

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 12 (1959)
Heft: 4

Artikel: Géologie de la partie septentrionale de l'éventail de Bagnes
Autor: Schaer, Jean-Paul

Bibliographie

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-739076>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La région étudiée se trouve, dans son ensemble, en arrière du « front sodique alpin »; celui-ci, par trop influencé par les activités hydrothermales, ne présente pas la netteté des fronts rencontrés dans les zones profondes de l'écorce terrestre.

BIBLIOGRAPHIE

- AMPFERER, Otto (1938): Über die tektonischen Begriffe von Totfaltung, Ausschaltung und Verschleppung toter Falten, Herstellung von Falten aus frischem Schichtmaterial. *Sitzungsberichte Akad. der Wissenschaft in Wien, Math. natw. Klasse, Abt. I*, 147. Bd, Jg. 1938, pp. 35-42, 4 fig.
- AMSTUTZ, André (1951): Sur le Paléozoïque des Pennides au sud d'Aoste. *C. R. Archives des Sciences, Genève*, vol. 4, 1951, pp. 329-334.
- (1952): Différenciations longitudinales dans le géosynclinal alpin. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 234, 1952, p. 1987-1989.
- (1954): Nappe de l'Emilius. *Arch. Sciences, Genève*, vol. 7, 1954, pp. 463-473, fig.
- (1955): Sur le Permocarbone des Pennides. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 241, pp. 1150-1152.
- (1957): Subductions et nappes simploniques. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 244, pp. 2531-2534, 1 carte.
- ARGAND, Emile (1906): Contribution à l'histoire du géosynclinal piémontais. *C. R. Acad. Sc. Paris*, pp. 809-811.
- (1909): L'exploration géologique des Alpes penniques centrales, *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 46, 64 p., 3 fig., 1 pl.
- (1911a): Les nappes de recouvrement des Alpes pennines et leurs prolongements structuraux. *Beitr. geol. Karte der Schweiz*, N.F., 31. Lief., 25 p., 3 pl.
- (1911b): Sur les plissements en retour et les structures en éventail dans les Alpes occidentales. *C. R. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. XLVII, pp. xxxiii-xxxvi.
- (1911c): Sur la limite des deux séries cristallophylliennes compréhensives dans les Alpes occidentales. *C. R. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. XLVII, pp. xlv-xlvii.
- (1912): Sur la tectonique de la grande zone permohouillère des Alpes occidentales. *E.G.H.*, vol. 11, pp. 747-750.
- (1916): Sur l'arc des Alpes occidentales. *E.G.H.*, vol. 14, pp. 145-191, 2 pl.
- (1926): A propos d'un détail de la tectonique du Valais. *C. R. Soc. géol. de France*, pp. 15-16.
- (1934): La zone pennique. *Guide géol. suisse*, fasc. III, p. 149.
- BAER, Alec (1957): La schistosité et sa répartition. Résumé des recherches de P. Fourmarier. *Geol. Rundschau*, Bd. 45, H. 2, pp. 234-247.

- BALK, Robert (193): Structure of Graywacke Aereas and Taconic Range East of Troy, New York. *Bull. Geol. Soc. America*, vol. 64, p. 811-864, 20 fig., 12 pl.
- BARBIER, Reynold et TRUMPY, Rodolphe (1955): Sur l'âge du Flysch de la zone des brèches de Tarentaise. *Bull. Soc. géol. de France* (6), t. 5, pp. 207-216, 2 fig.
- BEARTH, P. (1933): Über Gangmylonite der Silvretta. *Schw. Min. u. Petr. Mitt.*, Bd. 13, 1933, pp. 347-355, 4 fig.
- (1939): Über den Zusammenhang von Monte Rosa und Bernharddecke. *E.G.H.*, vol. 32, pp. 101-111.
- (1948): Über Albitisierung im Altkristallin des Monte Rosa. *Schweiz. Min. Petr. Mitt.*, Bd. 28, pp. 140-145.
- (1952a): Über das Verhältnis von Metamorphose und Tektonik in der penninischen Zone der Alpen. *Ibidem*, Bd. 32, pp. 338-347.
- (1952b): Geologie und Petrographie des Monte Rosa. *Beitr. zur Geol. Karte der Schweiz*, N.F. 96, III-XI, 94 p., 40 fig., 14 pl.
- (1959): Über Eklogite, Glaukophanschiefer und metamorphe Pillowlaven. *Schw. Min. Petr. Mitt.*, Bd. 39, pp. 269-286.
- BECKE, F. (1909): Über Diaphthorite. *Tschermaks Min. Petr. Mitt.*, vol. 28, pp. 369-375.
- BELLIÈRE, Jacques (1957-1958): Contribution à l'étude pétrographique des schistes cristallins du massif des Aiguilles-Rouges (Haute-Savoie). *Mém. Soc. géol. de Belgique*, 1957-58, fasc. 1, 169 p., 33 fig., 29 photos, 1 pl.
- BRÜCKNER, Werner (1941): Über die Entstehung der Rauwacken und Zellendolomite. *E.G.H.*, vol. 34, 1941, pp. 117-134, 4 pl.
- BROUWER, H. A. and C. G. EGELER (1952): The glaucophane facies metamorphism in the Schistes lustrés Nappe of Corsica. *Verh. der Kon. Nederl. Akad. v. Wetenschappen*, Teil XLVIII, No. 3.
- BURRI, Marcel (1958): La zone Sion-Courmayeur au nord du Rhône. *Matér. carte géol. de la Suisse*, N.S. 105, 45 p., 16 fig., 3 pl.
- CALAME, Jean-Jacques (1954): *Etude géologique de la région de Nendaz (Valais)*. Thèse, Genève, 55 p., 2 pl.
- CHEVENAL, R. (1944): Les schistes de Casanna de la région de Praz-Jean. Note 2: Les gneiss et les schistes. *C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève*, vol. LXI, pp. 263-266.
- (1947): *Le gisement de galène argentifère de Praz-Jean (val d'Hérens)*. Thèse, Genève, 63 p.
- CLOOS, E. (1937): The application of recent structural methods in the interpretation of the crystalline rocks of Maryland. *Maryland Geol. Survey*, vol. 13, pp. 29-105, 14 fig.
- (1946): Lineation. *Geol. Soc. of America*, Mem. 18.
- (1947): Oolite Deformation in the South Mountain Fold Maryland. *Bull. of the Geol. Soc. of America*, vol. 58, pp. 843-918, 13 pl., 21 fig.
- CLOSS, Hans (1936): *Einführung in die Geologie*. Berlin, 1936, 503 p., 356 fig.
- CORNELIUS, H. P. (1925): Zur Vorgeschichte der Alpenfaltung. *Geol. Rundschau*, vol. 16, pp. 350-377, 417-434.

