

# Minéralogie

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **8 (1903-1905)**

Heft 3

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

87. H. SCHARDT. Sur un dépôt tuffacé dans la Combe des Fahys près Neuchâtel. *Ibid.* (V. p. 350.)

88. H. SCHARDT. Sur les dunes éoliennes et le terrain glaciaire des environs de Champion et d'Anet. *Ibid.* (V. p. 350.)

89. AL. SCHENCK. Les sépultures et les populations préhistoriques de Chamblandes. *Bull. de la Soc. vaud. des sc. nat.*, t. XXIX, p. 115-210 et 241-328. (V. p. 359.)

90. O. SCHÖTENSACK. Ueber die Kunst der Thaynger Höhlenbewohner. *Neue Denkschrift der Schweiz. naturf. Gesel.*, B. XXXIX, 2. Lief., p. 115-128. (V. p. 358.)

91. TH. STUDER. Die Knochenreste aus der Höhle zum Kesslerloch bei Thayngen. *Neue Denkschr. der Schweiz. naturf. Gesel.*, t. XXXIX, 2. Lief., p. 75-112. (V. p. 352.)

#### f) BIBLIOGRAPHIE

92. CH. SARASIN. Revue géologique suisse pour l'année 1902. *Eclogæ*, vol. VII, p. 601-737.

### *Nécrologies et biographies.*

Ce m'est un agréable devoir de rectifier au début de cette revue une erreur commise il y a deux ans par M. H. Schardt et concernant la personnalité très distinguée de M. E. DE MOJSISOVICS. Trompé par un article biographique paru en Autriche, mon confrère avait annoncé le décès du savant géologue viennois. Nous savons que celui-ci est encore plein de vie et, en lui présentant nos excuses, nous faisons des vœux pour que nos collègues d'Autriche le gardent longtemps encore à leur tête.

## I<sup>re</sup> PARTIE. — MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE

### *Minéralogie.*

*Description de minéraux.* — M. R.-H. SOLLY continue ses recherches sur les sulfarseniures de plomb du Binnen-thal. Il a donné la description de deux types, dont un nouveau, appartenant à ce groupe, la Baumhauerite et la Dufrenoy-site (11).

La **Baumhauerite** est un minéral monoclinique avec l'indice  $a : b : c = 1.136\ 817 : 1 : 0.947\ 163$  et  $\beta = 82^\circ 42\ \frac{3}{4}'$ . Ses

cristaux ressemblent absolument à ceux de la Dufrenoyseite et de la Jordanite, mais se distinguent de ceux de la première par une obliquité plus marquée de la zone  $[100, 001]$ , de ceux de la seconde par l'absence de lamelles de mâcles. L'orthopinacoïde, face de clivage, est toujours très développé et brillant; la base est dans la règle bien marquée. L'auteur a déterminé sur les différents cristaux 117 formes qui se combinent suivant quatre types principaux :

1° Cristaux caractérisés par le grand développement de (100);

2° Cristaux tabulaires avec grande face (100) ressemblant aux cristaux de Jordanite;

3° Prismes rhombiques avec petites faces terminales rappelant la Dufrenoyseite;

4° Cristaux rhombiques simples rappelant les cristaux de Dufrenoyseite figurés par Berendes.

La Baumhauerite a une couleur intermédiaire entre celles du plomb et de l'acier, et un éclat métallique; le clivage suivant 100 est très marqué; dureté = 3; poids spécifique = 5.330. Ce minéral est associé à d'autres sulfarseniures dans la dolomie du Lengenbach; l'analyse chimique a permis de déduire la formule suivante :  $4 \text{ PbS} \cdot 3 \text{ As}_2 \text{ S}_3$ . L'auteur donne la description détaillée de treize cristaux différents.

De nouveaux échantillons, découverts en septembre 1902, atteignent des dimensions beaucoup plus grandes que ceux trouvés précédemment, et sont constitués par un grand nombre de petits individus orientés plus ou moins parallèlement; ils sont souvent mâclés suivant (100), parfois aussi d'après une loi semblable à celle de la Rathite suivant une face  $(76\bar{1})$ ; ils montrent quelques faces nouvelles.

