

ANALYSES
DE QUELQUES ROCHES CRISTALLINES DE LA BELGIQUE
ET DE L'ARDENNE FRANÇAISE,

PAR

M. L. CHEVRON,

ingénieur honoraire des mines, professeur à l'Institut agricole
de Gembloux.

Un mémoire soumis récemment à l'Académie royale de Belgique est venu jeter une vive lumière sur la composition minéralogique des roches cristallines de la Belgique et de l'Ardenne française. Dans une pareille étude, l'examen chimique n'a qu'une importance secondaire, comparativement à l'examen microscopique. Aussi les auteurs, MM. De la Vallée Poussin et Renard, se sont surtout attachés à ce dernier mode d'investigation et n'ont fait figurer dans leur remarquable travail que quatre analyses chimiques. Les rapporteurs du mémoire ayant émis l'avis qu'il serait désirable d'en posséder un plus grand nombre, je crois faire chose utile en présentant à la *Société géologique de Belgique* les analyses de quelques-unes de nos roches ignées. Ces analyses ont été exécutées dans mon laboratoire sur des échantillons qui m'ont été remis par mon savant collègue, M. le professeur C. Malaise.

Pour désigner ces roches, je me suis servi des noms que leur attribue l'examen microscopique fait par les auteurs du mémoire précité.

Autant que je l'ai pu, j'ai appliqué l'élégante méthode d'analyse de M. H. Sainte-Claire-Deville, décrite dans les *Annales de chimie et de physique* (3^e série, t. xxxviii, 1853). Nous rappellerons seulement que ce chimiste désagrège les silicates à l'aide du carbonate de calcium précipité.

Le dosage du fer à l'état ferreux a exigé une nouvelle désagrégation par le procédé Mitscherlich, qui consiste à chauffer la roche à 200° en présence de l'acide sulfurique dans un tube scellé à la lampe. La dissolution obtenue, on y a dosé le fer par le permanganate de potassium.

Inutile de dire que c'est au spectroscope que nous avons reconnu la présence de la lithine dans la plupart des roches dont nous présentons l'analyse.

EURITES.

	De Spa, promenade de Sept-Heures.	De Monstreux, chemin de Bornival à Monstreux.	Quartzreuse de Grand-Manil, rive gauche de l'Orneau.	Piroy près Beuzet, rive gauche du ruisseau.
Perte au feu.	2,27	0,40	0,46	1,70
Silice.	73,53	84,09	84,10	79,76
Alumine.	19,00	10,60	10,06	13,30
Oxyde ferrique.	traces	—	—	traces
Oxyde ferreux.	—	—	—	—
Chaux.	—	—	0,14	0,31
Magnésie	0,56	traces	—	0,50
Oxyde manga- neux	0,26	—	—	—
Potasse	2,90	0,27	0,30	2,76
Soude.	2,65	5,99	6,10	3,21
Lithine	traces	—	—	traces
Acide phospho- rique	—	—	traces	—
	<u>401,17</u>	<u>401,35</u>	<u>401,16</u>	<u>401,54</u>

Les eurites de Monstreux, de Grand-Manil, et de Piroy, ont été désagrégées respectivement avec 122 — 166 — 220 p. 100 de carbonate de soude.

Quoique H. Sainte-Claire-Deville dise dans l'exposé de sa méthode que 70 % de carbonate de chaux viennent à bout des silicates, nous avons été obligé de constater qu'avec des silicates riches en silice, 80 % de calcaire sont insuffisants. Ainsi on a fondu les eurites de Monstreux et de Grand-Manil avec 80 p.100 de ce désagrégéant; on a obtenu dans les deux cas un verre limpide, homogène, mais inattaquable par l'acide nitrique, étendu ou concentré, dans une digestion à chaud de 48 heures. L'eurite de Piroy, fondue avec la même dose de calcaire, a donné un verre qui a fait gelée au contact de l'acide azotique. Mais comme il est resté, dans la capsule en platine où se faisait l'attaque, un résidu blanc qui n'avait pas la limpidité de la silice, j'ai craint que la désagrégation ne fût pas complète, et je me suis décidé à fondre avec la soude comme je l'avais fait pour les deux autres roches.

DIORITES.

	De Challes-lez-Stavelot, rive droite de l'Amblève.	Quartzense de Quenast (chlorophyre massif, Dumont.)	De Lembecq, champ St-Yéron.
Perte au feu	2,80	1,90	4,70
Silice	48,26	64,19	49,23
Alumine	17,99	18,20	} 26,25
Oxyde ferrique. . .	8,41	6,90	
Oxyde ferreux . . .	4,56	non dosé.	0,83
Chaux	8,58	1,96	8,96
Magnésie,	5,38	1,15	8,00
Oxyde manganoux.	0,39	1,16	1,37
Potasse	0,23	2,23	1,09
Soude.	2,31	3,83	1,14
Lithine	traces.	—	faibles traces
Acide phosphorique.	0,19	0,10	0,05
Total. . .	99,11	101,62	101,62

Dans la diorite de Quenast, l'oxyde ferreux, transformé en Fe^2O^3 , est nécessairement compris dans les 6,90 % d'oxyde ferrique. Nous craignons fort que la quantité de FeO dans la diorite de Lembecq ne soit trop faible : quoique le tube renfermant cette roche bien porphyrisée ait été chauffé à deux reprises, chaque fois pendant 6 heures, à la température de 220 à 255°, une petite quantité de poudre a conservé sa nuance verdâtre, ce qui nous porte à croire que tout le fer à l'état ferreux n'a pas passé dans l'acide sulfurique.