- CORNELIUS, H. P. (1930): Zur Frage der Beziehungen von Metamorphose und Tektonik in den französischen Alpen. *Mitt. Geol. Ges. Wien*, vol. 23, pp. 142-151.
- (1935): Geologie der Err-Julier-Gruppe. *Beitr. zur geol. Karte der Schweiz*, N.F. 70. Lief., 1. Teil, XXII, 321 p.
- (1942): Neuere Erfahrungen über die Gesteinsmetamorphose in den Hohen Tauern. *Min. Petr. Mitt.*, Bd. 54, pp. 178-182.
- (1952): Zur Einführung in einige Probleme der Ostalpinen Zentralzone. *Geol. Rundschau*, vol. 40/2, pp. 257-261.
- und E. CLAR (1939): Geologie des Grossglocknergebietes (I. Teil). *Abhandlungen des geol. Bundesanstalt, Wien*, Bd. XXV.
- DIEHL, Ernst A. (1938): Geologisch-petrographische Untersuchung der Zone du Grand-Combin im Val d'Ollomont (prov. Aosta, Italien). *Schw. Min. Petr. Mitt.*, Bd. XVIII, pp. 214-403, 1 pl., 26 fig.
- DIAS, A. (1920): *Contribution à l'étude pétrographique des schistes de Casanna du Val d'Hérens (Valais)*. Thèse, Lausanne, Genève, 96 p.
- DUPARC, L. (1900): Les schistes cristallins des Alpes. *C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève*, vol. 9, pp. 487-488.
- (1901): Sur la classification des schistes de Casanna des Alpes valaisannes. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 132, pp. 1237-1239.
- DUPARC, L. et E. RITTER (1896): Etude pétrographique des schistes de Casanna du Valais. *Arch. Sc. phys. et Hist. nat.*, t. 2, pp. 57-59.
- EGELER, C. G. (1956): The alpine metamorphism in Corsica. *Geol. Mijnbouw, Nederl.*, vol. 18, pp. 115-118.
- ELLENBERGER, François (1955): Linéation et grande tectonique. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1955, pp. 174-177.
- (1957): Le stilpnomélane, minéral de métamorphisme régional dans la Vanoise (Savoie). *Ibidem*, année 1957, pp. 63-65.
- (1958a): Etude géologique du pays de Vanoise. *Mém. carte géol. de France*, p. 561, 111 fig., 42 pl.
- (1958b): Le problème des «gneiss du Sapey»: nouvelles observations dans la région du Grand-Saint-Bernard. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1958, pp. 45-47.
- ELTER, Piero (1954): *Etudes géologiques dans le Val Veni et le Vallon, de Breuil (Petit-Saint-Bernard)*. Thèse Univ. Genève, 38 p., 2 pl., 2 fig.
- EUGSTER, H. P. and H. S. YODER (1954): Stability and occurrence of paragonite. *Bull. geol. Soc. of America*, vol. 65, pp. 1248-1249.
- FABRE, J. (1954): Quelques observations dans le Permocarbone dans la vallée de l'Arc (zone Briançonnaise). *Bull. serv. carte géol. de France*, n° 241, t. LII, pp. 237-240.
- (1955): Volcanisme dans le Permocarbone de la zone Briançonnaise. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 241, p. 146-148, 1795-1798.
- (1957): *Le stilpnomélane dans la zone houillère*. (A propos de la note de F. Ellenberger.) *C. R. Soc. géol. de France*, pp. 65-66.
- FABRE, J., R. FEYS, C. GREBER (1955): L'importance de l'orogénèse hercynienne dans les Alpes occidentales. *Bull. Soc. Géol. de France*, vol. 5, pp. 233-242.

- FRANCHI, S. (1895): Notizie sopra alcune metamorfosi di eufotidi e diabasi nelle Alpi Occidentali. *Boll. R. Comitato Geol. d'Italia*, 1895, nr. 2, pp. 181-204.
- FOURMARIER, Paul (1952): Essai sur le comportement et l'allure de la schistosité et des joints connexes dans la zone pennique des Alpes franco-italo-suissees et son environnement. *Arch. Sc. Genève*, t. 5, pp. 329-384, 16 fig.
- GAGNEBIN, E. et N. OULIANOFF (1942): Découverte de plantes carbonifères dans la zone pennique du Valais. *E.G.H.*, vol. 35, p. 109.
- GERLACH, H. (1871): Das südwestliche Wallis. *Mat. carte géol. Suisse*, livr. 9, 175 p.
- (1883a): Die Bergwerke des Kantons Wallis. *Ibidem*, livr. 27, 79 p.
- (1883b): Die penninischen Alpen. *Idem*, livr. 27, 159 p.
- GIGNOUX, M. (1951): Discontinuités dans le Houiller et le Permien des Alpes françaises. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1951, pp. 89-91.
- GRUBENMANN, U. (1906): *Über einige schweizerische Glaukophangesteine*. Festschrift H. Rosenbusch, 24 p., 1 pl.; *Réf. E.G.H.*, vol. 9, 1907, pp. 612-614.
- GOGUEL, Jean et Pierre LAFFITE (1952): Observations préliminaires sur le massif d'Ambin. *Bull. Soc. Géol. de France* (6), t. 2, pp. 575-595, 9 fig.
- GÖKSU, E. (1947): *Geologische Untersuchungen zwischen Val d'Anniviers und Turtmantal (Wallis)*. Thèse E.T.H., Zürich, 123 p., 27 fig., 6 pl.
- GÜLLER, Alfred (1947): *Zur Geologie der südlichen Mischabel- und der Monte Rosa-Gruppe, mit Einschluss des Zmutt-Tales westlich Zermatt*. Thèse E.T.H., Zürich; *E.G.H.*, vol. 40, pp. 39-161, 21 fig., 3 pl.
- GYSIN, M. et J.-M. VALLET (1949): Sur quelques arkoses du Val d'Hérémente (Valais), avec une étude particulière des feldspaths constitutifs. *Arch. Sc. Genève*, vol. 2, p. 197.
- HAGEN, Toni (1951): Über den geologischen Bau des Mont-Pleureur (Val de Bagnes), Wallis. *E.G.H.*, vol. 42, pp. 299-306, 5 fig., 1 tab.
- HALM, E. (1945): Die Kupfer-Wismut-Lagerstätten im oberen Val d'Anniviers. *Beitr. zur Geol. der Schweiz. Geotechn. Serie*, 22. Lief., 90 p.
- HAMMER, Wilhelm (1930): Über Pseudotachylit in den Ostalpen. *Jahrbuch der Geol. Bundesanstalt Wien*, Jg. 1930, vol. 80, pp. 571-585, fig. 2.
- HEIM, Albert (1901): Gneissfältelung in alpinem Centralmassiv, ein Beitrag zur Kenntnis der Stauungsmetamorphose. *Geologische Nachlese* Nr. 12, Vierteljahrschrift der Natf. Gesell. Zürich, pp. 205-226, 2 pl.
- HEIM, Albert (1922): *Geologie der Schweiz*, Bd. II, Leipzig, 1921-1922, 1018 p., 249 fig., 17 pl.
- HERMANN, Frédéric (1925a): Sur l'éventail de Bagnes et la nappe de la Dent-Blanche. *C. R. Acad. Sc.*, t. 180, pp. 1118-1120.

- HERMANN, Frédéric (1925*b*): Sur le faisceau de plis en retour de Val Savrenche et les prolongements de l'éventail de Bagnes dans les Alpes franco-italiennes. *Ibidem*, t. 180, pp. 1515-1517, 1 fig.
- (1925*c*): Sur la structure des Alpes occidentales. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1925, pp. 176-178.
- (1951*a*): La structure classique dans les Alpes occidentales. *C. R. Acad. Sc. Paris*, vol. 232, pp. 859-862.
- (1951*b*): Sur les éclats tectoniques des Mischabels aux environs de Zermatt. *C. R. Acad. Sc. Paris*, vol. 233, pp. 1468-1470.
- HUTTON, C. O. (1940): Metamorphism in the Lake Wakatipu Region, Northwest Otago. *Mem. New Zealand Dep. Sc. Ind. Research*, No. 5.
- ITEN, Werner B. (1948): Zur Stratigraphie und Tektonik der Zone du Combin zwischen Mettelhorn und Turtmantal (Wallis). *E.G.H.*, vol. 41, pp. 141-246, 18 fig., 8 pl.
- JÄCKLI, Rudolf (1950): Geologische Untersuchungen in der Stirnzone der Mischabeldecke zwischen Réchy, Val d'Anniviers, und Visp (Wallis). *E.G.H.*, vol. 43, pp. 31-93, 7 fig., 3 pl.
- JONGMANS, W. J. (1950): Mitteilungen zur Karbonflora der Schweiz, I. *E.G.H.*, vol. 43, pp. 95-104, 1 fig., 2 pl.
- KARL, F. (1951): Die Fortsetzung der Tuxer Grauwackenzone im Gerlostal (Tyrol). *Tschermaks Min. Petr. Mitt* (3), vol. 2, pp. 198-246, 12 fig.
- KÜNDIG, E. und F. DE QUERVAIN (1949): *Fundstellen mineralischer Rohstoffe in der Schweiz mit Uebersichtskarte 1: 600 000*. Geotechnische Kommission, Bern, 1949.
- KVALE, Anders (1948): Petrologic and Structural Studies in the Bergsdalen Quadrangle. Western Norway. Part II. Structural Geology. *Bergens Museums Årbok 1946-47*, 255 p., 15 fig., 24 pl.
- LAPADU-HARGUES, P. (1945): Sur l'existence et la nature de l'apport chimique dans certaines séries cristallophylliennes. *Bull. Soc. géol. de France* (5), vol. 15, pp. 255-310.
- (1949): Contribution aux problèmes de l'apport dans le métamorphisme. *Bull. Soc. géol. de France* (5), t. 19, pp. 89-110, 5 tabl., 3 fig.
- METZ, K. (1955): Über Wesen und Verwendung von Serienbegriffen in den alten Gesteinen der Alpen. *Verhandlungen der Geol. Bundesanstalt 1955*, H. 4, p. 246.
- MICHEL, Robert (1953): Les schistes cristallins des massifs du Grand-Paradis et de Sesia-Lanzo (Alpes franco-italiennes). *Sciences de la Terre, Nancy*, t. I, nos 3-4.
- (1956): Premiers résultats de l'étude pétrographique des schistes du massif d'Ambin. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1956, pp. 121-123.
- MÜLLER, Rudolf O. (1958): Petrographische Untersuchungen in der nördlichen Adula. *Schw. Petr. Mitt.*, Bd. 38, pp. 402-473, 10 fig.
- NIGGLI, Ernst, Werner BRÜCKNER und Emilie JÄGER (1956): Über Vorkommen von Stilpnomelane und Alkali-Amphibol als Neubildungen der alpidischen Metamorphose in nordhelvetischen Sedimenten am Ostende des Aarmassivs. *E.G.H.*, vol. 49, pp. 469-480, 1 fig., 1 tabl.

