente en grains xénomorphes de 0,4 à 1,5 mm, parfois de 2,5 mm. Il est le plus souvent fissuré, les craquelures présentant des élargissements remplis de feldspath. Rarement, on y trouve inclus de petits prismes de plagioclases altérés en séricite, apparemment semblables aux phénocristaux; mais le plus souvent, les inclusions sont de microcline.

Celui-ci s'altère tout autrement que le plagioclase. Il offre un aspect trouble causé par des matières très fines, non identifiables au microscope. Les traces des clivages sont nettement marquées. Des macles courtes et hachées y sont souvent visibles. La détermination à la platine de Fadorow en confirme la diagnose.

Le microcline forme, tantôt des individus assez grands pénétrant le quartz, mais le plus souvent, de petites inclusions dont l'extinction commune justifie la qualification de micropegmatite ou de granophyre. On doit également rapporter au microcline certaines franges des phénocristaux de plagioclase, surtout à 65 m de profondeur.

Enfin, la pâte enferme de petits cristaux souvent prismatiques de plagioclase peu altérés dont la teneur en anorthite est de l'ordre de 30 %.

La chlorite appartient à deux variétés : l'une polarisant dans les teintes anormales cuivrées et l'autre, dans les teintes bleues. On observe aussi la teinte lilas, mais celle-ci est locale et résulte de l'influence d'émanations radioactives.

La chlorite, presque toujours de teinte cuivrée, se présente le plus souvent en plages d'orientation uniforme; des traînées de minéraux à haute biréfringence s'alignent dans le clivage. Nous pensons que ces inclusions sont à rapporter au sphène. Cet aspect suggère qu'il s'agit d'une biotite chloritisée.

On y observe des halos pléochroïques qui présentent le phénomène d'inversion du signe optique et le liseré isotrope déjà signalés antérieurement dans d'autres circonstances (4) : la biréfringence de la chlorite est très faible à l'extérieur du halo et le signe optique est positif; à l'intérieur des halos, la biréfringence est de l'ordre de 0,006, donc fortement augmentée,

(4) CORIN, F., Étude des auréoles pléochroïques de quelques chlorites (*Ann. Soc. scient. de Bruxelles*, sér. B, t. 1, p. 64, 1930).

Id., Observations nouvelles sur les inclusions à halos pléochroïques (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. L, pp. 48-61, 1942).

et le signe optique est négatif. La teinte anormale est ici le lilas. Un liseré isotrope souligne l'inversion du signe du minéral.

Le diamètre des halos est de 85 à 90 microns, ce qui indique qu'ils sont dus à la radioactivité du thorium.

Il se peut que certaines traînées de la même teinte lilas, qui se présentent dans quelques chlorites, soient dues à la pénétration d'émanations radioactives suivant le clivage de la chlorite.

Quant au type de chlorite qui polarise dans les teintes bleu de Prusse, il est très rare et il n'a pas été possible de déterminer son origine.

L'amphibole, fibreuse, incolore ou de teinte légèrement verdâtre, de faible biréfringence, associée à de la chlorite, se rencontre avec une fréquence variable. L'allongement est positif, l'angle d'extinction est de l'ordre de 15° . Il s'agit d'une amphibole secondaire.

L'épidote est tantôt rare, tantôt plus fréquente, tantôt en individus assez grands, tantôt en amas grenus. Elle est incolore ou bien jaune verdâtre et faiblement pléochroïque. La teinte de polarisation varie du bleu anormal aux teintes vives : jaune, rouge ou même bleu-vert. L'extinction suggère qu'il s'agit d'une clinzoïsite de composition très variable.

Le dernier constituant important de la roche est l'ilménite, en grains irréguliers, souvent associés au sphène.

On observe quelques enclaves à contours flous. L'une de ces enclaves est de teinte gris verdâtre et se montre formée d'un amas compact de petits cristaux de feldspath, malheureusement indéterminables, épidotisés et séricitisés. Ces cristaux laissent entre eux des vides, où leurs arêtes se projettent, et qui sont comblés par du quartz, de la chlorite ou de l'épidote. L'enclave est entourée d'une bande lardée de feldspaths complètement épidotisés.

Une autre enclave, de teinte rose, se présente comme un assemblage grenu de feldspath rose et de chlorite. Elle est auréolée par une zone pauvre en éléments colorés.

La composition minéralogique de la roche de Deftinge répond à la définition première d'une granodiorite (5).

(5) JOHANNSEN, A., A descriptive petrography of igneous rocks, t. II, p. 315, 1931.

Nous possédons de cette roche quatre analyses : une à 63 m (I) et trois à 74 m :

	I	II	III	IV
SiO ₂	63,30	67,77	65,19	66,96
TiO ₂	0,62	1,77	0,50	0,69
P ₂ O ₅	0,24	0,09	0,10	0,11
Al ₂ O ₃	16,32	13,56	16,90	14,63
Fe ₂ O ₃	2,96	1,65	2,14	4,26
FeO	2,72	2,91	2,42	1,27
MnO	0,65	—	0,06	—
MgO	2,35	2,04	1,90	2,62
CaO	2,22	4,01	2,90	2,91
Na ₂ O	3,57	3,11	2,98	2,26
K ₂ O	2,90	2,87	2,85	2,42
CO ₂	—	—	0,17	—
H ₂ O ⁺	2,35	1,87	1,75	1,24
H ₂ O ⁻	0,28	0,12	0,02	0,00
	99,88	101,77	99,88	99,37

Paramètres de Niggli.

<i>al</i>	38	32,5	40,6	36
<i>fm</i>	32	28	27,6	38
<i>c</i>	9,5	19	13	13
<i>alk</i>	21	21	19,6	13
<i>si</i>	264	272	271	280
<i>k</i>	0,35	0,38	0,34	0,29
<i>mg</i>	0,45	0,457	0,443	0,36
<i>c/fm</i>	0,45	0,68	0,46	0,34

I. — Éch. n° 16 à 63 m. An. M. GASTELLIER, 1948.

II. — Éch. n° 22 à 74 m. An. D. LEDENT, 1954 (*).

III. — Éch. n° 23 à 74 m. An. G. LEDENT, 1963.

IV. — Éch. n° 23 à 74 m. An. G. BASTIEN, 1962.

(* In Prodrôme d'une description géologique de la Belgique (*Loc. cit.*, p. 790, analyse n° 13).

Dans le tétraèdre de Niggli, l'analyse n° I reproduit presque exactement le type de la granodiorite; les paramètres secondaires indiquent toutefois une moindre teneur en chaux et une plus forte teneur en éléments ferro-magnésiens.

L'échantillon correspondant à l'analyse n° II est anormalement riche en épidote et proche d'une passe riche en enclaves.

PLANCHE

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

FIG. 1. — Aspect typique de la roche avec les plagioclases séricitisés.

FIG. 2. — Au centre, cristal de microcline.

FIG. 3. — Assemblage granophyrique de quartz et de microcline.

