Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 31 (1978)
Heft: 1

Artikel: Morphologie de la vuagnatite
Autor: Deferne, Jacques / Sarp, Halil
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739415

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: 15.07.2025

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

MORPHOLOGIE DE LA VUAGNATITE

PAR

Jacques DEFERNE [1] et Halil SARP [1]

INTRODUCTION

La vuagnatite a été découverte par l'un d'entre nous (H. Sarp) au cours d'une étude pétrographique effectuée dans une zone ophiolitique du Taurus au sud-ouest de la Turquie. Nous ne reviendrons pas sur les propriétés physiques, optiques et structurales de ce minéral qui ont déjà été décrites ailleurs. Rappelons toutefois que la vuagnatite est orthorhombique et que les paramètres de la maille élémentaire sont:

$$a = 7.055,\ b = 8.542,\ c = 5.683.$$

Depuis sa découverte, la présence de ce minéral a déjà été signalée dans plusieurs gisements. En Californie, à Red Mountain, Mendocino County, on avait déjà signalé depuis longtemps la présence d'un minéral inconnu qui s'est révélé être de la vuagnatite, par la suite. Dans ce gisement on rencontre de la vuagnatite idiomorphe le long des fissures d'un gabbro tectonisé et complètement altéré. Nous avons eu l'occasion d'acquérir un échantillon de cette roche à la bourse aux minéraux de Zürich de novembre 1976.

L'étude microscopique de la roche a montré qu'elle se composait essentiellement de vuagnatite et de chlorite. En voici une description sommaire:

vuagnatite, en sections allotriomorphes à subidiomorphes, formant environ 40 à 50% de la roche.

chlorite constituant pratiquement l'autre moitié de la roche. On peut reconnaître trois types de chlorite qui sont, par ordre d'importance décroissante:

chlorite Mg-Fe (Mg > Fe)
chlorite Fe-Mg (Fe > Mg)
chlorite Mg.

hydrogrossulaire accompagnant par endroits la vuagnatite.

[1] Muséum d'histoire naturelle, route de Malagnou, 1211 Genève 6.

On peut observer encore des traînées de ténorite et d'hématite et, localement, des veinules de malachite.

La roche originale n'a laissé aucune relique ni au point de vue minéralogique, ni sur le plan structural. Elle a été envahie de vuagnatite et les minéraux ferromagnésiens ont été transformés en divers types de chlorite. Les veinules de malachite se sont formées en dernier lieu.

Les veinules de vuagnatite montrent des cristaux idiomorphes riches en faces. Leur taille n'excède toutefois pas 1 mm.

ÉTUDE DES CRISTAUX

Cinq cristaux de vuagnatite ont été prélevés et montés chacun à l'extrémité d'une fibre de verre. Malgré la faible dimension des grains (0.3 à 0.5 mm), les orientations des faces ont pu être mesurées à l'aide d'un goniomètre à deux cercles. Un examen attentif des cristaux à la loupe binoculaire avait montré que ce minéral possédait des faces surtout dans les zones [100], [010] et [001] plus quelques formes