- NIEUWENKAMP, W. (1948): *Geochemistry of Sodium*. International Geological Congress, Eighteen Session Great Britain, Part II, pp. 96-100.
- NOVARESE, V. (1895): Nomenclatura e sistematica delle rocce verdi nelle Alpi Occidentali. *Boll. R. Comitato Geol. d'Italia*, 1895, nr. 2, pp. 164-181.
- NEUMANN, Herich, T. SVERDRUP and P. Chr. Sæbø (1957): X Ray Powder Patterns for Mineral Identification. III. Silicates. *Norsk Vid. Akademi Oslo*, I. Mat.-Nat. Klasse n° 6, 1957, pl. VII-VIII.
- OULIANOFF, Nicolas (1942): Compte rendu des excursions de la Société géologique suisse dans le Valais. III. Excursion dans la région du Grand-Saint-Bernard. *E.G.H.*, vol. 35, p. 167, 1 pl.
- (1943): Pourquoi les Alpes suisses sont pauvres en gîtes métallifères exploitables. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 62, n° 260, pp. 287-300.
- (1944a): Les anciens massifs du Mont-Blanc et de l'Aar et l'orogénèse alpine. *E.G.H.*, vol. 37, pp. 31-36, 3 fig.
- (1944b): L'origine d'un gîte métallifère du Val d'Hérens (Valais) et la tectonique alpine. *E.G.H.*, vol. 37, pp. 437-439.
- (1949): Les problèmes des tectoniques superposées et les méthodes géophysiques. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 64, n° 273, pp. 213-222.
- (1955): Note concernant l'origine et le métamorphisme des « schistes de Casanna » (massif du Métailler dans le Val de Nendaz, en Valais). *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 66, n° 288, pp. 77-91, 2 fig.
- (1957): La zone du Carbonifère entre Isérables et Bramois (vallée du Rhône). *E.G.H.*, vol. 50, pp. 482-491, 1 fig.
- PARÉJAS, Ed. et J.-W. SCHROEDER (1946): Deux discordances angulaires à la base des schistes lustrés de Mauvoisin (vallée de Bagnes). *C. R. Soc. phys. et Hist. nat., Genève*, vol. 63, pp. 18-19.
- PETTIJOHN, F. J. (1949): *Sedimentary rocks*. New York, 1949, 526 p.
- PHILLIPS, F. C. (1954): *The use of stereographic projection in structural geology*. London, 1954, vi et 86 p., 86 fig.
- PLAS, L. van der (1959): Petrology of the northern Adula, Switzerland. *Leidse Geol. Meded.*, 24, pp. 415-602, 35 fig., 5 pl.
- QUENSEL, Percy (1916): Zur Kenntnis der Milonitbildung erläutert am Material aus dem Kebnekaisegebiet. *Bull. Geol. institution university Upsala*, vol. XV, pp. 91-116, pl. 4-7.
- ROEVER, W. P. de (1956): Some differences between post-paleozoic and older regional metamorphism. *Geologie en Mijnbouw* (NW. Ser.), 18. JG, pp. 123-127.
- ROSENQUIST, Ivan Th. (1952): The Metamorphic Facies and the Feldspar Minerals. *Årbok universitet i Bergen*, Nr. 4, 108 p., 21 fig.
- RAGUIN, E. (1925): Découverte d'une faune de Foraminifères, très probablement crétacés, dans les calcaires hautement métamorphiques du vallon du Pâquier, près de la Grande-Motte (Savoie). *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 181, p. 726.
- (1930): Haute-Tarentaise et Haute-Maurienne (Alpes de Savoie). *Mém. carte géologique de France*, 1930, vi et 107 p., 20 fig., VII p.

- SANDBERG, C. G. S. (1905): *Etude géologique sur le massif de la Pierre-à-Voir (Bas-Valais)*. Paris, 134 p., 1 carte, 6 fig.
- SCHÜRSMANN, H. M. E. (1951): Beiträge zur Glaukophanefrage. I. *N. Jb. Min.*, Monatshefte, H. 3, pp. 49-68, 4 fig.
- (1953): Beiträge zur Glaukophanefrage. II (Queensland, Cuba, Californien, Val de Bagnes (Schweiz)). *N. Jb. Min.*, Abhand., Bd. 87, pp. 303-394, 25 fig., Taf. 11-17.
- (1956): Beiträge zur Glaukophanefrage. III (Geologie der Glaukophanegesteine in Japan und Türkei). *N. Jb. Min.*, Abhand., Bd. 87, pp. 1-26, 17 fig., Taf. 1-4.
- (1956b): The geology of the glaucophane rocks in Turkey and Japan. *Geol. Mijnbouw*, 18, No. 4, pp. 119-122.
- SHAND S. J. (1917): The Pseudotachylite of Parijs (Orange Free State) and its relation to « Trap-Shotten Gneiss » and « Flinty Crush-Rock ». *Quarterly Journal of the Geol. Soc. London*, vol. LXXII, No. 287, pp. 198-221, 13 fig., 4 pl.
- SCHNELL, M. (1920): Le phénomène de l'albitisation appliqué aux roches alpines. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 53, pp. 46-50.
- (1921): Les roches basiques des nappes penniques. *Schw. Min. Petr. Mitt.*, Bd. I, pp. 215-309.
- SIGG, J. (1944): Contribution à l'étude pétrographique et minière de la partie inférieure du Val d'Anniviers et plus particulièrement de la région Saint-Luc-Bella-Tolla. *Mat. carte géol. suisse*, série géotechn., XXI livr., 60 p.
- STAUB, Rudolf (1936): Des raccords tectoniques entre les nappes valaisannes et grisonnes. *C. R. Soc. géol. de France*, pp. 58-60.
- (1942): Über den Bau der Zone du Combin der Walliser Alpen. *E.G.H.*, vol. 35, pp. 111-112.
- (1948): Aktuelle Fragen im alpinen Grundgebirge. *Schw. Min. Petr. Mitt.*, vol. 28, pp. 422-442, 1 fig.
- (1955): Über die Beziehungen zwischen Alpen und Apennin und Gestaltung der alpinen Leitlinien Europas. *E.G.H.*, 44, pp. 29-130, 2 pl.
- (1956): Grundlagen und Konsequenzen der Verteilung der späthercynischen Massive im alpinen Raum. *E.G.H.*, vol. 49, n° 2, pp. 291-311, 1 fig.
- (1958): Klippendecke und Zentralalpenbau. Beziehungen und Probleme. *Beitr. Geol. Karte der Schweiz.*, N.F. 103. Lief., XXVI und 184 S., 40 fig., 25 pl., 11 tabl., 3 cartes et profils.
- STAUB, Walther (1927): Morphologische Beobachtungen in den Visper Tälern. *Zeitschr. Gesell. f. Erdkunde zu Berlin*, pp. 216-220, 1 fig.
- STRECKEISEN, Albert und Ernst NIGGLI (1958): Über einige neue Vorkommen von Stilpnomelane in den Schweizer Alpen. *Schw. Min. Petr. Mitt.*, Bd. 38, pp. 76-82.
- SZEPESSY SCHAUREK, A. de (1949): *Geologische Untersuchungen im Grand-Combin Gebiet zwischen Dranse de Bagnes und Dranse d'Entremont*. Thèse E.T.H., Zürich, 1949, 107 p.
- THEOBALD, G. (1866): Geologische Beschreibung von Graubünden. *Beitr. Geol. Karte der Schweiz.*, 3. Lief., XII+369 p., 6 pl.

