

# **Bericht über die 40. Hauptversammlung der Schweizerischen mineralogischen und Petrographischen Gesellschaft in Genève**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen  
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **46 (1966)**

Heft 1

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.

# **Bericht über die 40. Hauptversammlung der Schweiz. Mineralogischen und Petrographischen Gesellschaft in Genève**

Samstag, 25. September und Sonntag, 26. September 1965

## **A. Bericht des Vorstandes für 1964**

### **Bericht des Präsidenten**

Im Laufe des Berichtsjahres sind 17 persönliche und 3 unpersönliche Mitglieder in unsere Gesellschaft eingetreten.

#### **a) Persönliche Mitglieder:**

Baker, David W., Los Angeles  
Balli, G. M., Locarno  
Bertrand, J., Genève  
Calame, J.-J., Dr., Genève  
Eberhard, E., PD. Dr., Zürich  
Hänny, R., Lenzburg  
Jürgen, O., Freiburg i. Br.  
Laurent, M. R., Carouge  
Milnes, A. G., Dr., Edinburgh  
Moser, R., Dr., Zürich  
Reinhardt, B., Basel  
Rybach, L., Dr., Küsnacht  
Salimi, F., Dr., Genève  
Schoch, W., Winterthur  
Stalder, P., Martigny  
Tahlavi, M. R. El., Zürich  
Viswanathan, K., Dr., Zürich

#### **b) Unpersönliche Mitglieder:**

Budapest, Ku-Magyar Allami Földtani Intézet  
Budapest, Természettudományi Múzeum Könyvtára  
Columbus (Ohio), The Chemical Abstracts Service

## Jahresrechnung 1964

## I. Betriebsrechnung

<i>Einnahmen</i>		<i>Ausgaben</i>	
1. Mitgliederbeiträge	14 665.70	5. Kosten SMPM und Separata	
2. Subvention SNG	5 000.—	a) Heft 2/43 (Teil)	22 026.60
3. Zinsen	1 443.10	b) Heft 1/44	22 931.80
4. Zeitschrift SMPM		6. Beitrag IMA	262.40
a) Verlagsverkauf	13 510.60	7. Spesen	
b) Autorenbeiträge an Druck und Separate		a) Verwaltung	1 580.80
$\alpha$ ) Heft 2/43	8 585.10	b) Banken	55.95
$\beta$ ) Heft 1/44 (Teil)	8 000.—	c) Redaktion	668.70
		d) Verlag	1 161.—
		8. <i>Aktivsaldo</i>	
		(Betriebsgewinn p. 1964)	2 517.25
	<u>51 204.50</u>		<u>51 204.50</u>

## II. Bilanz auf 31. 12. 1964

	Aktiven	Passiven
1. Kasse	268.90	
2. Postcheckkonto	5 531.52	
3. Bankguthaben		
a) Depotkonto Schweiz. Nationalbank	28.—	
b) Kontokorrent Schweiz. Bankverein	604.—	
c) Einlageheft Schweiz. Bankverein	4 781.40	
4. Wertschriften *)	25 000.—	
5. Debitoren	594.05	
6. Kapital am 1. 1. 1964	34 290.62	
7. Betriebsgewinn	<u>2 517.25</u>	
8. <i>Kapital</i> am 31. 12. 1964 **)		36 807.87
	<u>36 807.87</u>	<u>36 807.87</u>

*) <i>Wertschriftenverzeichnis:</i>	3 ‰ Eidg. 1952	2 000.—
	3 1/2 ‰ Kt. BS 1943 Aug.	2 000.—
	3 3/4 ‰ Kt. GE 1963	5 000.—
	3 ‰ Kt. TI 1953	2 000.—
	3 1/2 ‰ BS Kt.-Bank	3 000.—
	3 1/2 ‰ ZH Kt.-Bank	1 000.—
	4 ‰ ZH Kt.-Bank	10 000.—
		<u>25 000.—</u>

\*\*) davon:

— Fonds Dr. J. Th. Erb 15 000.—

— unantastbares Kapital 4000.—

Der Kassier: A. Niggli

Die Gesellschaft verlor durch Austritt oder Streichung 5 Mitglieder; der Tod entriss uns Herrn Dr. Hans Hirschi, der seit der Gründung unserer Gesellschaft deren Mitglied war. Die Gesellschaft zählte am 31. Dezember 1964 350 Mitglieder gegenüber 336 am 31. Dezember 1963.

Der Vorstand dankt den Donatoren für Ihre wertvolle finanzielle Unterstützung. Zu grossem Dank sind wir wiederum der Eidgenossenschaft verpflichtet, die unserer Gesellschaft durch die Vermittlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft auch für 1964 einen Beitrag von Fr. 5000.— gewährt hat.

