

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 6 (1924)

**Artikel:** Les iozites : nouvelle classe de minéraux dans les laves des volcans modernes  
**Autor:** Brun, Albert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741930>

### **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:** 05.02.2026

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

ségrégation. Quant aux résultats de Detlefsen d'après lesquels l'hybride femelle est seule féconde, ils ne peuvent être opposés aux nôtres qui démontrent la fertilité des deux sexes, puisque cet auteur a expérimenté sur l'espèce *rufescens* et nous sur l'espèce *aperea*.

*Laboratoire de Zoologie et d'Anatomie comparée :  
Université de Genève.*

### Séance du 5 juin 1924.

Albert BRUN. — *Les Iozites : Nouvelle classe de minéraux dans les laves des volcans modernes.*

En comparant les résultats donnés par l'analyse de laves modernes avec la constitution minéralogique donnée par l'étude au microscope des coupes minces, l'auteur constate des divergences assez grandes. La quantité des magnétites vues au microscope, ne correspond pas à la quantité qu'aurait fournie le peroxyde de fer dosé.

En étudiant le matériel récolté par M. H. F. Montagnier lors de l'éruption du Chinyero en 1909, la divergence se trouva tout à fait anormale.

M. Brun s'appliqua alors à étudier cette question dans son ensemble. Les laves récentes de plusieurs volcans furent étudiées et analysées. Ces laves n'avaient subi ni recuit ni métamorphisme.

Elles avaient simplement coulé, puis s'étaient refroidies. L'ensemble des observations montre ceci :

Le verre volcanique, à l'extrême début de la cristallisation, contient des trichites de feldspaths entourés d'une auréole sombre, opaque. Plus tard cette auréole s'agrandit et s'individualise, au fur et à mesure que les feldspaths et les autres minéraux s'accroissent. Elle devient bientôt suffisamment individualisée et différenciée, pour que l'on distingue les micro-lites des feldspaths, augites, etc.; de plus, des granules opaques rendent par leur nombre l'ensemble de la coupe opaque.

A un faible grossissement la coupe est opaque: mais si elle est très mince et étudiée à un grossissement de 400 fois, les granules se voient individualisés. Ils sont de forme carrée, parfois d'apparence octaédrique.

Leurs dimensions dépendent du degré plus ou moins avancé de la cristallisation du magma. Tout d'abord, poussière sub-microscopique obscurcissant le verre primitivement transparent, ces granules peuvent atteindre 30 à 40  $\mu$  de côté. Mais cette dimension est rare: d'habitude les grains ont seulement 5 à 10  $\mu$ . Ces granules sont magnétiques. Les essais qualitatifs dénotent un oxyde du fer avec titane et parfois manganèse. Il est donc évident que la formation des feldspaths et pyroxènes précipite un oxyde du fer qui ne peut entrer ni dans la molécule des pyroxènes ni dans celle des autres composés ferrugineux du magma. Que la lave soit basique ferromagnésienne ou alcaline trachytique le résultat est le même. Le problème consiste donc à connaître quel est le degré d'oxydation de cet oxyde.

La petitesse des granules semble défier toute analyse quantitative. Cependant les propriétés des minéraux qui leur sont associés permettent de résoudre la question. Le principe de la méthode d'investigation, repose sur le fait que, seuls, les oxydes sont réductibles par l'hydrogène à la température de 675 degrés. Ni les augites, ni le verre, ni les péridots ne sont influencés à cette température-là. Il s'ensuit que si l'on possède une série convenable de dosages de fer, provenant de solutions choisies et fractionnées et de plus, effectuées dans des conditions déterminées, l'on aura, d'une part, les oxydes réduits quantitativement, d'autre part, les divers rapports des oxydes  $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Cela donne la solution cherchée et dit combien de protoxyde de fer libre la roche contient, ainsi que combien de magnétite. La précision est du même ordre que celle demandée pour les analyses ordinaires des silicates et les résultats ne prêtent à aucune amphibologie. (Le détail des opérations sera publié dans les Archives des Sciences physiques et naturelles).

Les résultats dans leur ensemble se présentent comme suit:

Toutes les laves contenant du fer, depuis les basaltes aux trachytes alcalins, traversent, dans leur évolution, une phase pendant laquelle il se précipite du protoxyde de fer libre, en

granules très fins. Cette précipitation a lieu surtout pendant la première période de cristallisation du magma à une température de 800 à 900° environ; variable un peu selon la nature chimique de la roche.

L'expérience de reproduction synthétique de protoxyde libre, a été effectuée avec succès, en utilisant des verres volcaniques naturels de l'Hecla, du Stromboli et du Kilauea.

Le nom de *Iozite* (de  $\iota\omicron\varsigma$  ou  $\iota\omicron\zeta$   $\sigma\iota\delta\eta\rho\omicron\nu$  rouille de fer) a été donné au protoxyde de fer libre dans les laves, et celui générique de *Iozites*, aux oxydes libres, dont le titre en protoxyde est notablement supérieur à celui exigé par la formule de la Magnétite  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

En général les magnétites volcaniques, analysées par l'auteur, sont toujours plus riches en protoxyde que leur formule théorique ne le comporte.

Les *Iozites* les plus pures obtenues jusqu'à présent titrent 77 à 85% de protoxyde.

Même en calculant le titane comme titanate ferreux, il reste un excédent de protoxyde.

La conclusion géologique de ce travail, est qu'il est vraiment impossible d'admettre que les laves, à la température de 800-900°, puissent contenir de l'eau. Les nombreuses bulles à gaz que contiennent des laves riches en *Iozite*, ne sont donc pas formées par de la vapeur d'eau. C'est une confirmation des travaux faits sur le terrain et qui conduisaient à la même conclusion. (Voir Archives, passim.)

Enfin, au point de vue minéralogique, la série des oxydes naturels du fer devient continue. *Iozite*, Magnétite, Hématite.

Dans beaucoup de laves la proportion de *Iozite* s'élève à quelques pour cent, ce qui est énorme étant donné l'ampleur des coulées et des masses éruptives modernes.

R. CHODAT. — *La Caryocinèse et la réduction chromatique observées sur le vivant.*

On a observé tous les stades successifs de la division cellulaire sur le vivant dans les poils de *Tradescantia*, mais il faut bien reconnaître que si l'on ne connaissait que cet objet,