- TREVISAN, L. (1955): *Lexique stratigraphique international*, vol. I, fasc. II, Italia, pp. 133-34. Congrès géologique international de Mexico.
- TSCHOPP, H. (1923): Die Casannaschiefer des oberen Val de Bagnes (Wallis). *E.G.H.*, vol. 18, Nr. 1, pp. 77-206, 1 fig., 2 tabl.
- TRÜMPY, Rodolphe (1951): Sur les racines helvétiques et les «Schistes lustrés» entre le Rhône et la vallée de Bagnes (région de la Pierre Avoi). *E.G.H.*, vol. 44/2, pp. 338-347.
- (1954): La zone de Sion-Courmayeur dans le haut Val Ferret valaisan. *E.G.H.*, vol. 47, pp. 315-359.
- (1955): Remarques sur les corrélations des unités penniques externes entre la Savoie et le Valais et sur l'origine des nappes préalpines. *Bull. Soc. géol. de France* (6), t. 5, pp. 217-231.
- (1957): Quelques problèmes de paléogéographie alpine. *Bull. Soc. géol. de France* (6), t. 7, pp. 443-461.
- (1958): Remarks on the pre-orogenic history of the Alps. *Geology en Mijnbouw*, NW. Ser., 20 Jg., pp. 340-352, 1 fig.
- TURNER, F. J. (1941): The development of pseudo-stratification by metamorphic differentiation in the schists of Otago, New Zealand. *American Journal of Science*, vol. 239, pp. 1-16.
- and Jean VERHOOGEN (1951): *Igneous and Metamorphic Petrology*. New York, 1951, 206 p., 92 fig.
- VALLET, J.-M. (1948): Sur la nature des «Orthogneiss» de Thion (Val d'Hérens, Valais). *Arch. Sc. Genève*, vol. 1, fasc. 2, pp. 409-412.
- (1950): Etude géologique et pétrographique de la partie inférieure du Val d'Hérens et du Val d'Héremence. *Schw. Min. Petr. Mitt.*, vol. 30, pp. 322-476, 26 fig., 6 pl.
- et M. VUAGNAT (1949): Remarques sur quelques chlorites des «schistes de Casanna». *Arch. Sc. Genève*, vol. 2, pp. 540-544.
- VUAGNAT, M. (1946): Sur quelques diabases suisses. Contribution à l'étude du problème des spilites et des pillow lava. *Bull. suisse de min. et pétr.*, vol. 26, pp. 116-228, 29 fig.
- (1951): Le rôle des roches basiques dans les Alpes. *Ibidem*, vol. 31, pp. 309-322.
- (1957): Sur les roches à stilpnomélane du Versoye, Savoie. *Arch. Sc.*, vol. 9, pp. 321-325.
- WEGMANN, Eugène (1923): Zur Geologie der St-Bernharddecke im Val d'Hérens (Wallis). *Bull. Soc. neuchâtel. Sc. nat.*, t. 47, pp. 3-63, 2 fig., 1 pl.
- (1925a): A propos de l'origine de la quatrième écaille. *C. R. Soc. géol. de France*, année 1925, pp. 100-102.
- (1925b): Observations sur deux notes de M. Fr. Hermann. *Ibidem*, année 1925, pp. 234-236.
- (1929a): Beispiele tektonischer Analysen des Grundgebirges in Finland. *Bull. Soc. géol. de Finlande*, No. 87, pp. 100-129, 9 fig., 2 pl.
- (1929b): Sur la dépression axiale d'Aland. *Idem*, pp. 71-77, 1 fig.
- (1930): Über die Metamorphosen der Prasinite in der St-Bernharddecke im Wallis (Schweiz). *E.G.H.*, vol. 23, pp. 683-685.

- WEGMANN, Eugène (1931): Über einige Deformations- und Bewegungstypen kristalliner Schiefer. *Bull. Comm. géol. de Finlande*, No. 93, pp. 40-54, 8 fig., 4 pl.
- (1935): Zur Deutung der Migmatite. *Geol. Rundschau*, vol. 26, pp. 305-350, 12 fig.
- (1947): Note sur quelques problèmes de la tectonique superposée. *Bull. Comm. géol. Finlande*, No. 140, pp. 223-238.
- (1948): Transformations métasomatiques et analyse tectonique. *International Geological Congress*, London, 1948, Part. III, pp. 45-52.
- (1951): *L'analyse structurale en géologie*. XXI^e Congrès international de philosophie des sciences, Paris, 1949; *Actualités scientifiques et industrielles*, n° 1156, pp. 55-64.
- (1953): Über gleichseitige Bewegungsbilder verschiedener Stockwerke. *Geol. Rundschau*, vol. 41, pp. 21-33, 4 fig.
- (1955): Les ordres de grandeur dans les phénomènes métasomatiques. *Sciences de la Terre*, Colloque international de pétrographie, Nancy 1955, pp. 168-174.
- (1957): *Note sur quelques mécanismes des plis jurassiens*. Verhandelingen Kon. Nederlandsch Geol. Mijnbouwkundig Genootschap., Dell XVI (Gedenkboek H. A. Brouwer), pp. 414-419, 2 fig.
- WITZIG, E. (1948): *Geologische Untersuchungen in der Zone du Combin im Val des Dix (Wallis)*. Thèse E.T.H., Zürich, 1948, 63 p., 3 pl., 6 fig.
- WOYNO, T. J. (1911): Petrographische Untersuchung der Casanna-schiefer des mittleren Bagnestal (Wallis). *N. Jb. Min.*, Beil. Bd. 33, pp. 136-209, 2 fig.
- YODER, H. S. and H. P. EUGSTER (1955): Synthetic and natural muscovites. *Geochimica Acta*, vol. 8, pp. 227-271.
- ZIMMERMANN, Matthis (1955): Geologische Untersuchungen in der Zone du Combin im Val de Zinal und Val de Moiry. *E.G.H.*, vol. 48, pp. 149-243, 10 fig., Taf. X-XIII.

CARTES ET PROFILS

- ARGAND, E. (1934): *Carte géologique de la région du Grand-Combin*. Ech. 1: 50 000.
- (1911): Les grands plis couchés des Alpes pennines. Ech. 1: 400 000. *Mat. carte géol. suisse*, N. s., livr. 27.
- (1911): Nappes de recouvrement des Alpes occidentales et des territoires environnants. *Idem*.
- GERLACH, H. (1870): *Carte géologique de la Suisse*. Ech. 1: 100 000. N° 22, Martigny-Aoste.
- ISCHER, M. G. et H. GERLACH (1938): *Carte géologique de la Suisse*. Ech. 1: 100 000. N° 17, Vevey-Sion.
- HERMANN, F. (1937): *Carta geologica delle Alpi Nord-occidentali*. Ech. 1: 200 000.
- Carte géotechnique de la Suisse*, feuille 3. Ech. 1: 200 000. Genève-Lausanne-Sion, 1936.
- Carte géologique de la Suisse*. Ech. 1: 200 000. Feuille 6, Sion, 1942.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

- FIG. 1: Echantillon de porphyre quartzifère montrant la nature composite de la roche; nombreux rognons sombres qui sont probablement d'anciennes projections. Cleuson.
- FIG. 2: Pillow lava. Vallée de Crouye Grandze alt. 2920.
- FIG. 3: Gneiss à grenats étirés. W du Bec-d'Aget.

PLANCHE II.

- FIG. 4: Albitisation dans les plans de cisaillement. Schistes de Casanna inférieurs. La Rionde, partie supérieure de la vallée de Louvie. Dessin d'après photo, M^{lle} Lowzow.
- FIG. 5: Feldspathisation potassique (microcline), dans les gneiss acides des schistes de Casanna inférieurs. Crêtes de Tion. Surface polie.
- FIG. 6: Feldspathisation potassique (veines riches en microcline) dans les roches vertes des schistes de Casanna inférieurs. Crêtes de Tion. Surface polie.

PLANCHE III.