Die 39. Hauptversammlung fand am 10. Oktober 1964 in Zürich statt. Statutengemäss trat der Präsident, Herr Prof. Dr. M. Vuagnat, auf Ende 1964 von seinem Amte zurück; an seine Stelle wurde als Präsident für die Jahre 1965—1967 Herr Prof. Dr. E. Niggli, Bern, gewählt. Als neues Mitglied des Vorstandes wählte die Versammlung Herrn Prof. Dr. R. Woodtli, Lausanne, und übertrug ihm gleichzeitig das Vizepräsidium. Ferner ist Herr Prof. Dr. F. Laves als Beisitzer zurückgetreten; für ihn trat Herr PD. Dr. E. Eberhard, Zürich, in den Vorstand ein. — Anschliessend an die Versammlung führte Herr PD. Dr. F. Hofmann die Gesellschaft auf einer zweitägigen Exkursion im Gebiet des tertiären Vulkanismus des Hegaus und der Nordostschweiz. Ausführliche Berichte über die Hauptversammlung und die Exkursion sind in Heft 1 des Bandes 45 der Schweizerischen Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen erschienen.

Der Präsident: *E. Niggli*

#### **Bericht des Redaktors**

Im Jahre 1964 erschienen die beiden Hefte von Band 44 der Schweizerischen Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen. Der Band umfasst 628 Seiten mit 138 Figuren und 62 Tabellen im Text und 21 Tafelbeilagen. In 29 Arbeiten, von denen 22 in deutscher, 5 in französischer und 2 in englischer Sprache abgefasst sind, werden die verschiedensten Gebiete der Mineralogie und Petrographie behandelt. Eine Arbeit ist Dissertation (Bern) und eine Abhandlung erschien gleichzeitig als „Kleinere Mitteilung“ der Schweizerischen Geotechnischen Kommission. In Heft 1 kam der Bericht der 38. Hauptversammlung in Sion mit 3 von den 8 Referaten und dem Exkursionsbericht zum Abdruck.

Die Druckkosten für den ganzen Band betragen Fr. 34091.85. Für Separata und an Kostenbeiträgen, an denen sich in verdankenswerter Weise auch die Geologische und Geotechnische Kommission beteiligt haben, wurden Fr. 10803.— aufgebracht, so dass die Gesellschaft für diesen Band mit 23288.85 belastet wird.

Den Herren von der Redaktionskommission sei für ihre wertvolle Mitarbeit bestens gedankt.

Der Redaktor: *A. Spicher*

## B. Sitzungsprotokoll

### 1. Geschäftliche Sitzung

Sonntag, 26. September 1965, 8.15 Uhr im Institut de Minéralogie, Genève.

Vorsitz: Prof. Dr. E. Niggli, Präsident.

Anwesend: 6 Personen.

1. Der Präsident verliest den Jahresbericht 1964. Er dankt dem Ende 1964 abgetretenen Präsidenten Prof. M. Vuagnat für die gute Führung der Gesellschaft.
2. Der Redaktor verliest den Bericht 1964 über die Zeitschrift. Er orientiert die Anwesenden, dass 1966 ein thematisches Heft über die Feldspäte herausgegeben wird, wahrscheinlich als 3. Heft von Band 46.
3. Der Kassier erläutert die Jahresrechnung 1964. Auf Antrag der Rechnungsrevisoren wird ihm unter Verdankung der gewissenhaften Arbeit Décharge erteilt. Die Jahresbeiträge werden auf der bisherigen Höhe belassen.
4. Das Budget 1965 schliesst mit einem kleinen Passivsaldo ab.
5. Der Kassier tritt auf Ende 1965 zurück. Der Präsident spricht ihm für die seit 1958 geleistete grosse Arbeit den besten Dank der Gesellschaft aus. Als neuer Kassier wird Prof. M. Grünenfelder, Zürich, gewählt.
6. PD. Dr. H. U. Bambauer tritt wegen Abreise ins Ausland als Revisor zurück. Als Nachfolger wird der abtretende Kassier, Prof. A. Niggli, gewählt, der zusammen mit Frau Prof. E. Jäger 1966 die Kasse revidieren wird.
7. Prof. E. Dal Vesco macht darauf aufmerksam, dass das Material der Bohrungen am Lukmanierpass nächstens in der ETH zur Verfügung steht für wissenschaftliche Untersuchungen.

Der Sekretär: i. V. A. Spicher

### 2. Wissenschaftliche Sitzung über das Thema „Ophiolithe“

Samstag, 25. September 1965, 8.15—12.45 Uhr im Institut de Minéralogie, Genève.

Vorsitz: Prof. R. Woodtli und Prof. E. Nickel.

Anwesend: 48 Personen.