La **Dufrenoyseite** est rare et beaucoup des échantillons qui lui ont été attribués l'ont été à tort; par contre elle atteint souvent des dimensions relativement grandes. Sa composition correspond à la formule  $2 \text{ PbS} \cdot \text{As}_2 \text{ S}_3$ . Elle cristallise non dans le système rhombique, comme l'admettait von Rath, mais dans le système monoclinique,  $a : b : c$  étant égal à  $0.650987 : 1 : 0.612576$ . Les zones  $[010, 101]$  et  $[010, 001]$  sont particulièrement riches en faces;  $(210)$   $(023)$   $(012)$  et  $(011)$  sont en général grandes;  $(410)$   $(530)$   $(052)$  et  $(031)$  sont moins développées;  $(110)$  est habituellement grande et mate; parmi les trois pinacoïdes le klinopinacoïde prédomine dans la règle. Le nombre des faces observées est de 99. Les

cristaux sont allongés tantôt suivant la zone  $[010, 001]$  avec prédominance de  $(010)$ , tantôt suivant l'axe de symétrie avec prédominance de  $(100)$   $(101)$   $(001)$   $(10\bar{1})$ . La couleur et la dureté sont semblables à celles de la Baumhauerite; le clivage est marqué suivant  $(010)$ ; le poids spécifique est égal à 5.50.

La Dufrenoyite forme tantôt des cristaux isolés, tantôt des associations de petits individus dans les cavités de la dolomie du Lengenbach; elle ne se trouve pas associée aux autres minéraux habituels dans la même roche.

L'auteur donne la description détaillée de huit cristaux.

M. SOLLY a constaté d'autre part (12) la présence dans la dolomie du Binnenthal de cinq autres sulfarseniures, dont il n'a pas fait l'analyse faute de matériel suffisant. Il les décrit comme suit :

1° Minéral translucide rouge aux arêtes, d'apparence orthorhombique, avec les angles  $100 : 110 = 39^{\circ} 16'$ ,  $010 : 011 = 52^{\circ} 57'$  et  $001 : 101 = 42^{\circ} 43'$ .

2° Minéral translucide rouge aux arêtes, monoclinique, avec  $\beta = 78^{\circ} 46'$  et les angles  $100 : 101 = 42^{\circ} 22'$  et  $010 : 111 = 37^{\circ} 3'$ .

3° Minéral translucide rouge aux arêtes, qui montre une cassure en feuillets et perpendiculairement au plan de ceux-ci une zone avec des angles d'environ  $60^{\circ}$  et  $30^{\circ}$ .

4° Minéral noir à éclat métallique, monoclinique avec  $\beta = 81^{\circ} 11'$  et les angles  $100 : 101 = 40^{\circ} 7'$  et  $010 : 111 = 55^{\circ} 26'$ ; clivage suivant  $(100)$ .

5° Minéral noir à éclat métallique, monoclinique, avec  $\beta = 89^{\circ} 40'$  et les angles  $100 : 101 = 46^{\circ} 18'$  et  $010 : 111 = 59^{\circ} 56'$ ; clivage suivant  $(100)$ , très net.

L'auteur a pu en outre constater d'une façon évidente sur de nouveaux cristaux de Sartorite la symétrie monoclinique avec  $\beta = 88^{\circ} 31'$ ,  $100 : 101 = 54^{\circ} 45'$  et  $010 : 111 = 69^{\circ} 52 \frac{1}{2}'$ .

Des cristaux de galène du Lengenbach prennent une forme arrondie et imitent la Seligmannite.

Des cristaux de hyalophane montrent la macle de Carlsbad et plusieurs faces nouvelles.

Un mica verdâtre présente nettement la symétrie monoclinique.

Enfin M. Solly a encore étudié des cristaux d'albite et de biotite, tels qu'on n'en connaissait pas encore du Binnenthal.

M. W.-J. LEWIS a de son côté donné la description d'une série de minéraux provenant de la même région (9) :

Le **mispickel** se trouve dans la dolomie du Lengenfeld sous forme de prismes allongés, brillants, avec l'éclat de l'étain. L'allongement se fait suivant  $a$  et les formes suivantes ont été déterminées :  $m = (110)$ ,  $l = (011)$ ,  $s = (012)$  et  $(021)$ .

Sur un cristal de **pyrite** de la dolomie de Binn, l'auteur a reconnu :  $(100)$ ,  $\Pi (210)$ ,  $\Pi (120)$ ,  $(111)$ ,  $(411)$ ,  $(311)$ ,  $(211)$ ,  $(322)$ ,  $(544)$ ,  $\Pi (321)$ .