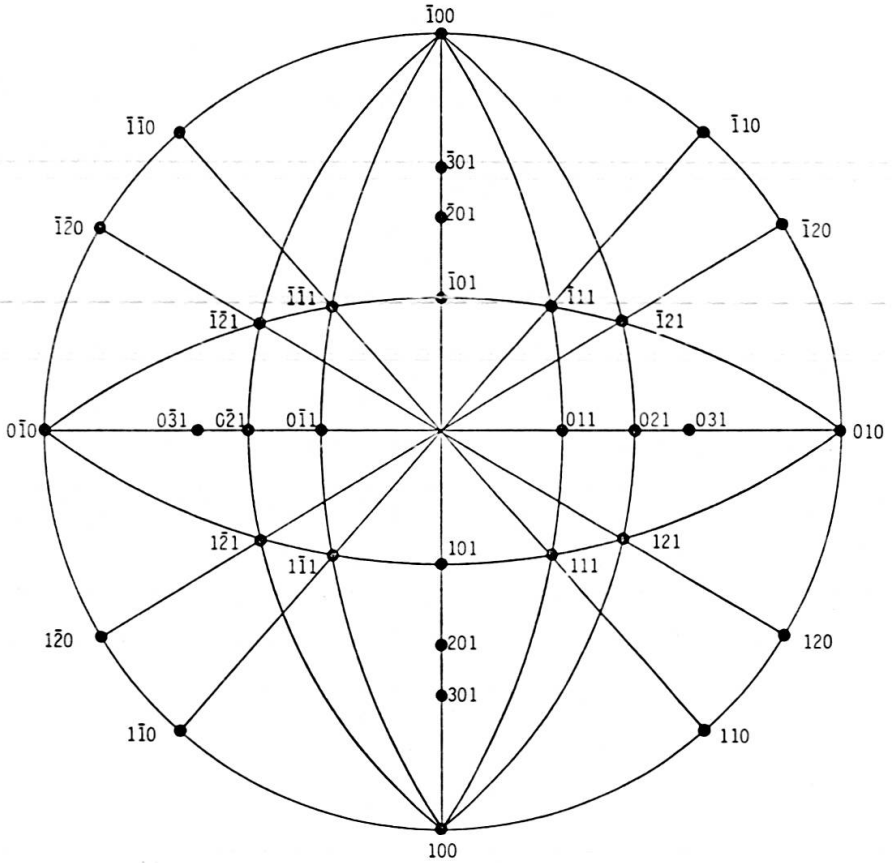


FIG. 1. — Projection stéréographique des faces de la vuagnatite identifiées au goniomètre.

obliques. Nous avons alors calculé théoriquement, à partir des données radiocristallographiques, les angles entre diverses faces appartenant à ces zones, puis nous avons comparé ces valeurs avec celles mesurées au goniomètre.

Les formes les plus fréquentes que nous avons observées sont {110}, {011}, {010} et {111}, puis viennent les formes {101}, {120}, {100} et {031}. Plus rarement on rencontre {121}, {021}, {201} et {301}.