1. **K. Bächtiger** (Zürich): *Manganerze in einer permischen Eruptivserie des Taminser Kristallins.* — Erscheint in den Verh. SNG 1965.
2. **P. Bearth** (Basel): *Eklogite und Glaukophanschiefer.* — Siehe S. 13 dieses Heftes.
3. **G. C. Amstutz** und **E. Kramer** (Heidelberg): *Die Kissenlaven von Arica, Chile, und eine Klassifikation der Zwischenmassen von 107 Kissenlaven.* — Erscheint in den Verh. SNG 1965.
4. **E. Dal Vesco** (Zürich): *Die Ophiolithe der unteren penninischen Decken.* — Kein Manuskript eingegangen.

5. **A. Nicolas** (Nancy): *Interprétation des ophiolites piémontaises*. — Voir p. 25 de ce fascicule.
6. **M. Vuagnat** (Genève): *Aperçu sur la pétrographie des roches vertes du Montgenèvre*. — Voir p. 5 de ce fascicule.

### C. Compte-rendu de l'excursion de la Société suisse de Minéralogie et Pétrographie dans les Alpes franco-italiennes

du 27 au 30 septembre 1965

Par *M. Vuagnat* et *L. Puztaszeri* (27 et 28 septembre) et *A. Nicolas* (29 et 30 septembre)

#### Participants:

<i>K. Bächtiger</i> , Winterthur	<i>A. Juteau</i> , Nancy
Mme <i>K. Bächtiger</i> , Winterthur	Mme <i>A. Juteau</i> , Nancy
<i>P. Baggio</i> , Padova	<i>A. E. Kapp</i> , Speicher
<i>A. Bassiri</i> , Heidelberg	<i>E. Kramer</i> , Heidelberg
<i>P. Bearth</i> , Basel	<i>R. Laurent</i> , Genève
<i>M. Bertolani</i> , Modène	Mlle <i>A. Lehmann</i> , Heidelberg
<i>J. Bertrand</i> , Genève	<i>H. Loubat</i> , Genève
<i>M. Burri</i> , Lausanne	<i>J. Martini</i> , Genève
<i>S. Capedri</i> , Modène	<i>E. Nickel</i> , Fribourg
<i>R. Chessex</i> , Genève	<i>A. Nicolas</i> , Nancy
<i>E. Cogulu</i> , Genève	<i>E. Niggli</i> , Bern
<i>G. V. Dal Piaz</i> , Torino	<i>G. Parea</i> , Modène
<i>M. Delaloye</i> , Genève	<i>L. Puztaszeri</i> , Lausanne
<i>P. de Paepe</i> , Gent	<i>B. Reinhardt</i> , Basel
<i>P. de Vecchi</i> , Padova	<i>A. Streckeisen</i> , Bern
<i>E. Elter</i> , Torino	<i>R. Vermeire</i> , Gent
Mlle <i>M. Hooker</i> , Washington, D.C.	<i>M. Vuagnat</i> , Genève
	<i>R. Woodtli</i> , Lausanne

#### Aperçu sur la pétrographie du Montgenèvre

Si nous laissons de côté la Corse et l'Apennin, nous pouvons affirmer que le massif du Montgenèvre constitue l'ensemble le plus important d'ophiolites alpines à caractère métamorphique nul ou faible. L'extension des roches vertes d'E en W est d'environ 6 km; du N au S, elle atteint presque 5 km et, du fond de la vallée de Bousson au sommet du Chenaillet, il y a plus de 1200 m de dénivellation.

Du point de vue *tectonique*, la formation des roches vertes repose sur la série „prépiémontaise“ de la zone du Gondran (LEMOINE, 1963); elle supporte

probablement, à l'E les schistes lustrés de Sestrière. Il est impossible de dire, pour le moment, si ces contacts sont stratigraphiques ou mécaniques.

Il est important de faire ressortir, à la suite de LEMOINE (1964), que le massif du Montgenèvre constitue un compartiment déprimé limité, au N et au S, par deux failles transverses. L'ampleur du rejet de ces accidents n'est pas connue mais doit atteindre plusieurs centaines de m. Ainsi s'explique pourquoi, au Prairial par exemples, les calcaires dolomitiques du Trias viennent buter contre les ophiolites du Chenaillet. Ces conditions tectoniques particulières sont, sans doute, la raison pour laquelle les roches vertes du Montgenèvre ont été, en bonne partie, préservées des effets du métamorphisme alpin. Elles représentent, en effet, un étage supérieur du bâti alpin, conservé ici grâce à l'effondrement du compartiment limité par les failles, étage qui a disparu par suite de l'érosion au N et au S. Il sied encore de noter que le rattachement des éléments briançonnais sur les schistes lustrés dont LEMOINE a montré toute l'importance ne semble guère avoir affecté le secteur du Montgenèvre.