- FIG. 7: Prasinite à glaucophane, Mont-Gelé. Fond de chlorite, d'épidote, de glaucophane, peu de séricite, que les albites recoupent à l'emporte-pièce; elles contiennent en inclusions du glaucophane et de l'épidote. Certains cristaux d'épidote et de glaucophane s'étendent dans le fond chloriteux et dans les albites. Grossissement 20 ×. Lumière naturelle.
- FIG. 8: Ovardite, Schistes de Casanna supérieurs de la série du Mont-Gond, Lac des Vaux, sous Pt 2741,8.
Porphyroblastes d'albite avec inclusions parfois orientées. Certaines albites ($\rightarrow \leftarrow$) possèdent une couronne d'inclusions qui correspond à un temps d'arrêt dans le développement du cristal; autour, nouvelle couronne d'albite contenant très peu d'inclusions. Lumière naturelle. Grossissement 14 ×.
- FIG. 9: Granitogneiss de Tion. Crêtes de Tion.
Anciens feldspaths potassiques albitisés, cassés. Entre les fragments et les individus, cristallisation de micas blancs (phengite) et de biotite très pléochroïque (se reconnaît mal). Très nette recristallisation de quartz et d'albite. Lumière polarisée. Grossiss. 10 ×.
- FIG. 10: Granitogneiss du type Tion. Siviez, Val de Nendaz.
Anciens feldspaths potassiques cataclasés et albitisés. Dans les cicatrices, recristallisation de quartz, albite et séricite. Lumière polarisée. Grossiss. 12 ×.

PLANCHE IV.

- FIG. 11: Gneiss à biotite et grenat. Schistes de Casanna inférieurs. Sarreyer, sous Pt 1817.

Anciens plagioclases très altérés, avec régénération de certains individus (albite), qui gardent en inclusion des grenats, probablement anciens ($\rightarrow\leftarrow$); biotites très chloritisées, grenats souvent chloritisés. Lumière polarisée. Grossissement 14 \times .

FIG. 12: Gneiss à biotite et grenat. Schistes de Casanna inférieurs. Sarreyer, sous Pt 1817.

Gros porphyroblastes d'albite avec en inclusion de la séricite et de nombreux grenats. Lumière polarisée. Grossissement 12 \times .

FIG. 13: Porphyres quartzifères. N. Pointe-de-la-Rosette.

Gros phénocristaux de feldspaths potassiques albitisés (macles en échiquier), contenant quelques plages de carbonates. Feutrage de phengite autour des phénocristaux. Lumière polarisée. Grossissement 14 \times .

FIG. 14: Porphyres quartzifères. SW de Pralon, Val d'Hérémence.

Phénocristaux de microcline (kaolinisés, légèrement albitisés), quelques plagioclases (albités très séricitisés) ($\rightarrow\leftarrow$). Phénocristaux de quartz à extinction onduleuse. Fond de quartz, albite et séricite. Lumière polarisée. Grossissement 10 \times .

PLANCHE V.

FIG. 15: Quartzite albitique à séricite et stilpnomélane. Orchéra. Croissance du stilpnomélane en travers de la foliation qui, elle, est soulignée par l'arrangement des séricites. Lumière naturelle. Grossissement 14 \times .

FIG. 16: Gneiss à chloritoïdes. Schistes de Casanna inférieurs. Bec-d'Aget.

Chloritoïdes partiellement transformés en chlorite, séricite, albite et quartz. Lumière naturelle. Grossiss. 14 \times .

FIG. 17: Roche verte à grenat. Schistes de Casanna inférieurs. Sarreyer, près Pt 1460.

Grenat avec inclusions syncinématiques. Lumière naturelle. Grossissement 20 \times .

FIG. 18: Gneiss à grenat. Schistes de Casanna inférieurs, Bec-d'Aget.

Dans un fond de micas blancs, quartz et albite, cristaux de grenats en haut à gauche, et d'épidote dont certains ont un noyau d'orthite ($\rightarrow\leftarrow$). Chloritisation marquée des grenats, faible de l'épidote. Lumière naturelle. Grossissement 14 \times .

PLANCHE VI.

FIG. 19: Gneiss à grenats et épidote. Schistes de Casanna inférieurs. Plan de la Chaux-lac de Cleuson.

Epidotes étirées avec cicatrice de quartz ($\rightarrow\leftarrow$) et de chlorite ($\times\rightarrow\leftarrow\times$) (sorte de boudinage). Lumière naturelle. Grossissement 25 \times .

- FIG. 20: Prasinite des Schistes de Casanna inférieurs. Col de Louvie. Albitisation à l'emporte-pièce. Fond de chlorite, d'épidote, de minerai avec un peu de séricite. Les glaucophanes ne se trouvent que dans les albites où ils sont parfois un peu chloritisés; également en inclusion dans les albites: rutile et leucoxène. Lumière naturelle. Grossissement 14 ×.
- FIG. 21: Albitisation de roches vertes en tache d'huile. Schistes de Casanna inférieurs. Glacier de Prafleuri.
- FIG. 22: Schistes de Casanna inférieurs de la zone de Siviez. N du Mont-Gond. Albitisation oblique à la foliation. Développement de chlorite en bordure de la zone albitisée (front basique).

PLANCHE VII.

- FIG. 23: Bloc de roche verte albitisée. Schistes de Casanna inférieurs. Série du Métailler. Cf. p. 603.
- FIG. 24: Albitisation en miches dans les roches vertes des Schistes de Casanna inférieurs. Bords du lac 2768, E du col de Prafleuri. Photo J. Muller.
- FIG. 25: Albitisation de roches vertes dans les Schistes de Casanna inférieurs. Au N d'Allève. Partiellement albitisation en miche. Surface polie.

PLANCHE VIII.

- FIG. 26: Albitisation de roches vertes. Schistes de Casanna inférieurs au N des rochers de Momin. Surface polie.
- FIG. 27: Migmatites albitiques. Embréchites. Zone du Métailler, partie terminale du glacier du Grand-Désert.
- FIG. 28: Migmatites albitiques transformées de roches vertes. Zone du Métailler, glacier du Petit-Mont-Fort.

PLANCHE IX.

Esquisse géologique de la nappe du Grand-Saint-Bernard, entre le Val de Bagnes et le Val d'Hérémence.

PLANCHE X.

Profils géologiques à travers l'éventail de Bagnes entre le Val de Bagnes et le Val d'Hérémence.

PLANCHE XI.

Les éléments structuraux. 1. Les plis.

PLANCHE XII.

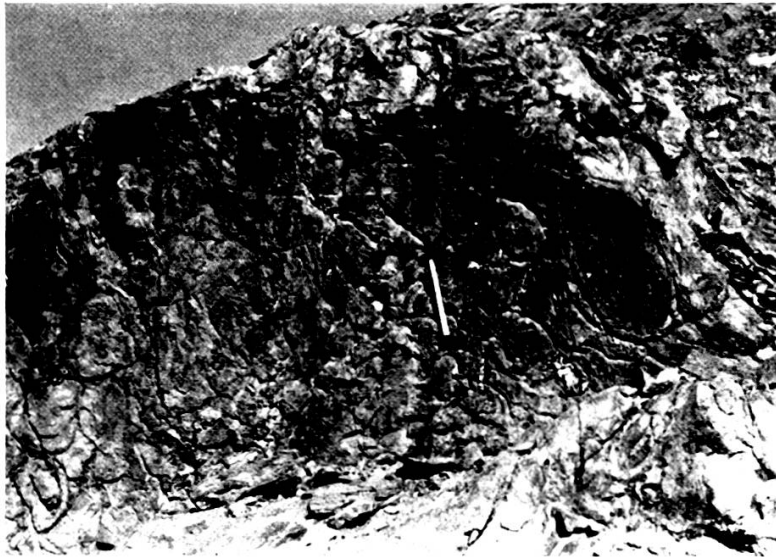
Les éléments structuraux. 2. Les structures linéaires.

PLANCHE XIII.

Les éléments structuraux. 3. Les diaclases.