De jolis échantillons de **diopside** provenant très probablement de Thierälpli (Tscherwandune) ont une couleur vert-pistache et montrent les faces suivantes :  $(100)$   $(310)$   $(210)$   $(110)$   $(130)$   $(010)$   $10\bar{1}$   $(111)$   $(221)$   $(021)$   $(\bar{2}21)$   $(\bar{3}12)$   $(\bar{1}32)$ .

Dans une cavité du gneiss de l'Ofenhorn s'est développée une incrustation de quartz et de péricline. Le quartz y est transparent, couvert par places et incrusté de chlorite ; il montre les faces du prisme, des deux rhomboèdres fondamentaux, de plusieurs autres rhomboèdres, de divers trapezoèdres et de l'hémipyramide habituelle.

Des cristaux de **sphène** récoltés dans la même région sont verts, généralement mâclés et présentent le faciès habituel des sphènes des massifs centraux.

M. G.-B. HOGENRAAD (8) a étudié plusieurs échantillons d'**Eisenrose** (hématite) du **Gothard**, qui sont caractérisés par le fait qu'ils se rayent en noir et non en rouge comme l'hématite typique. La poudre qu'on obtient par trituration de ce minéral est également noire avec de simples reflets rougeâtres.

Trois analyses différentes de ces Eisenroses ont montré que leur composition est exactement celle de l'hématite ; l'on n'a donc pas affaire ici à des pseudomorphoses de magnétite d'après l'hématite, comme on aurait pu le supposer d'après la couleur et d'après le magnétisme qui est particulièrement fort. D'autre part, la teneur en titane et en manganèse est très faible. Le minéral étudié par M. Hogenraad est donc une variété d'hématite, à laquelle appartiennent probablement un assez grand nombre d'échantillons déterminés comme magnétite.

Nous devons à M. H. BAUMHAUER (2) une étude détaillée du **Hyalophane** du **Binnenthal**, basée sur neuf cristaux provenant de deux gîtes différents. Les faces suivantes ont été observées :  $(110)$   $(001)$   $(010)$   $(100)$   $(\bar{1}01)$   $(\bar{2}01)$   $(130)$   $(\bar{1}11)$ .

Dans l'un des gîtes les cristaux sont caractérisés par  $a : b : c = 0.65842 : 1 : 0.55230$  et  $\beta = 64^\circ 16'$ .

Dans le second gîte, les cristaux montrent des caractères intermédiaires entre ceux des cristaux du premier et ceux de l'Adulaire.

En comparant les chiffres obtenus par lui-même avec ceux obtenus par Sartorius v. Waltershausen, par Obermayer et par Rinner, l'auteur arrive à la conclusion que le Hyalophane est constitué par des combinaisons variables de  $K Al Si_3 O_8$  et de  $Ba Al_2 Si_2 O_8$ .

M. Baumhauer a découvert de beaux cristaux de ce hyalophane, mâclés à la façon de l'Adulaire suivant la loi de Baveno, et d'autres mâclés suivant la base, soit par pénétration, soit par hémitropie normale. Ces cristaux ont du reste une densité voisine de celle de l'Adulaire et appartiennent sans doute à une variété intermédiaire entre celui-ci et le Hyalophane proprement dit. Tout porte à croire qu'il y a une série continue de combinaisons isomorphes entre ces deux minéraux.

M. L. BRUGNATELLI (4) a donné le nom d'Artinite à un nouveau minéral inclu dans une péridotite du val Lanterna (Haute-Valteline). Ce minéral forme des agrégats à peu près sphériques et rayonnés. Sa composition correspond à la formule  $Mg CO_3, Mg (OH)_2, 3 H_2O$ ; sa densité est égale à 2.028. Les cristaux s'éteignent tous parallèlement à l'axe d'allongement, qui est perpendiculaire au plan des axes optiques. Les indices de réfraction ont été calculés à  $\alpha = 1.55$ ,  $\beta = 1.537$  et  $\gamma = 1.49$ . Nous avons donc affaire à un minéral rhombique, optiquement négatif. La dureté est à peine supérieure à 2.