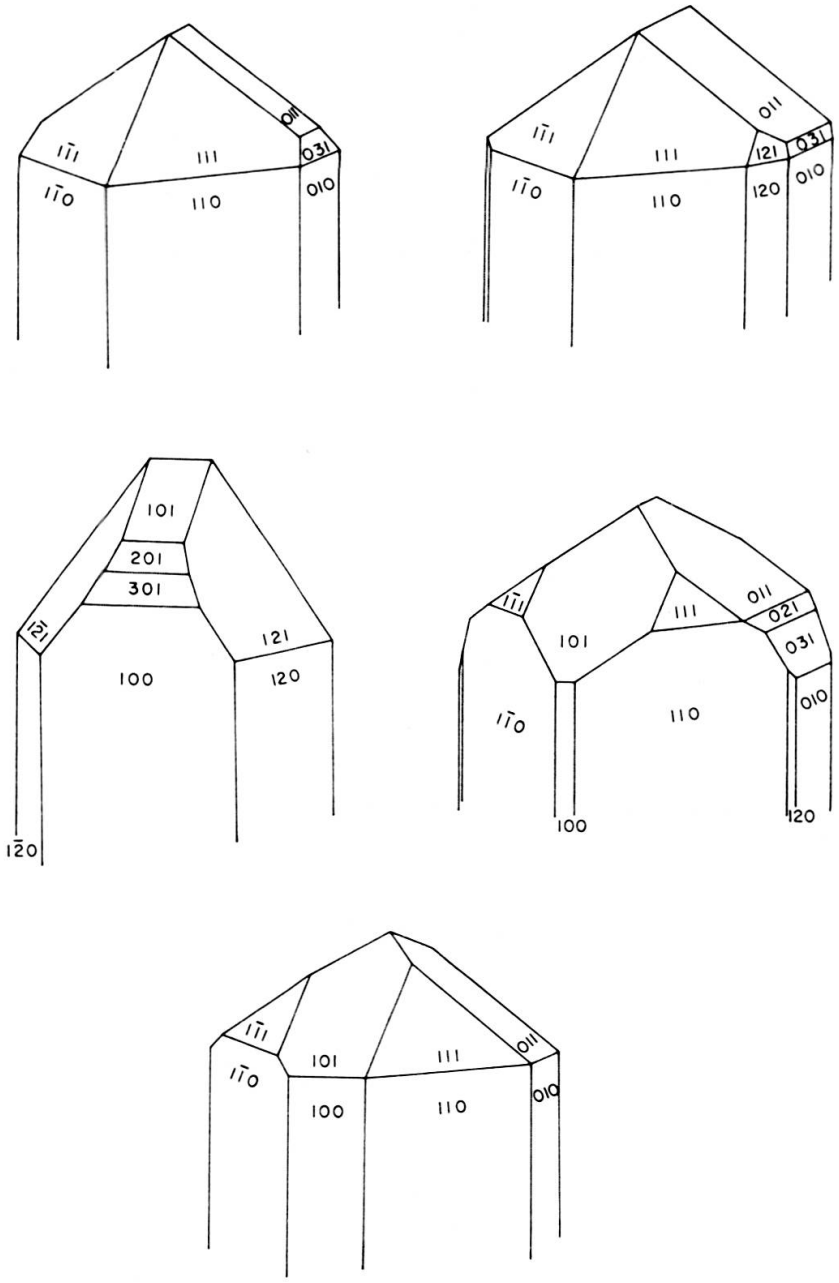
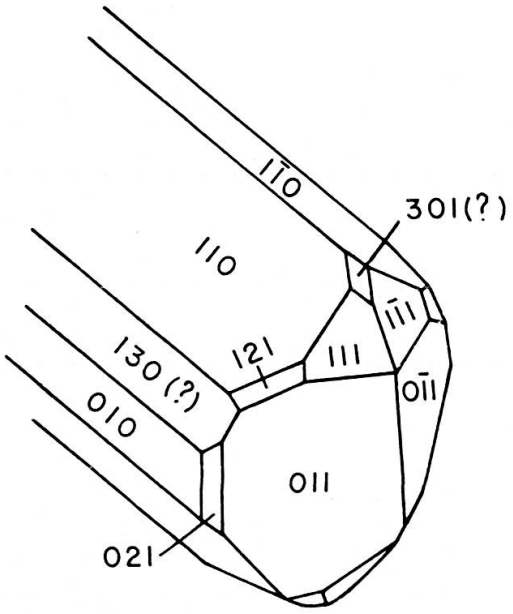
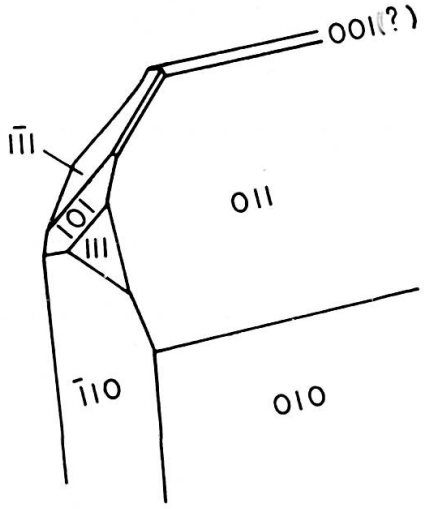
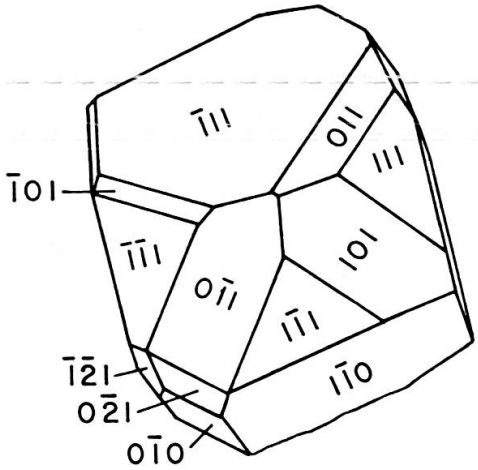


FIG. 2. — Formes idéalisées de cinq cristaux de vuagnatite de Red Mountain, Mendocino County, Californie. Toutes les faces ont été observées et leur orientation mesurée à l'aide d'un goniomètre à deux cercles.