Du point de vue *stratigraphique*, nos renseignements sont très maigres. Il semble, au Lago Nero, que les diabases en coussins sont en contact normal avec des schistes et calcschistes, d'allure intermédiaire entre celle d'un Flysch et celle de schistes lustrés, qui ne sont malheureusement pas datés. Une détermination d'âge effectuée sur un dike diabasique (par la méthode K/Ar) a donné, pour les augites, un âge Crétacé moyen (100 Ma.). Toutefois, il n'est pas certain que toutes les ophiolites soient contemporaines.

Du point de vue *pétrographique*, le massif du Montgenèvre offre la variété complète des ophiolites non ou peu métamorphiques. Les diabases en coussins prédominent cependant et présentent des types structuraux variés tant en ce qui concerne l'ensemble des individus (variétés porphyriques et variétés non porphyriques) que leur enveloppe variolitique et leur matrice. La composition de ces roches est plus souvent „normale“ (teneur en chaux assez élevée) que spilitique. Toutefois aux alentours du Lago Nero, on trouve des coussins spilitiques souvent riches en hématite. Les diabases ne se rencontrent pas seulement en coulées mais aussi en dikes.

Les gabbros sont, eux aussi, assez bien représentés, soit sur l'arête SW du Chenaillet, soit plus à l'intérieur du massif. Ils présentent des variations dues tant à la taille des cristaux (passées pegmatitiques par exemple) qu'à l'indice de coloration. On note en particulier des ségrégations anorthositiques et des schlieren holomélanocrates. Les gabbros sont fréquemment recoupés par des filons de diabase.

Les serpentinites sont bien développées surtout dans la partie orientale du massif, sur territoire italien. Elles présentent, en général, un faciès assez écrasé, „tectonisé“, bien qu'en certains points, on trouve encore des roches massives avec reliques de la structure rubanée primaire. Les serpentinites, passent, par places, à de fort belles ophicalcites qui ont été et sont encore exploitées en plusieurs points de la région Césana-Bousson. D'autre part, le gisement d'ophispérithes du Chenaillet est dans une zone associée aux serpentinites. Mentionnons aussi certaines inclusions leucocrates dans la serpentinite, dont la plus spectaculaire est la „syénite“ albitique de la Replatte du Gondran.

En ce qui concerne le *métamorphisme* subi par les ophiolites du Montgenèvre,

il sied de noter que la majeure partie de ces roches, tout au moins en ce qui concerne les diabases, a échappé au métamorphisme dynamique qui affecte la plupart des roches vertes alpines. Ainsi, dans les coussins du Chenaillet, de la Collette Verte ou du Lago Nero, les structures les plus délicates des marges variolitiques sont aussi bien conservées que dans les roches analogues des Préalpes romandes ou chablaisiennes (Jaunpass, col des Gets). Remarquons que cela ne signifie pas nécessairement que ces roches ont échappé à tout métamorphisme alpin; en effet, la présence de certains minéraux tels que l'épidote, la pumpellyite, etc., la saussuritisation des gabbros et la serpentinisation des péridotites paraissent bien indiquer que la composition minéralogique d'origine n'a pas été conservée intacte. Peut-être serait-il souhaitable d'utiliser pour de telles roches le vocable d'„anchimétamorphique“, en donnant à ce terme une connotation un peu particulière.

Dans la partie orientale du massif les déformations deviennent évidentes et on peut étudier le passage des roches quasi-intactes aux ophiolites à faciès schiste vert.

#### Lundi 27 septembre 1965

Nous quittons Genève en autocar, à 8<sup>h</sup>15 par temps maussade. Notre itinéraire passe par Annecy, Albertville, Uriage, Bourg-d'Oisan, où nous nous arrêtons à midi pour casser la croûte, le col du Lautaret, Briançon, le col du Montgenèvre. Les éclaircies alternant avec les averses permettent de donner, dans l'autocar, quelques brèves explications sur la géologie et la pétrographie du pays que nous traversons. Malheureusement l'arrêt prévu au col du Lautaret ne peut avoir lieu à cause de la neige et du brouillard.

A la frontière franco-italienne (col du Montgenèvre) nous devons abandonner un des participants: M. A. BASSIRI, qui ne peut pénétrer en Italie pour une question de visa et qui devra rentrer par ses propres moyens.

Peu en dessous de Clavière, nous faisons un arrêt sur la route nationale 24, près de la borne 37,6 km, afin de voir les roches vertes affleurant au bord N de la route. Ces ophiolites sont parmi les plus transformées de la région; il semble bien qu'elles sont situées au N de la faille transversale constituant la limite septentrionale du compartiment effondré du Montgenèvre. Elles se trouvent donc sous la masse rétrocharriée du Chaberton à un niveau tectonique relativement bas.