Les cavités creusées dans le granite de Baveno renferment divers minéraux, qui ont fait l'objet d'une étude de M. E. ARTINI (1); les plus fréquents sont le quartz, l'orthose, l'albite, le mica, la fluorine, la calcite, la Laumontite, l'épidote et l'opale; la Babingtonite, l'axinite, la datolithe, la Chabasite, la stilbite et la Gadolinite sont plus rares; enfin, parmi les éléments très rares, il faut citer :

L'apatite n'est connue à l'auteur que par une association de cinq cristaux fixés sur une orthose, limpides, prismatiques, de 3 mm. de longueur sur 1 mm. d'épaisseur et montrant les faces  $(111)$   $(0001)$   $(2\bar{1}\bar{1})$   $(10\bar{1}0)$   $(51\bar{1}, 11\bar{1})$   $(20\bar{2}1)$   $(411, 110)$   $(30\bar{3}2)$   $(4\bar{1}\bar{2})$   $(11\bar{2}1)$ .

La Scheelite est représentée par dix cristaux jaune-clair, fixés sur du quartz et associés à de l'opale, de l'albite et de l'orthose.

La Heulandite apparaît sur le quartz ou l'orthose, soit sous forme de petits cristaux isolés, soit sous forme d'un mince revêtement cristallin. Dans les deux cas on reconnaît (010) (001) (110) (201) ( $\bar{2}01$ ). Le plan des axes optiques et la bissectrice positive sont toujours perpendiculaires au plan de clivage.

La tourmaline est très rare et apparaît sous forme d'aiguilles très fines ou bien sous forme d'inclusions dans la fluorine et le quartz.

*Cristallographie.* — M. H. BAUMHAUER (3) a cherché, en se basant spécialement sur le soufre et l'anathase, à établir une règle pour le développement des faces sur les cristaux d'un même minéral. Il répartit les faces d'une même zone en catégories d'après le degré de complication de leur symbole comme suit :

1<sup>re</sup> série : (111) (112) (113) (114), etc.

2<sup>e</sup> série : (221) (223) (225) (227), etc.

3<sup>e</sup> série : (331) (332) (334) (335) (337) (338), etc.

Il constate ensuite que les faces de la première série sont dans la règle les plus fréquentes, viennent ensuite celle de la seconde, puis celle de la troisième. En outre, dans chaque série les faces les plus habituelles sont celles dont le symbole s'éloigne le moins du symbole fondamental, ainsi (111) (112) (113) (221) (223) (225) (331) (332) (334) (335), tandis que des faces telles que (119) (1.1.10) (2.2.11) (2.2.13) (3.3.13) (3.3.16) sont très rares.

Passant ensuite à l'examen du soufre rhombique, l'auteur montre que pour la zone des protopyramides on peut établir le tableau suivant, dans lequel les chiffres placés sous les symboles indiquent le quotient de fréquence :

(551)	(331)	(111)	(113)	(115)	(117)	(119)
1	7	20	20	17	8	4

Les arêtes les plus marquées qui séparent ces faces sont ensuite tronquées par (224) = (112), (442) = (221) et (228) = (114), puis par (335) et (337). La face (446) = (223) n'a jamais été constatée, tandis qu'on rencontre quelquefois (551). La zone entière comprend ainsi :

I	I	II	III	I	III	II	III	I	II
(551)	(331)	(442)	(553)	(111)	(335)	(224)	(337)	(113)	(228)
		= (221)				= (112)			= (114)
			I	I	I				
			(115)	(117)	(119)				

L'intercalation des faces de la seconde et troisième séries se fait manifestement surtout dans le milieu et d'une façon générale les faces les plus fréquentes sont celles dont les symboles sont les plus simples. Les quotients de fréquence ont été calculés comme suit : (111) 20, (113) 20, (115) 17, (112) 16, (117) 8, (331) 7, (119) 4, (221) 6, (114) 4, (335) 2, (337) 1, (551) 1, (553) 1.

Les cristaux d'anatase du Binnenthal, étudiés ensuite par M. Baumhauer, sont très riches en faces, ce qui rend difficile de préciser les relations qui existent entre ces dernières. La zone des protopyramides comprend : (111) (113) (117) (115) (119) (331) (551), ces faces n'apparaissant du reste jamais toutes sur le même cristal et les formes les plus fréquentes étant (111) (113) et (117). Des mesures ont été effectuées sur dix cristaux, appartenant à des types assez différents et dont l'auteur donne une description détaillée.

