

**Zeitschrift:** Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 34 (1981)

**Nachruf:** Alfred Rittman : 1893-1980  
**Autor:** Lanterno, E.

### **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:** 22.12.2025

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



## ALFRED RITTMANN

1893-1980

Membre honoraire de notre Société depuis 1960, Alfred Rittmann, décédé à Catania le 19 septembre 1980, était né à Bâle en 1893. Venu terminer ses études à Genève chez Louis Duparc, entre 1917 et 1921, il présente au début de cette dernière année une thèse de doctorat sur les roches des gisements platinifères de l'Oural. Depuis ce moment, Rittmann consacre la plus grande partie de son activité à l'étude des volcans et des roches volcaniques. Celle-ci se concrétisera du reste dans plus de cent publications scientifiques. Animateur dynamique et brillant de l'Institut volcanologique Friedländer à Naples jusqu'en 1934, Rittmann profite de la période de pleine activité éruptive du Vésuve à cette époque pour étudier ce volcan comme personne ne l'avait encore fait jusqu'ici, ce que relève très justement Haroun Tazieff dans sa préface de la traduction française (Masson, 1963) de la seconde édition originale de « *Vulkane und ihre Tätigkeit* », la première édition de ce maître ouvrage ayant paru en 1936 chez Ferdinand Enke à Stuttgart. Reprenant Tazieff, nous rappellerons qu'outre le Vésuve, Rittmann s'intéresse aux roches et à la complexe histoire volcano-géologique d'Ischia, des Champs Phlégréens etc... Appelé à l'Université de Bâle pour enseigner les méthodes pétrographiques, la géochimie, la géophysique et la volcanologie, il y reste environ 6 ans. Puis il retourne en Italie, à Rome, où l'attend le poste de directeur du Centre des Recherches géologiques puis celui du Centre Silano du Conseil national de Recherches. Il assumera ces fonctions pendant 9 ans et verra par là s'accroître naturellement son expérience des volcans italiens. Par la suite, c'est à l'Université d'Alexandrie en Egypte qu'il enseignera la géologie et la pétrographie alors qu'il sera professeur de géologie minière à la Faculté d'Engineering de l'Université du Caire. Durant les 10 ans qu'il passe en Egypte, Rittmann étudie naturellement le paléovolcanisme de ce pays. En 1958 et pour la seconde fois, il revient en Italie où il est nommé directeur de l'Institut volcanologique de Catane, au pied du plus grand et du plus actif des volcans européens. La très grande réputation scientifique de Rittmann, ou sa haute autorité comme le dit Haroun Tazieff, avait été reconnue et consacrée dès 1954 par son élection à la présidence de l'Association internationale de Volcanologie de l'Union géodésique

et Géophysique internationale, présidence à laquelle tout à fait exceptionnellement il sera réélu trois fois, fait qui restera très probablement unique dans l'histoire de cette Association.

Plusieurs fois Docteur honoris causa d'Universités dont celle de Berne, Rittmann deviendra honoris causa de celle de Genève en 1959 lors du 4<sup>e</sup> centenaire de cette dernière.

Grand voyageur (Afrique, Asie, Groënland, Islande, Japon, etc...) et observateur perspicace, il ne cesse de se passionner pour élucider les mystères du magma par l'étude de ses manifestations les plus dynamiques, soit les phénomènes volcaniques. Mais à partir de ses études sur les volcans, Rittmann sait tirer des conclusions qui révolutionnent les vieilles théories sur les origines et la composition du globe terrestre. Ainsi, par exemple, en 1941, il présente, en collaboration avec W. Kuhn dans un article publié à la « *Geologische Rundschau* » et intitulé « *Über den Zustand des Erdinnern und seine Entstehung aus einem homogenen Urzustand* », une hypothèse renversant complètement la vieille conception d'un noyau terrestre composé de fer et de nickel fondus, pour la remplacer par l'idée géniale d'un noyau formé de gaz solaires (on dirait aujourd'hui de « plasma ») comprimés, idée infiniment plus plausible puisque notre Terre est un fragment détaché de la nébuleuse solaire. Aux objections faites quant à la haute densité et à la rigidité du noyau terrestre, Rittmann répond que ces gaz tout comme le « plasma » solaire sont probablement désintégrés et que l'accumulation sous des pressions énormes de noyaux atomiques lourds, privés de leurs électrons peuvent atteindre des densités considérables. Mais Rittmann est l'auteur de bien d'autres théories qui, après avoir étonné les milieux scientifiques, sont maintenant reconnues valables et admises par un grand nombre de géologues. C'est lui qui, par exemple, émet l'idée de l'existence de deux types de massifs intrusifs, les migma-plutons et les vulcano-plutons. C'est également lui qui propose la théorie d'une pneumatosphère prégéologique, exposant ses idées dans un article publié en 1947 dans la revue « *Experientia* » : « *Die prägeologische Pneumatosphäre und ihre Bedeutung für die geologischen Probleme der Gegenwart* ». L'existence de cette pneumatosphère prégéologique explique pour lui, la formation des premiers sédiments quartzeux et l'origine si controversée à ce moment des granites. Il confirmera en 1948 son hypothèse dans un article paru dans les *Schweizerische Mineralogische Petrographische Mitteilungen* : « *Zur geochemischen Entwicklung der praegeologischen Lithosphäre* ». En 1951 paraît dans nos « *Archives des Sciences* », cela à l'instigation de notre collègue André Amstutz, un remarquable et important travail d'une quarantaine de pages : « *Orogenèse et Volcanisme* ». A ce moment, Rittmann était déjà très connu d'une part par ses travaux volcanologiques et pétrographiques, entre autre sur le Vésuve, le Stromboli, Ischia, l'Islande et le Groënland, et d'autre part par ses travaux sur l'intérieur de la terre, sur la formation de l'écorce terrestre et sur la distribution des températures dans celle-ci.