Il s'agit de coussins de composition non spilitique, fortement écrasés et laminés. Seul un examen attentif permet de reconnaître quelques formes de „pillows“, la présence ici ou là de marges variolitiques encore identifiables permet de confirmer cette détermination. L'épidote est abondante, surtout dans les cassures. Le caractère destructif du métamorphisme est très accusé, la recristallisation de l'albite en porphyroblastes, typique des vraies prasinites, n'a pas encore eu lieu. On peut cependant déjà parler de faciès schiste vert.

Après un court arrêt à Cesana Torinese pour avertir l'hôtel „Cezanne“ de notre arrivée, nous repartons en direction de Sestrière en empruntant la route nationale No 23 afin d'étudier les ophiolites du Mont Cruzeau. Ces roches ont subi un métamorphisme dont le degré est intermédiaire entre celui des diabases du Chenaillet, quasi-intactes, et celui des roches que nous venons de voir entre Clavière et Cesana.



Nous quittons l'autocar près de la borne 100 km pour une promenade de trois quarts d'heure environ. Sur le bord N de la route, on peut observer des ophiolites faisant partie d'un glissement en masse dont le point de départ est situé dans un escarpement, quelques dizaines de m en dessus. On remarque des coussins fortement allongés, avec étirement des varioles, qui demeurent cependant bien reconnaissables. La différence entre les sections longitudinales et transversales est frappante. La matrice est chlorito-hématitique.

Un peu plus en amont, près du point de départ d'un sentier, on voit une brèche curieuse à matrice schisteuse grisâtre et à éléments blanchâtres. Il est probable qu'il s'agit d'un contact entre ophiolites et roche sédimentaire. Cette formation passe rapidement vers le haut à une roche bigarrée contenant des fragments de coussins et même des coussins entiers. L'intérêt de cette brèche réside surtout dans la nature du ciment rouge qui lie les éléments et dont la constitution va d'une argilite hématitique à une radiolarite. On ne peut guère douter avoir là un sédiment originel dans lequel les coulées diabasiques se sont mises en place. Une discussion s'engage pour savoir si l'on a trouvé des restes de radiolaires dans ces roches siliceuses rouges. M. G. ELTER répond par l'affirmative, des coupes minces contenant des radiolaires et provenant de cette localité sont conservées à l'Institut de géologie de Turin.

Quittant la route par un vague sentier, nous montons en direction de la niche d'arrachement mentionnée précédemment. On passe près de coussins bien reconnaissables dont le degré de déformation varie d'un point à l'autre. Par places, les critères de polarité permettent de supposer que la coulée est en position normale.

Au-dessus des coussins, on trouve un banc de radiolarite, puis en arrivant sur une sorte de plateau, on remarque de petites excavations représentant une tentative d'exploitation de talc associé à des serpentinites. En se dirigeant vers l'W, on ne tarde pas à rencontrer, au sommet d'une paroi, une roche siliceuse grise contenant une amphibole sodique bleue. Cette roche forme un mince lit de quelques cm d'épaisseur qui se suit sur plusieurs dizaines de m.

L'heure tardive ne nous permet pas de toucher la serpentinite massive montrant des traces de rubanage qui se trouve près du signal. Nous revenons à la route par le même chemin et le car nous ramène à Cesana Torinese à la nuit tombante.

#### Mardi 28 septembre 1965

Le 28 au matin nous quittons Cesana à 7<sup>30</sup> h en autocar pour le col du Montgenèvre. Le temps semble passable, mais, hélas! en arrivant au col, les premiers flocons de neige commencent à tomber. La caravane emprunte le sentier des Bois du Prairial, la neige tombe toujours plus drue et il est décidé à l'unanimité de modifier quelque peu l'itinéraire en montant directement au col des ophisphérites sans passer par la Replatte du Gondran et le sommet du Chenaillet.

Un arrêt permet aux participants de reconnaître dans la morphologie le passage de la faille qui limite au N le compartiment effondré du massif du Chenaillet. Au N de cette faille, les calcaires dolomitiques du Trias affleurent dans les Bois du Prairial, au S nous trouvons déjà les laves en coussins.

Deux courts arrêts, peu avant d'arriver au Brousset, nous donnent l'occasion d'examiner les grands coussins, généralement à très grosses varioles, en coulées subhorizontales formant la base de l'arête nord du Chenaillet.

La montée au lac de la Chaussée par le Brousset s'effectue tout d'abord dans des éboulis provenant de l'arête septentrionale du Chenaillet, éboulis essentiellement constitués de fragments de coussins porphyriques. Les phénocristaux, clairs, de plagioclase ont en moyenne des dimensions de l'ordre du cm, exceptionnellement on trouve de très gros cristaux du même minéral dépassant 5 cm.