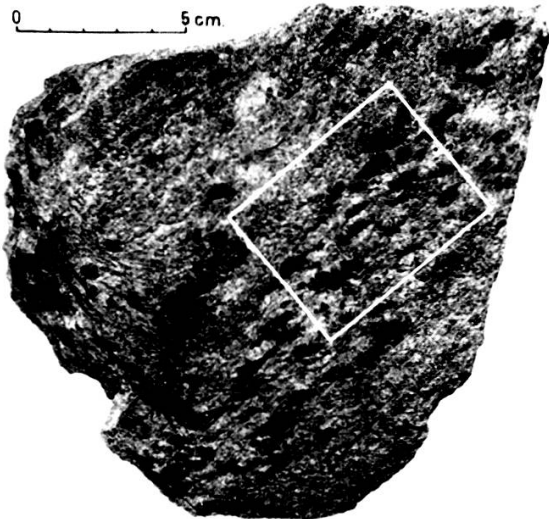


1



2

0 5 cm



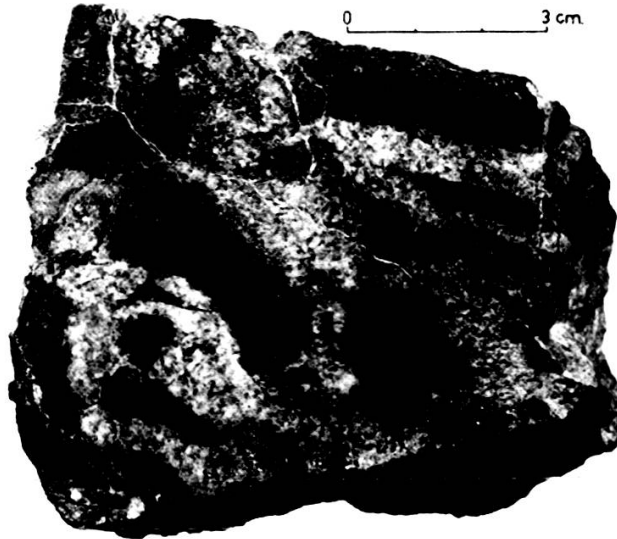
3

PLANCHE II



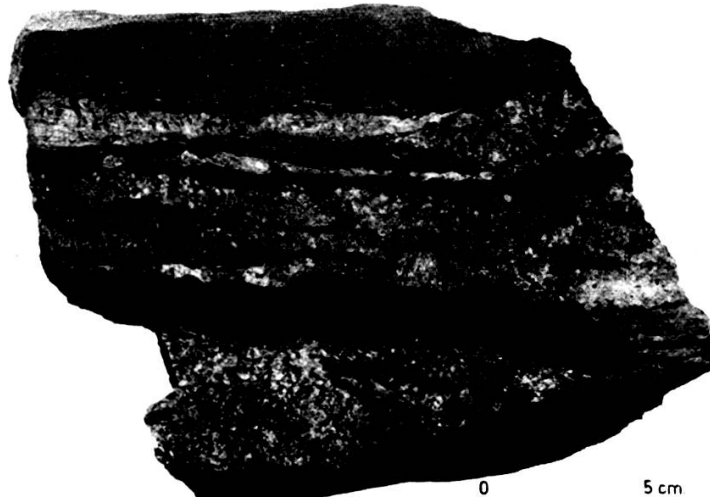
4

0 10 20 30 cm



5

0 3 cm



6

0 5 cm



7



8

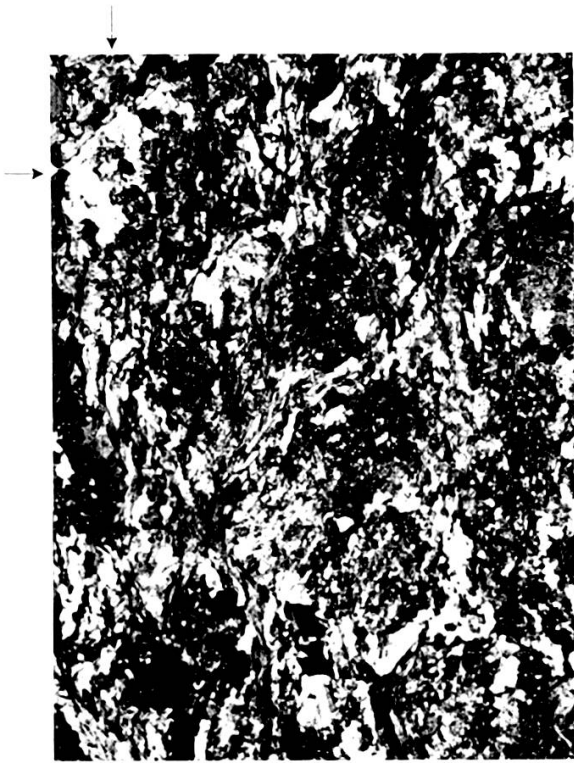


9

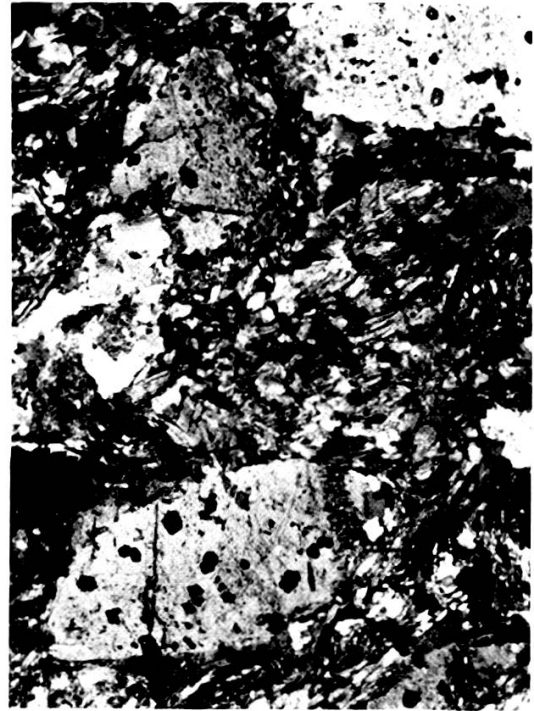


10

PLANCHE IV



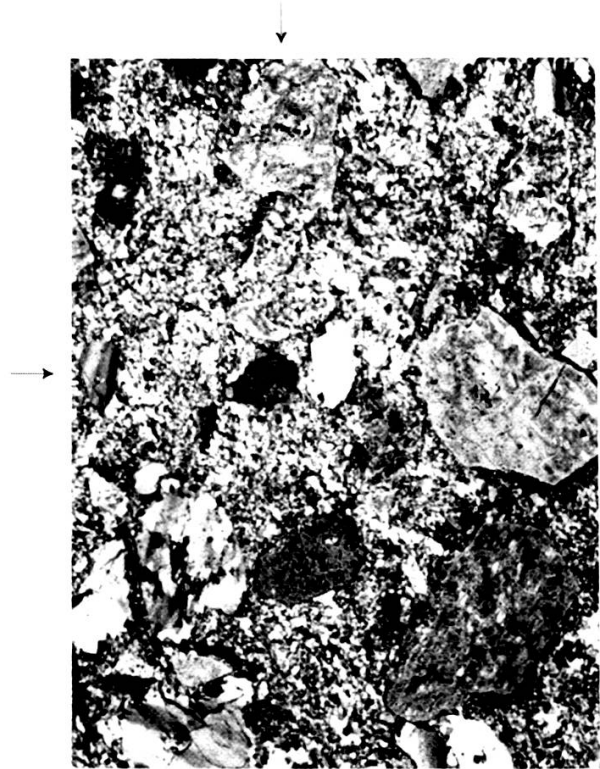
11



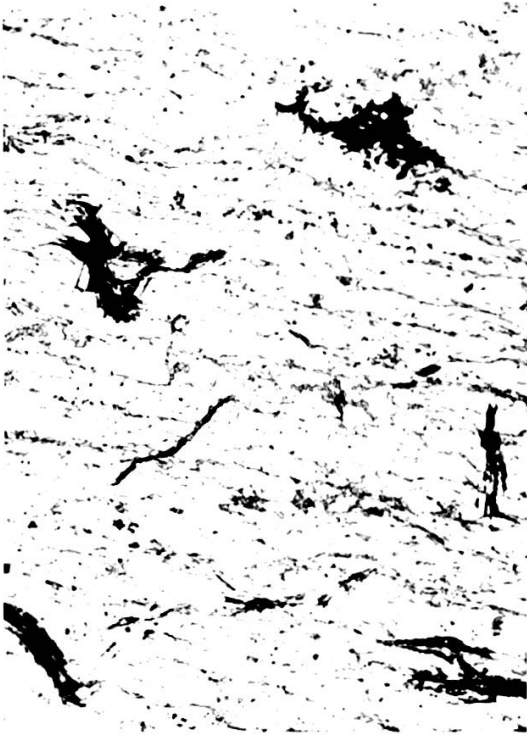
12



13



14



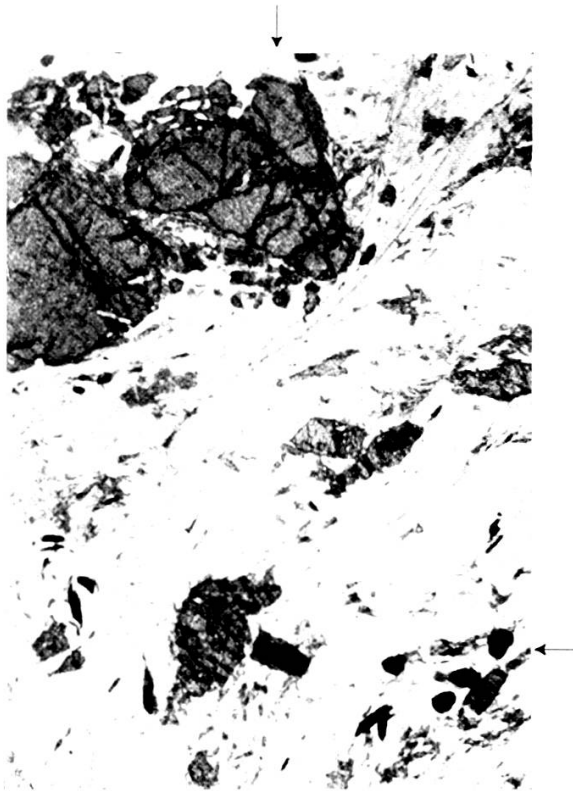
15