Ses recherches sur le mécanisme éruptif et l'évolution des magmas l'avaient obligé à se préoccuper de l'orogénèse en général, car à chaque phase orogénique correspond une manifestation magmatique caractéristique, et l'interdépendance des phénomènes orogéniques et volcaniques est une chose évidente.

En fait ce travail « Orogénèse et Volcanisme » est une véritable théorie générale sur les causes thermodynamiques des déformations de la croûte terrestre. En effet, dans les deux premiers chapitres, l'auteur étudie les propriétés mécaniques du magma profond et de l'écorce terrestre, les sources d'énergie et les équilibres géologiques. Parmi d'autres conclusions, il montre qu'il faut abandonner l'idée de compression de zones plastiques par des continents beaucoup plus rigides et que c'est dans les orogènes eux-mêmes qu'existent les raisons de leur naissance et de leur évolution. Puis Rittmann étudie mathématiquement la distribution des températures dans la croûte terrestre. Il arrive ainsi à des résultats complètement nouveaux, qui lui permettent de déduire l'allure des courants magmatiques subcrustaux, l'origine des fossés marins, les conditions qui en font des géosynclinaux, leur engloutissement et leurs déformation tectoniques, leur surrection subséquente, le plutonisme orogénique; en bref, toute l'évolution du géosynclinal, qui résulte, comme il le montre bien, d'une série de déséquilibres causalement enchaînés. Après avoir défini les conditions nécessaires et suffisantes de l'orogénèse, l'auteur examine les facteurs secondaires qui modifient localement les phénomènes essentiels. Les derniers chapitres enfin sont dédiés à l'Atlantique et à la dérive des continents, aux relations entre l'orogénèse et l'épirogenèse, entre la tectonique et la pétrogenèse.

La logique rigoureuse des méthodes, les aspects nouveaux qui en résultent, le grand nombre des conclusions nouvelles, faisaient de ce travail une contribution particulièrement importante pour donner des bases physico-chimiques à la Géologie. Ainsi dans cet article Alfred Rittmann développait ses idées originales et créatrices sur les relations entre les magmas profonds et l'écorce terrestre. S'appuyant sur des considérations mathématiques et physiques, Rittmann, qui maniait avec facilité le calcul différentiel et intégral, traite donc surtout des propriétés mécaniques du magma profond et de l'écorce terrestre et développe en particulier la notion des courants magmatiques subcrustaux responsables en fait de tous les grands mouvements affectant la croûte terrestre. Cinq ans plus tard, en 1956, Rittmann donne au « Bulletin de la Société de Géographie d'Egypte » un excellent texte de plus de 30 pages reprenant et développant les idées émises en 1951. Les schémas de la figure 4 confirment en particulier le phénomène baptisé « subduction » en 1951 déjà par André Amstutz.

Ayant eu le privilège de connaître personnellement Alfred Rittmann, une première fois comme étudiant en 1949, au cours d'une excursion des laboratoires de Géologie et de Minéralogie de l'Université de Genève au Vésuve et dans les Champs Phlégréens sous sa remarquable direction, nous avons eu le plaisir de le revoir dix ans plus tard à Genève à l'occasion de la collation de son Doctorat

honoris causa. C'est au cours de trois magistrales conférences qu'il donna à cette occasion à notre Université, que nous eûmes le grand plaisir de comprendre que les courants subcrustaux étaient la conséquence des variations du gradient géothermique des magmas du manteau supérieur et ainsi comme géologue de mieux saisir et expliquer les mouvements affectant la croûte terrestre. Par la suite, nous avons eu la grande chance de revoir Alfred Rittmann chaque fois qu'il s'arrêtait à Genève chez son ami André Amstutz.

En 1963 sort de presse la traduction française « Les volcans et leur activité » dont le texte définitif a été établi par Haroun Tazieff à partir de la seconde édition allemande de 1960. Rappelons en passant que cet ouvrage de Rittmann, qui parlait lui-même plusieurs langues, a été traduit en anglais, en espagnol, en roumain, en russe, etc...

L'activité scientifique de Rittmann ne se ralentit pas malgré son âge. Entre 1967 et 1978 paraissent encore plusieurs travaux, en particulier celui auquel il tenait beaucoup et dont il nous avait souvent parlé: « Die Bimodalität des Vulkanismus und die Herkunft der Magmen » et en 1977 ici à Genève dans nos « Archives » un article très original et très important sur le volcanisme lunaire et l'origine des planètes, article dans lequel l'auteur démontre que le champ magnétique terrestre est dû à la ionisation du noyau interne de notre planète. La fin de sa carrière, au cours de laquelle il avait été appelé à donner de très nombreuses et importantes conférences en particulier à Rome, à Stockholm, à Uppsala, à Lund, à Paris, à Londres, etc... sera couronnée par la parution très prochaine, malheureusement posthume, de la 3<sup>e</sup> édition allemande, mise à jour, de son ouvrage « Vulkane und ihre Tätigkeit ».

La communauté scientifique suisse et surtout internationale a perdu avec la mort de Rittmann un très grand pétrographe-magmatologue, un éminent volcanologue, un très grand savant.

E. LANTERNO