Peu en dessous du lac de la Chaussée, nous délaissions le chemin pour aller voir un très bel affleurement de coussins auxquels sont associées des brèches de coussins à ciment de hyaloclastite. Il est ainsi possible d'échantillonner cette roche intéressante que nous ne verrons malheureusement pas dans son principal gisement, sur l'arête SW du Chenaillet, du fait du changement d'itinéraire.

Au-dessus du lac de la Chaussée, le sentier longe un bel affleurement de gabbro. Divers arrêts permettent d'étudier cette roche très hétérogène dans le détail, tant du point de vue de la taille du grain (passées pegmatitiques, etc.) que de l'indice de coloration. On note aussi quelques filons de diabase grise nettement postérieure aux gabbros car les marges des filons sont à grain plus fin que le centre. Vers le haut, cette masse gabbroïque prend une texture nettement orientée, parfois même laminée. Selon M. BEARTH, on est en droit de parler de „Flasergabbro“. Le toit de ces gabbros est constitué par les puissantes coulées en coussins du Rocher de l'Aigle que nous apercevons par moments à travers le brouillard mais que nous ne toucherons pas.

En gravissant une dernière pente rendue glissante par la neige qui s'accumule, nous atteignons, vers midi, le „col des ophisphérites“, au pied de l'arête est du Chenaillet. A l'abri relatif d'un gros rocher, nous nous restaurons dans des conditions assez inconfortables, la neige continuant à tomber. Après cette collation, nous examinons successivement un gros dike de diabase augitique qui constitue en quelque sorte l'ossature de l'arête orientale du Chenaillet, puis la brèche serpentineuse à ciment carbonaté, située au col même et enfin l'affleurement de brèche à ophisphérites que l'on trouve quelques m au S du col. Malgré la couverture de neige, certains participants récoltent quelques ophisphérites détachées.

Il est décidé de former deux groupes pour le retour. La majorité des participants reprennent le chemin de l'aller pour gagner le plus rapidement possible le col du Montgenèvre. Les autres, au nombre d'environ une douzaine, désirent aller voir les magnifiques coulées en coussins de la Collette Verte et se mettent immédiatement en route pour ce petit col. Les rafales redoublent et c'est à peine si nous nous voyons les uns les autres. En quittant le col des ophisphérites nous jetons un rapide coup d'œil à un banc de serpentinite massive et à un grand affleurement de brèche diabasique situé en bordure de la zone à ophisphérite.

En arrivant en vue de la Collette Verte, il semble que le ciel s'éclaircit et, lorsque nous atteignons le col, la neige cesse de tomber, nous aurons même la chance de jouir d'un pâle rayon de soleil, bienvenu des amateurs de photographie.

La descente s'amorce en longeant le pied des parois verticales et libres de

neige. On peut admirer les superbes coussins de taille variable qui forment ces coulées. Les critères de polarité sont évidents et indiquent que la nappe d'épanchement a été redressée à la verticale, la partie supérieure des coussins se trouvant vers le N. Les varioles de petites tailles souvent ordonnées en fines traînées sont bien visibles. La matrice est peu abondante. Vers le bas de la pente l'orientation de l'affleurement change et on observe alors une coupe plus ou moins parallèle au plan de la coulée. On s'aperçoit que les coussins sont plutôt de gros boudins que des oreillers; ces boudins sont fréquemment bifurqués, ce qui donne à penser que les pillows sont tous solidaires les uns des autres et ne constituent nullement un empilement de boules isolés mais plutôt un enchevêtrement de „saucisses“.

La fin de la descente s'effectue par temps meilleur et nous sommes vers 15<sup>30</sup> h au Montgenève où le premier groupe nous attend dans un café. Après nous être désaltérés et réchauffés, nous remontons dans l'autocar et partons en direction de Turin. Au cours du voyage, M. G. ELTER a l'amabilité de nous décrire les grandes lignes de la géologie du Val de Suse. Nous parvenons à l'Hôtel Piemonte, dans Lanzo Torinese, lorsque la nuit est déjà tombée.

La partie de l'excursion se déroulant dans les Alpes piémontaises avait pour but d'observer des ophiolites placées dans le contexte de la tectonique profonde et du métamorphisme alpin épizonal. Elle a permis, en particulier, d'examiner quelques affleurements des péridotites de Lanzo. Accessoirement on pouvait effectuer des prélèvements de roches ayant été étudiées de façon complète. A cet effet des fiches d'analyses chimiques globales de roches et d'analyses physiques et chimiques de leurs minéraux essentiels avaient été distribuées.