AMPHIBOLITE

au N. de Mairus, dans la tranchée du chemin de fer.

(DIORITE DE DUMONT).

Perte au feu	3,20
Silice	49,97
Alumine	} 32,80
Oxyde ferrique	
Oxyde ferreux	non dosé
Chaux	6,66
Magnésie	4,04
Oxyde manganoux	—
Potasse	0,29
Soude	2,34
Lithine	—
Acide phosphorique	0,30
	<hr/>
	99,60

GABBROS.

	de Hozémont. (Hypersthénite de Dumont).	de Les Tom- bes (Mozel).
Perte au feu	3,60	8,10
Silice	47,59	44,00
Alumine	} 27,40	} 39,00
Oxyde ferrique		
Oxyde ferreux	3,90	non dosé.
Chaux	7,39	1,19
Magnésie	6,43	4,68
Oxyde manganoux	0,64	0,69
Potasse	0,11	0,46
Soude	3,83	3,22
Lithine	traces	réaction très-nette.
Acide phosphorique	0,16	0,07
	<hr/>	<hr/>
	100,75	101,41

Ces gabbros font effervescence au contact de l'acide chlorhydrique.

CHLORITOSCHISTE

au S. de Mairus.

Perte au feu	9,30
Silice	47,36
Alumine	18,24
Oxyde ferrique	4,47
Oxyde ferreux	7,10
Chaux	7,54
Magnésie	3,32
Oxyde manganoux	0,84
Potasse	0,33
Soude.	2,28
Lithine	traces.
Acide phosphorique	0,20
	<hr/>
	100,98

Il fait effervescence avec l'acide chlorhydrique. Un dosage de l'anhydride carbonique a donné 5,73.

PORPHYROÏDES,

	A gros cristaux du mou- lin de Mairus, analyse de la pâte. (Hyalophyre de Dumont.)	A l'E. de Revin. (Albite phylladifère de Dumont.)	Du Bois des Rois à Ron- quières. (Chlorophyre schistoïde de Dumont.)	A grains fins de Pilet, gîte méridional, rive gauche de la Méhaigne. (Eurite de Dumont.)
Perte au feu	1,50	7,55	4,50	1,80
Silice	67,63	49,86	61,46	74,76
Alumine				
Oxyde ferrique	21,38	18,56	20,19	16,50
		3,10		
Oxyde ferreux	non dosé	9,56	1,54	0,60
Chaux	1,00	5,46	1,16	0,31
Magnésie	0,68		5,66	0,60
Oxyde manganoux	0,80	2,76	0,42	0,48
Potasse	3,38	0,30	0,44	1,21
Soude	3,94	2,45	4,40	3,68
Lithine	traces no- tables.	traces très-no- tables.	—	traces.
Acide phosphorique	traces.	0,02	traces.	0,01
	100,31	99,62	99,77	99,95

Les porphyroïdes de Revin et de Ronquières font effervescence avec les acides. Un dosage spécial a donné 4,81 d'anhydride carbonique dans celle de Revin.

Dans l'exécution de ce travail analytique assez long, j'ai été parfaitement secondé par le personnel attaché à mon laboratoire. Plusieurs analyses ont été conduites par

le préparateur, M. Motteu. Les dosages d'acide phosphorique ont été exécutés par M. Droixhe, répétiteur de chimie. Il va sans dire que la détermination de ce corps a exigé une prise d'essai spéciale, qui a varié de 7 à 13 grammes. La roche porphyrisée a été attaquée par l'acide chlorhydrique et l'on a séparé l'acide phosphorique de la dissolution à l'aide du molybdate d'ammoniaque, en prenant toutes les précautions usitées en pareil cas pour éliminer la silice. Au surplus, les divers poids de pyrophosphate magnésique obtenus ont été réunis ; on a ensuite fondu avec fort peu de soude, afin de former un phosphate alcalin qui a fourni les réactions caractéristiques de l'acide phosphorique.

On voudra bien remarquer que ce corps, qui joue un si grand rôle en agriculture, n'existe pas dans les eurites, se rencontre en faible quantité dans les porphyroïdes, et en quantité notable dans l'amphibolite de Mairus, où il atteint près de $\frac{1}{3}$ de p. 100. Bien probablement, dans les diverses roches où on l'a signalé, cet acide est combiné à la chaux.