Si pour l'anatase on admet la série primaire (551) (331) (111) (113) (115) (117) (119) l'apparition de nouvelles faces se fera entre (111) et (113) où se dessinera (224) = (112) et entre (331) et (111) où se dessinera (442) = (221); les faces (114) (116) et surtout (118) sont beaucoup plus rares; (441) n'a jamais été observée, tandis que (11.11.3) qui devrait s'intercaler entre cette face et (551) est connue comme rareté. Parmi les faces de la troisième série (335) est fréquente, (337) l'est déjà moins et paraît en particulier manquer sur les échantillons du Binnenthal. Les faces de la quatrième série sont toujours rares et petites; ce sont (446) (5.5.11) (4.4.10) (4.4.14) et (5.5.19).

M. Baumhauer, après avoir discuté les séries établies par Goldschmidt, conclut à la confirmation par ses observations de la thèse, d'après laquelle les faces d'une zone forment une première série dans laquelle les indices vont en augmentant en progression arithmétique et dont les termes les plus fréquents sont ceux dont les indices sont les plus faibles; ensuite apparaissent des faces secondaires, tertiaires, quaternaires, dont la fréquence est d'autant moins grande, qu'elles appartiennent à des séries plus élevées. Cette intercalation de nouvelles faces se fait essentiellement là où les



faces préexistantes se coupent suivant les angles les moins obtus.

M. F. GONNARD (6) a décrit et figuré une série de quartz riches en faces provenant de Baveno, de Binn, du Mont Rose, de Traversella, etc.... Les formes rares observées sur ces divers individus sont d'une part des rhomboèdres aigus, d'autre part des trapezoèdres bas appartenant à la zone  $s : r$  et  $s : z$ ; les faces nouvelles sont  $(22.5.\overline{27}.5)$  et  $(\overline{22}.9.13.\overline{21})$ .

Le même a constaté le fait que la face  $\Gamma_1$ , qu'il avait observée sur un quartz de Meylan, a été retrouvée par M. Termier sur un quartz du Valais (5).

*Chimie minérale.* — M. FR. HINDEN (7) a imaginé pour distinguer la calcite de la dolomie la méthode suivante : on introduit 1 gramme de la roche à examiner, pulvérisée dans 5 cm<sup>3</sup> d'une solution de chlorure de fer au 10 0/0. Si le minéral introduit est de la calcite, il se produit un fort dégagement d'acide carbonique, la solution se colore en brun-rougeâtre par la formation de chlorure de fer basique, puis, après quelques minutes, elle devient visqueuse, tout le fer est précipité comme hydroxyde et la préparation ne peut plus réagir avec la solution de rhodanate de potasse. Si le minéral est de la dolomie, rien de semblable ne se produit et la préparation réagit au rhodanate de potasse; pour obtenir avec la dolomie le même effet qu'avec la calcite il est nécessaire de chauffer la préparation.

S'il s'agit de déterminer les quantités relatives de calcite et de dolomie contenues dans une roche, il faut placer 1 gramme de cette roche pulvérisée dans un verre avec 5 cm<sup>3</sup> de solution de rhodanate de potasse au 5 0/0, puis introduire lentement et en agitant le verre de la solution de chlorure de fer au 10 0/0 jusqu'à ce que la coloration rouge-sang se maintienne. La quantité de chlorure de fer utilisée donnera la quantité de carbonate de chaux contenue dans la roche.

La réaction du chlorure de fer peut fort bien s'employer sur le terrain; une goutte de solution de ce chlorure posée sur un calcaire y provoquera la formation d'une tache brun-rougeâtre très marquée; posée sur une dolomie elle ne produira aucun effet.

Une autre méthode donnant des résultats analogues est basée sur le fait que la poudre de calcite cuite dans une solution au 10 0/0 de sulfate de cuivre transforme ce sulfate

en carbonate basique, tandis que la dolomie ne produit aucun effet.

*Gîtes métallifères.* — Les gîtes métallifères du Valais dans leur ensemble ont fait l'objet d'un rapport sommaire rédigé par M. C. SCHMIDT (10).

*Minerais de fer.* — Sur le versant W du Haut de Cry, au-dessus de Chamoson, on trouve intercalées dans les schistes suprajurassiques des lentilles formées par des associations de magnétite, d'hématite, de silicate ferreux, d'un volume total de 300 000 à 400 000 m<sup>3</sup>, avec une teneur moyenne en fer de 30 %.