Le programme prévu (transversale à pied entre la Stura d'Ala et la Stura di Viù, au niveau Ala di Stura-Lemie) n'ayant pu être accompli, en raison des conditions atmosphériques, on a procédé à une coupe, en autocar cette fois, le long de la Stura di Viù. Cette coupe, faite d'W en E, a été commencée à Usseglio le 29 septembre et terminée à Lanzo le 30 septembre en fin de matinée.

### Mercredi 29 septembre 1965

#### *Coupe depuis Usseglio jusqu'aux péridotites de Lanzo*

— La coupe commence à la sortie W d'Usseglio, où après un commentaire du panorama, on examine un faciès de marbre à intercalations de quartzites phylliteux, pouvant représenter la partie inférieure de la série des schistes lustrés<sup>1</sup>).

<sup>1</sup>) A propos du faciès ovarдите (type 3, définition dans ce fascicule p. 32) du niveau prasinitique interstratifié dans les marbres phylliteux, M. BEARTH fait remarquer que les ocelles d'albite sont souvent tardives par rapport à leur matrice chlorito-amphibolique. Il s'étonne, par ailleurs, de la distinction faite entre ces ovarditites et les prasinites de la Torre d'Ovarda (type 1), car, lors d'une course faite dans ce massif, il pense se souvenir y avoir vu des ovarditites. M. NICOLAS répond qu'il peut exister localement de tels faciès dans les grandes masses de prasinites mais que le levé détaillé montre néanmoins leur grande homogénéité et permet assez facilement de les opposer aux niveaux ovarditiques interstratifiés dans les calcschistes.

— Après le verrou glaciaire d'Usseglio, un arrêt dans les lacets de la route était destiné à étudier un affleurement de calcaires ocres à débit en plaques (terme moyen de la série).

— A l'entrée de Lemie on a observé un faciès de gabbros métamorphiques fortement laminés et ayant acquis une foliation. Dans les falaises au dessus de la route on peut suivre le passage de ce type de gabbros à des écolites<sup>2)</sup>. Un bloc erratique, examiné le long de la route, représente un de ces faciès.

— A la sortie de Lemie un trajet effectué à pied permettait d'étudier différents types d'accidents présents dans la serpentine (éch. 23, 27, 30, 26)<sup>3)</sup>: des grenatites massives ou à diopside et épidote, des gabbros très modifiés, parfois écolitiques<sup>4)</sup>.

— Après le pique nique, une courte marche a conduit jusqu'au hameau de Truc Salir sur un contact entre les gabbros métamorphiques et les serpentines. Ce contact avait fait l'objet d'une étude minéralogique détaillée en raison des transformations subies par le gabbro (éch. 224 A, 224 B, 224 C, 224 E).

— A hauteur d'un vieux pont enjambant la Stura, au km 53,5, on a observé dans la serpentine une lentille de gabbro à vésuvianite (éch. 25). Puis on entre dans une bande de gabbros moins transformés (présence de pyroxènes résiduels) et contenant des nids à chlorite, trémolite et fuchsite, pouvant dériver d'anciens noyaux pyroxéniques (éch. 24 A, 24 B, 24 C).

— La vallée entaille ensuite un gros massif de prasinites, objet d'un arrêt rapide.

— Ce massif est limité vers l'E par la zone des écailles de Viù. A l'approche de cette zone la prasinite se charge en pistacite et glaucophane. On a étudié le contact entre ces prasinites et une écaille de marbres phylliteux, à la sortie de Fucine (éch. 535 A, 535 B, 535 C, 535 D, 535 E)<sup>5)</sup>.

— Un arrêt à la sortie de Viù était ensuite destiné à étudier le style tectonique dans la zone des écailles.

— Enfin le dernier arrêt, aux points km 43—42, se situait en bordure du massif de péridotites de Lanzo dans une zone très riche en filonnets rodingitiques<sup>6)</sup> et en lentilles gabbroïques diversement modifiées. Dans ces lentilles,

<sup>2)</sup> M. BEARTH fait observer que le pyroxène des faciès écolitiques observés répond par sa description à celle de la chloromélanite.

<sup>3)</sup> Les numéros entre parenthèses renvoient aux fiches minéralogiques distribuées en excursion.

<sup>4)</sup> M. VUAGNAT pense que le liséré chloriteux bordant les enclaves des serpentines, pourrait s'interpréter non comme une transformation de la serpentine par métamorphisme au contact des enclaves, mais comme une gaine chloriteuse provenant de la métagénèse de ces inclusions, à la façon des ophisphérites. Par ailleurs le boudinage des enclaves l'incite à penser que celles-ci pourraient être antérieures au métamorphisme et à la tectonique. Tout en penchant pour une même hypothèse — pour des critères d'ordre géochimique — M. NICOLAS répond que, le métamorphisme et la tectonique étant polyphasés, il se pourrait que les transformations conduisant éventuellement à ces enclaves proviennent d'une phase précoce, tandis que le boudinage soit le résultat d'une phase plus tardive.