16



17



18

PLANCHE VI



19



20



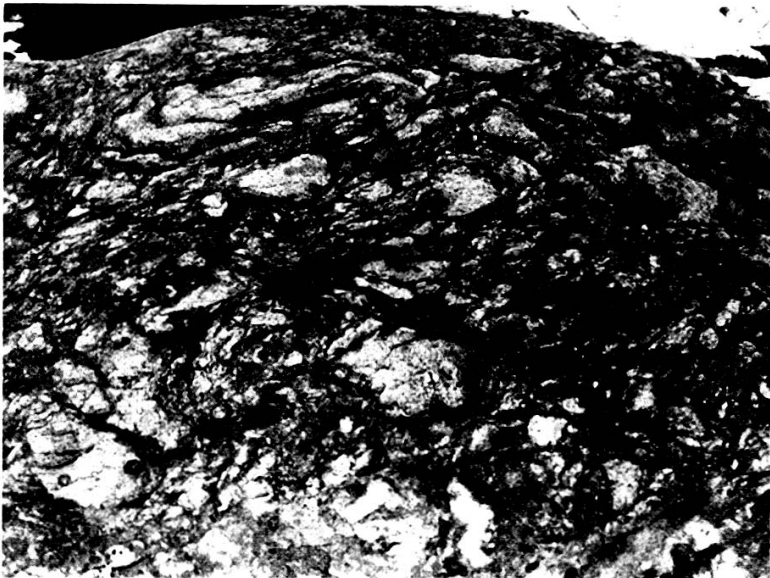
21



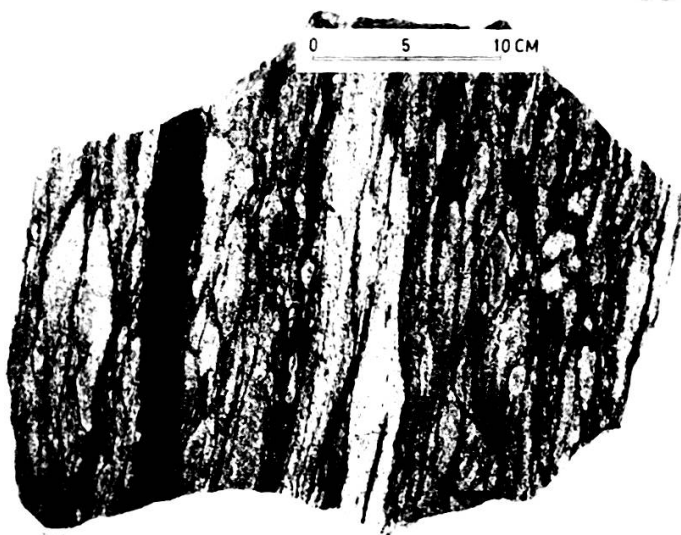
22



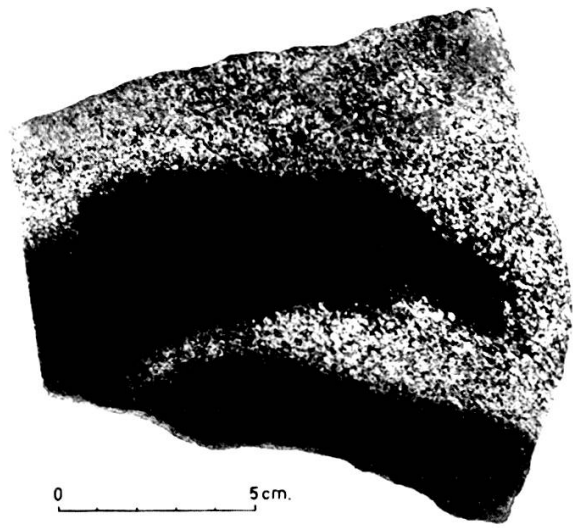
23



24



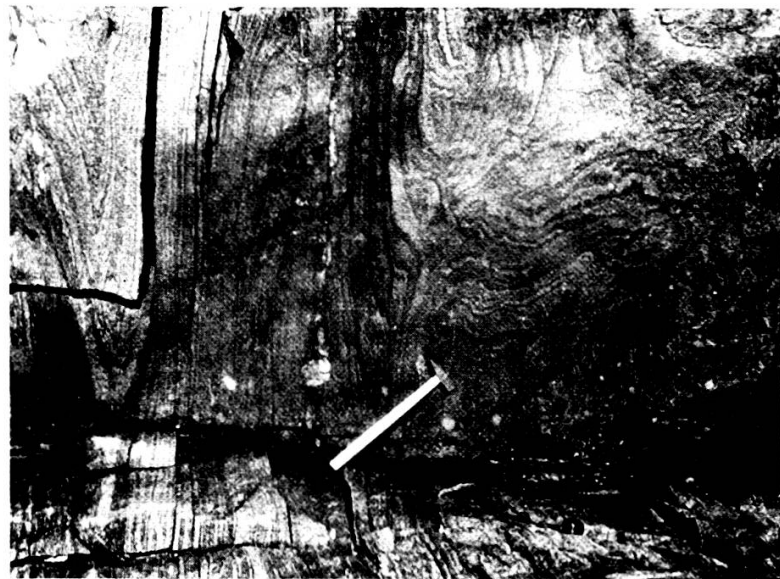
25



26



27



28

Observations météorologiques faites à l'Observatoire de Genève

Pendant le mois de NOVEMBRE 1959

Extrema de pression: 706,0 mm le 30 et 735,0 mm le 2.
 Ecart de la température moyenne du mois avec la moyenne normale: - 1°,02.