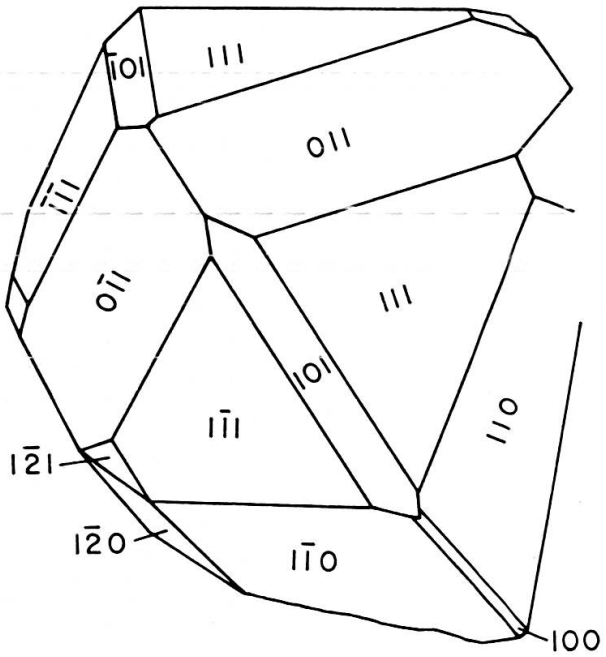


FIG. 3. — Indices des faces des cristaux de la planche ci-contre. Ces indices ont été déterminés par comparaison avec les cristaux examinés au goniomètre.

Par comparaison nous avons indicé les faces de 4 autres cristaux sur des photographies obtenues au microscope électronique à balayage. Les fréquences des faces observées sur ces derniers cristaux sont pratiquement les mêmes que celles citées plus haut. Le tableau ci-dessous résume ces observations.

TABLEAU I

Fréquence des formes observées sur 9 cristaux de vuagnatite.

Indices des faces	110	011	101	010	111	120	100	021	121	201	001	031	301	130
Fréquence obs. sur cristaux nos 1 à 5 [1]	4	4	3	4	4	3	3	1	2	1	—	3	1	—
Fréquence obs. sur cristaux nos 6 à 9 [2]	4	4	3	4	4	2	1	2	3	—	1 (?)	—	1	1 (?)
Total:	8	8	6	8	8	5	4	3	5	1	1 (?)	3	2	1 (?)

[1] Indicement effectué à l'aide du goniomètre.
[2] Indices estimés sur les photos prises au microscope à balayage par comparaison avec l'observation sur les cristaux nos 1 à 5.

Les formes les plus fréquentes correspondent aux plans de grande densité réticulaire. Pour mettre en évidence cette règle, nous avons mis les indices des faces par ordre de distance réticulaire décroissante sur le tableau I.

MORPHOLOGIE DE LA VUAGNATITE

La vuagnatite forme des prismes trapus, allongés dans la direction de l'axe Z. Les sections des prismes montrent également un léger allongement dans la direction de X. Presque tous les cristaux observés montrent les faces prismatiques (110) et (010) bien développées, de même que les faces du dôme (011). Les faces de la zone parallèle à [100] sont plus fréquentes que celles de la zone parallèle à [010]. Sur tous les cristaux observés, le sphénoèdre (111) était conjugué avec son homologue $(1\bar{1}1)$, masquant ainsi le caractère holoaxe du minéral. Le sphénoèdre (121) est plus rare. Il est également souvent conjugué avec $(1\bar{2}1)$. Sur deux individus le sphénoèdre (121) était seul présent, marquant alors l'hémiédrie holoaxe de la vuagnatite.

Parmi les 9 cristaux observés, un seul a montré un habitus un peu différent des autres. Il s'agit du cristal c de la figure 2 qui, à la place des faces habituelles (110), (010) et (111), montre un développement marqué des faces (100), (120), (121) ainsi que celles de la zone parallèle à Y. Nous avons tout d'abord pensé que nous avions

confondu l'axe X avec Y, mais une deuxième mesure reprise au goniomètre a bien confirmé notre première observation.

Les 5 cristaux étudiés au goniomètre ont été dessinés en obéissant aux conventions internationales pour l'orientation des axes. Ce sont les dessins de la figure 2. Toutes les faces identifiées au goniomètre figurent sur la projection stéréographique de la figure 1.