Le revêtement de Jurassique qui, dans le val Ferret suisse, recouvre le cristallin du massif du Mont Blanc, contient près d'Amone des nids de limonite et des imprégnations assez riches de pyrite; cette dernière a été exploitée il y a une dizaine d'années.

Au Mont Chemin, au-dessus de Martigny, c'est une amphibolite à épidote qui renferme en quantités parfois considérables de la magnétite. Cette roche, associée à des marbres, est intercalée en plusieurs bancs dans les schistes cristallins redressés. On a extrait au milieu du siècle dernier environ 250 000 quintaux de ces gisements, et on peut évaluer à environ 100 000 m<sup>3</sup>, avec une teneur en fer de 50 %, la quantité de minerais qui reste à exploiter.

*Minerais de zinc et de plomb.* — Les schistes cristallins du Valais renferment en divers points des lentilles de quartz plus ou moins riches en galène et en blende. Au col de Verbier (val de Bagne) et à l'Alp Siviez affleurent au milieu des schistes chloriteux des filons-couches de baryte contenant de la galène argentifère (0.25 % d'argent); celle-ci a été exploitée sans succès à cause de la difficulté d'accès.

Les mines de plomb de Goppenstein dans le Lötschenthal sont comprises dans une zone de gneiss schisteux de 100 m. d'épaisseur, qui affleure sur 6 km. de longueur entre un quartzporphyre et un schiste amphibolique. La galène y est renfermée irrégulièrement dans des lits de quartz. L'exploitation, entreprise en grand depuis quelques années, a produit en 1902 3000 tonnes de minerai lavé.

*Minerais de cuivre, de cobalt et de nickel.* — Les schistes chloriteux du val d'Anniviers et du val de Tourtemagne contiennent des lits de quartz, dans lesquels se rencontrent par

places de la chalcopryrite, du fahlerz et de la galène, ainsi aux environs de Saint-Luc et au-dessus de Grimenz. Vers le front du glacier du Durand, un filon quartzeux à chalcopryrite, inclu dans une roche diabasique schisteuse, est momentanément exploité sans grande chance de succès.

Près de Gollyre et de Grand-Praz, deux filons de quartz, qui coupent les schistes cristallins, contiennent dans leur partie supérieure des minerais de cobalt et de nickel, dans leur partie inférieure de la chalcopryrite.

A Kaltenberg, dans la vallée de Tourtemagne, c'est un filon-couche de sidérite intercalé dans les schistes cristallins qui contient des minerais de nickel et surtout de cobalt.

*Gisements d'or.* — Les seuls gisements d'or exploités dans le Valais sont ceux de Gondo, qui appartiennent à la zone filonienne du versant oriental du Mont-Rose et qui correspondent à ceux du val d'Antrona et du val d'Anzasca. Les filons aurifères ont un plongement de 70° à 85° vers le NE et une direction à peu près perpendiculaire à celle du gneiss d'Antigorio qu'ils traversent. Le minerai s'y trouve en nids de 4 à 20 m. de longueur sur moins de 30 cm. d'épaisseur, il comprend de la pyrite fortement aurifère, de la chalcopryrite, de la galène et de la blende, associées à du quartz et de la calcite. L'exploitation, reprise sur un grand pied en 1894, a déjà été abandonnée en 1896.

### *Pétrographie.*

*Massif de l'Aar.* — M. A. BALTZER (13) vient de publier le résultat d'une série d'observations, qu'il a pu faire en 1895 et 1896 sur la **région occidentale du massif de l'Aar**; il profite de l'occasion pour exposer les idées qu'il s'est faites sur l'origine de ce massif en général.

En remontant le glacier d'Ober-Aletsch depuis son extrémité jusqu'à la cabane du S. A. C., on peut voir sur les flancs des Fusshörner le cristallin plonger fortement au SE et relever le profil suivant :

1° Un puissant complexe de gneiss de couleur claire qui constitue la plus grande partie du massif;

2° Un schiste feldspathique verdâtre, compact, pauvre en mica.

3° Un gneiss à biotite imparfaitement schisteux;

4° Un schiste feldspathique verdâtre, tacheté par des amas de biotite, qui affleure derrière la cabane (1<sup>m</sup>5);