Jour du mois	Pression			Vent			Température			Fract. Satur.		Nébulosité Moy. 3 obs.	Durée d'inso- lation h.	Pluie		Observations
	Moyenne 3 obs.			7 h. ½	13 h. ½	21 h. ½	V. moy. km h.	Moy. 4 obs.	Min.	Max.	Moy. 3 obs.			Haut. en 24 h.	Durée h. min.	
1	31.56	N	1	1	N	2	4.4	7.43	4.5	10.4	76	8	3.7	0.1	0.20	
2	33.17	SW	0	0	NNE	1	4.9	6.12	1.9	9.8	83	5	5.4			
3	28.37	S	1	1	NNE	1	5.5	4.37	1.2	7.5	85	8	4.8			brume le matin
4	29.50	E	2	2	WNW	1	3.5	3.50	1.8	7.2	84	7	1.6	1.2	3.00	
5	26.00	SW	1	1	S	0	5.3	4.08	1.8	5.6	94	10	0.4	1.5	2.20	
6	23.53	NNE	5	4	NNE	2	16.9	5.00	3.2	6.1	73	10	0.0			
7	25.67	NNE	4	4	NNE	3	18.9	5.90	4.4	6.5	71	10	0.0			
8	28.17	NNE	4	2	ENE	1	8.7	4.92	4.3	5.3	70	10	0.0			
9	27.60	S	1	1	NNE	1	3.2	4.65	3.7	5.8	69	10	0.0			
10	23.73	W	1	1	NW	1	—	4.88	1.2	6.7	77	10	0.0			brume le matin, pluie et neige la nuit
11	20.20	W	1	3	NW	1	—	5.35	3.6	8.5	79	6	0.7	10.2	6.30	pluie mêlée de neige tôt le mat.
12	18.30	S	1	0	SW	1	4.6	3.85	0.9	5.2	98	10	0.0	1.1	3.40	
13	22.67	NNE	2	1	ENE	1	4.0	5.83	2.8	9.7	81	6	2.2	2.3	2.20	
14	19.13	W	1	3	WNW	1	6.5	5.70	3.3	8.3	93	10	0.0	25.5	11.10	
15	18.40	W	0	1	S	1	7.9	5.70	2.4	8.5	83	6	3.7	0.8	2.40	
16	22.87	S	2	2	S	0	7.0	5.70	3.7	10.2	71	8	5.1	0.3	0.50	
17	18.93	E	0	1	NNE	1	4.6	4.32	0.8	5.9	83	10	0.5	3.7		brume le matin
18	20.93	S	1	1	SSE	1	4.4	5.55	2.2	9.8	96	6	1.3	6.5		brouillard tout le jour
19	29.87	S	1	1	NNE	1	3.2	3.48	1.2	5.0	100	10	0.0			brouillard tout le jour
20	30.23	SW	1	1	S	1	5.9	1.85	0.9	3.0	100	10	0.0			brouil. le mat. brume le soir
21	31.47	S	1	1	SSE	1	4.1	2.47	0.7	4.3	93	10	0.0			brume le mat. brouil. le soir
22	33.07	SE	1	1	ESE	1	4.0	1.83	-0.1	6.0	89	7	3.8			brume le matin
23	33.13	ESE	1	1	N	2	6.0	1.62	0.0	3.7	89	10	0.0			brume matin et soir
24	31.17	E	1	1	ENE	1	4.8	0.63	-0.9	2.4	83	10	0.4			brume le matin
25	31.27	E	1	0	E	0	3.7	1.25	-0.6	4.3	77	8	3.2			brume tout le jour
26	28.67	SE	1	1	SSW	1	3.8	0.83	-0.6	2.7	91	10	0.0			brouillard puis brume
27	27.57	S	1	1	E	0	3.1	3.33	0.6	4.5	98	10	0.0	8.6	6.20	brouil. puis brume tout le j.
28	28.13	WSW	1	0	ENE	1	3.2	6.25	3.9	7.5	92	10	0.0	0.6	1.10	
29	21.93	S	1	1	E	1	2.9	5.10	3.6	5.9	98	10	0.0	10.9	10.30	brouillard puis brume
30	11.10	SE	1	0	N	3	6.1	5.82	4.8	6.3	91	10	0.0			brume
Mois	25.88						5.75	4.24	2.04	6.42	86	8.8	36.8	73.3	50.50	

Observations météorologiques faites à l'Observatoire de Genève

Pendant le mois de DÉCEMBRE 1959

Extrema de pression: 703,6 mm le 1er et 734,8 mm le 30 et le 31.
 Ecart de la température moyenne du mois avec la moyenne normale: + 2°,30.

Jour du mois	Pression		Vent			Température			Fract. satur. Moy. 3 obs.	Nébulosité Moy. 3 obs.	Durée d'inso- lation h.	Pluie		Observations
	Moyenne 3 obs.	mm	7 h. ½	13 h. ½	21 h. ½	V. moy. km h.	Moy. 4 obs.	Min.				Max.	Haut. en 24 h.	
1	5.77		NNE 2	NNE 1	ESE 1	4.9	4.02	2.8	5.2	85	10	0.0	0.0	brume le soir
2	18.37		E 1	S 2	S 1	5.9	3.88	0.9	5.4	77	9	0.0	0.0	brume, gel. blanche le matin
3	20.20		SE 1	SE 1	SSE 1	7.7	4.35	3.4	5.7	72	10	2.3	3.30	
4	20.70		S 1	S 1	NNE 1	4.9	3.75	2.7	6.1	77	10	0.8	4.50	
5	23.67		SE 0	N 0	S 1	3.5	2.32	0.9	4.8	85	10	0.0	2.00	gelée blanche le soir
6	22.03		E 1	N 1	NE 1	3.4	0.90	-0.7	4.1	77	5	6.7	0.0	gelée blanche le soir
7	14.83		E 1	N 1	S 1	3.6	1.47	-2.0	2.5	83	10	0.0	10.30	gel. blanche matin. Flocons ds la mat.
8	16.07		SW 1	S 2	SW 1	7.1	3.80	1.0	6.4	83	10	0.0	8.00	
9	21.23		NNE 0	NE 1	NE 1	4.7	3.68	1.6	7.2	70	4	7.4	0.0	
10	16.07		NE 1	N 1	S 1	4.4	3.80	1.2	6.1	71	9	1.6	0.0	brume le matin
11	15.80		NE 0	NNE 1	N 0	4.4	4.38	2.3	8.2	73	7	6.1	0.0	
12	23.00		S 1	N 1	NE 2	11.0	4.05	0.9	5.9	79	9	2.8	0.0	gel. blanche, brume le mat.
13	28.20		NNE 5	N 4	NE 2	14.0	2.47	1.7	2.9	73	10	0.0	0.0	
14	27.50		NNE 2	NE 3	ENE 2	9.3	1.68	0.9	7.3	62	10	0.0	0.0	
15	25.63		NE 0	NNE 1	E 0	4.4	-0.73	-2.0	1.3	75	6	1.5	0.0	
16	27.13		S 1	NNE 1	ESE 1	3.6	-0.35	-3.2	2.9	80	5	4.9	0.0	gelée blanche, brume matin et soir
17	29.33		SE 0	S 1	SW 1	7.5	5.72	-1.6	8.9	61	8	1.2	2.30	gel. blanche, brume le mat.
18	27.33		S 3	S 2	W 1	6.2	5.23	2.8	8.2	71	8	0.2	11.20	
19	32.63		E 0	NNE 1	ESE 1	3.2	3.50	1.9	6.0	89	9	1.7	0.0	
20	26.93		S 1	W 1	WSW 1	9.8	6.82	2.6	8.4	65	8	3.4	7.50	
21	18.17		S 4	SE 3	S 3	10.8	6.45	5.0	9.2	74	9	0.4	6.40	
22	21.37		WSW 1	SE 1	ESE 1	5.7	3.88	1.4	7.7	74	8	4.5	3.40	
23	16.10		N 1	S 1	NNE 3	6.6	6.17	2.4	8.3	86	10	0.0	14.20	
24	16.27		ESE 1	S 3	S 2	13.3	5.00	3.5	8.5	73	10	2.8	8.00	
25	24.27		S 1	NE 2	SE 2	8.6	6.40	3.7	9.4	67	7	3.6	6.50	
26	22.60		SW 4	SW 2	S 3	12.9	9.60	4.9	13.2	75	10	0.0	12.30	
27	18.70		WNW 2	W 1	S 5	16.5	8.45	7.7	9.8	63	10	0.3	4.00	
28	20.67		S 3	S 5	S 4	19.2	5.57	3.2	7.3	70	10	1.8	14.50	arc-en-ciel à 13 h. 30
29	29.93		SW 3	S 3	SW 1	6.0	4.50	2.9	7.2	78	10	0.0	12.20	
30	32.50		NW 1	S 3	NW 1	6.0	8.78	3.0	13.2	77	7	2.2	0.0	
31	31.27		S 1	NW 1	W 1	3.4	2.85	1.9	4.0	99	10	0.0	0.0	brouillard tout le jour
Mois	22.40					7.5	4.27	1.86	6.82	76	8.6	56.2	108.4	133.40