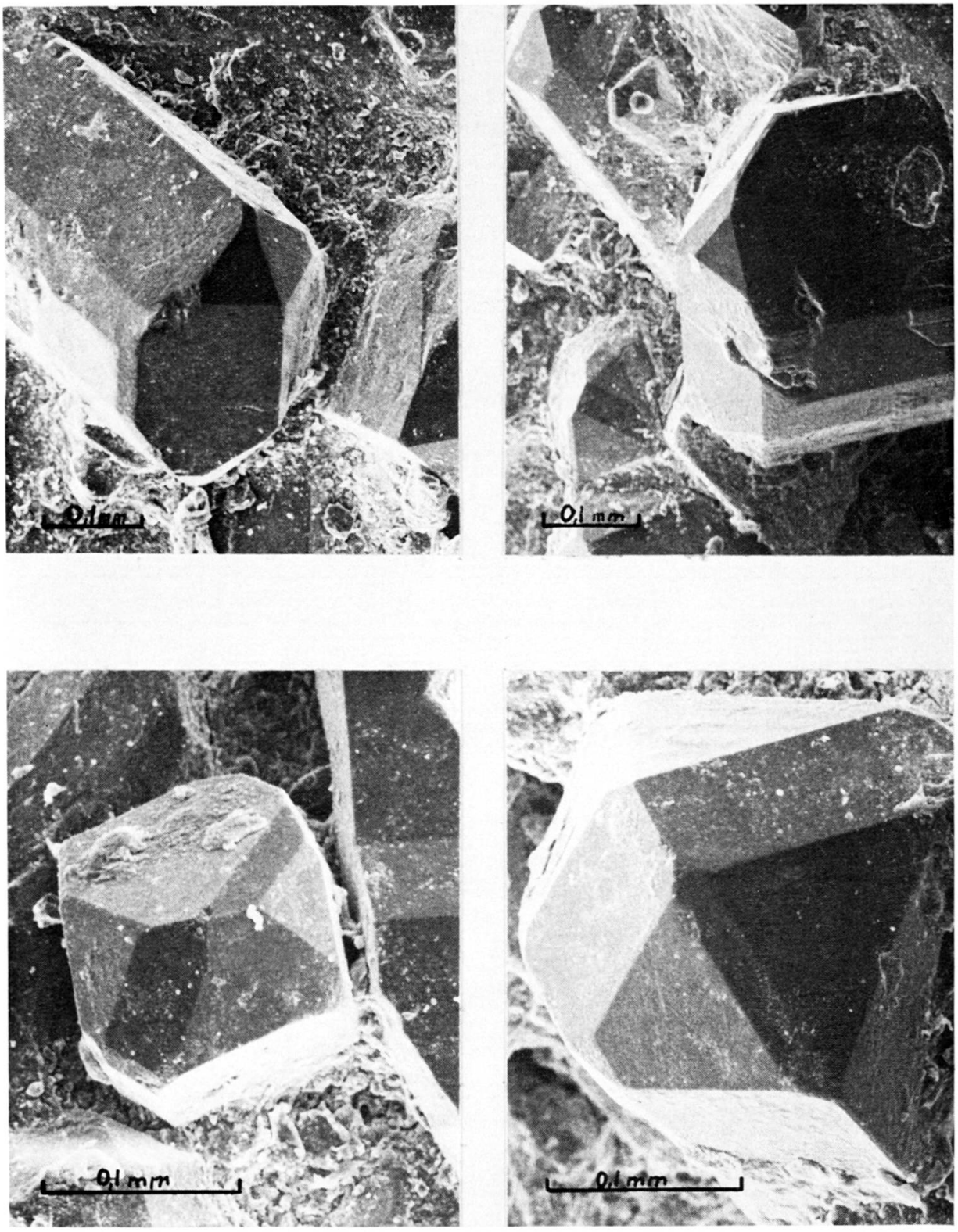
BIBLIOGRAPHIE

MATSUBARA, Satoshi, Akira KATO and Kin-ichi SAKURAI (1977). The occurrence of vuagnatite from Shiraki, Toba, Mie Prefecture, Japan. *Bull. Nat. Sc. Mus., Ser.* C (Geol), 3 (2), June 22.

MC NEAR, Elisabeth, G. Michael VINCENT and Erwin PARTHE (1976). The crystal structure of vuagnatite, $CaAl(OH)SiO_4$. *Am. Mineral. 61*, 831-838.

PABST, Adolf, C. Richard ERD, Fraser GOFF and Leo ROSENHAHN (1977). Vuagnatite from California. The Mineral Record, vol. 8, 6, 497-501.

SARP, Halil, Jean BERTRAND and Elisabeth MC NEAR (1976). Vuagnatite, $CaAl(OH)SiO_4$, a new natural calcium aluminium nesosilicate. *Am. Mineral. 61*, 825-830.



Cristaux de vuagnatite de Red Mountain, Mendocino County, Californie.
(Photos prises au microscope électronique à balayage du Muséum de Genève par le Dr Jean Wüest).