<sup>5)</sup> A propos des faciès prasinitiques à pistacite et glaucophane (type 2) du contact avec une lentille de calcschistes, M. CHESSEX fait observer que les grands cristaux de glaucophane semblent tardifs en raison de leur disposition.

<sup>6)</sup> (Contact péridotites-serpentines). M. BEARTH demande si les filons rodingitiques qui bordent la serpentine contiennent de la jadéite. M. NICOLAS ne peut répondre sur-le-champ, mais, après étude au Laboratoire, peut actuellement donner une réponse positive. Une discussion s'installe également, à propos de la „smaragdite“ présente dans certaines lentilles gabbroïques. M. NICOLAS indique que la couleur si vive ne provient pas de l'amphibole, qui est une trémolite banale,

souvent pegmatitiques et avec des pseudomorphoses d'olivine, les anciens feldspaths sont complètement transformés (éch. 534 G). La lherzolite (534 F) provient de la limite avec les serpentines.

#### Judi 30 septembre 1965 (matinée)

##### *Etude des péridotites de Lanzo*

— Km 39,5 environ. — Dans cette zone la lherzolite est particulièrement fraîche (éch. 368 A). On pouvait y observer, marquée par un rubanement gabbroïque ou par des filets feldspathiques, une stratification ici verticale et même à fort pendage vers l'E.

— Embranchement des routes de la Stura di Lanzo et de la Stura di Viù. Les rubanements sont très bien visibles. Par leur pendage à 45° vers l'W, ils annoncent la proximité de la bordure du massif.

— Petite coupe dans la Stura di Lanzo par le Ponte del Diavolo. La coupe débutait dans les serpentines schisteuses, puis les péridotites laminées à plan de schistosité fortement penté. On pénètre ensuite dans la péridotite fraîche, où un affleurement, le long de la Stura, permet d'observer des rubanements gabbroïques bien décapés et présentant un pendage ici très faible.

A Lanzo, les excursionnistes prennent amicalement congé de leurs collègues italiens et de M. Nicolas. Puis, par la Vallée d'Aoste, le tunnel sous le Mont-Blanc, Chamonix (où les accueille le soleil) l'autocar les reconduit à Genève assez tôt pour leur permettre de prendre les premiers trains de la soirée.

#### Bibliographie sommaire

- CHESSEX, R., DELALOYE, M., KRUMMENACHER, D. et VUAGNAT, M. (1964): Sur l'âge de la syénite du Montgenèvre (Hautes-Alpes, France). Arch. Sc., Genève, 17, 342—346.
- COLE, G. A. J. and GREGORY, J. W. (1890): On the variolitic rocks of Mont Genèvre. Quart. J. Geol. Soc. London, 46, 295—332.
- LEMOINE, M. (1963): Le problème des relations des schistes lustrés piémontais avec la zone briançonnaise dans les Alpes cotiennes. Geol. Rundschau, 53, 113—131.
- LEMOINE, M. (1964): Sur un faisceau d'accidents transversaux aux zones briançonnaise et piémontaise à la latitude de Briançon. C. R. Acad. Sc. Paris, 259, 846—847.
- VUAGNAT, M. (1953): Sur un phénomène de métasomatisme dans les roches vertes du Montgenèvre (Hautes-Alpes). Bull. Soc. franç. Minér. Crist., 76, 438—450.
- VUAGNAT, M. et PUSZTASZERI, L. (1965): Sur la présence de hyaloclastites dans le massif du Montgenèvre (Hautes-Alpes). Arch. Sc., Genève, 18, 120—123.
- Carte géologique de France au 1 : 80 000. Feuille Briançon (2e éd.), 1933.
- Carta geologica d'Italia 1 : 100 000. F.° Cesana Torinese, 1914.

mais peut-être de fines inclusions de fuchsite — à vrai dire difficiles à reconnaître de façon sûre. M. BEARTH dit avoir décrit un phénomène semblable où la teinte était due à un pyroxène. Enfin M. BEARTH note la grande ressemblance entre les faciès de gabbros de ce contact et les gabbros de l'Allalin.

M. VUAGNAT pense que les gabbros à pseudomorphose d'olivine (anciennes troctolites) pourraient avoir une origine intrusive profonde dans les serpentines et péridotites en raison de l'absence de „chilled margin“. Enfin, à propos des hypothèses formulées pour rendre compte de l'éventail des rubanements de péridotites (voir article joint), il se demande si un mécanisme d'intrusion „en champignon“ ne pourrait également expliquer les faits observés. M. NICOLAS répond que cette hypothèse intéressante fera l'objet d'une étude critique.