

# Stabilité de l'aimantation rémanente de roches volcaniques : quelques faits nouveaux

Autor(en): **Mercanton, P.-L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **64 (1948-1950)**

Heft 271

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-273957>

## **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.

**P.-L. Mercanton. — Stabilité de l'aimantation rémanente des  
roches volcaniques : quelques faits nouveaux.**

(Séance du 5 mai 1948).

L'emploi de la méthode de Folgheraiter pour faire l'histoire du magnétisme terrestre n'est légitime que si l'aimantation acquise par une lave lors du refroidissement au-dessous du point de Curie de ses constituants ferromagnétiques n'est pas altérée ensuite par le séjour prolongé de la roche dans le champ terrestre ambiant ou un champ faible occasionnel, celui d'une lave voisine, par exemple. On admettait jusqu'à présent volontiers que pour les basaltes et roches apparentées, tout au moins quand le constituant aimantable principal était la magnétite, cette condition était suffisamment remplie et l'on ne se préoccupait guère de la position des échantillons dans le faible champ magnétique où on les abandonnait entre les mesures. Or des essais de M. EMILE THELLIER, en 1937, ont remis cette indifférence en question<sup>1</sup>. Ayant déterminé une première fois, en grandeur et en direction, l'aimantation de basaltes d'Auvergne, puis laissé ses échantillons pendant trois jours sans dessus-dessous dans le champ faible de son laboratoire, ce physicien, en les soumettant à nouvel examen, constata, sans ambiguïté, des changements notables de leur aimantation, tant en direction qu'en grandeur !

Ayant moi-même et à maintes reprises publié des valeurs de l'inclinaison magnétique terrestre ancienne, obtenues de basaltes et laves de diverses régions circumpolaires, je ne pouvais que m'émouvoir de cette constatation inattendue et inquiétante pour la pertinence de mes déductions. Pour en avoir le cœur net et ne disposant plus à l'époque de moyens adéquats de vérification, je priai M. Thellier de bien vouloir faire le contrôle à ma place. Je lui adressai donc, en son laboratoire de l'Institut de Physique du Globe de Paris, un petit choix de cubes de basalte très compact, de provenances variées. Sciés au disque émerisé, ces cubes avaient chacun une paire de faces parallèles, marquées H(aut) et B(as) et « in situ », avant

<sup>1</sup> Cf. C. R. Acad. des Sciences de Paris, 15 mars 1937.

prélèvement, rigoureusement horizontales. J'en avais déterminé à Lausanne, en 1932, l'aimantation au moyen d'un magnétomètre sensible. Depuis lors ils étaient restés côte à côte avec de nombreux autres spécimens, emballés pour leur garde sans que j'eusse cru devoir m'inquiéter d'une interrétion possible. MM. Thellier et Coulomb — auxquels va ma gratitude sans réserve — ont pu, en 1940 encore, soumettre mes spécimens à l'épreuve de leurs instruments. Après que les cubes fussent demeurés du 9 avril au 3 mai 1940, soit durant 24 jours, avec leurs faces H horizontales et *en dessus* (position I), on mesura conjointement leurs moments magnétiques et l'angle de leur aimantation avec la verticale, soit la normale à la paire de faces H-B. Puis on les abandonna, à distance les uns des autres, dans le champ du laboratoire, jusqu'au 13 août 1940, soit durant 102 jours, mais en position *inverse* de la première, faces B *en dessus* cette fois (position II). Passé ce temps on refit les déterminations.

Le tableau ci-après résume les résultats :

DÉSIGNATION DU CUBE	Aimantation spécifique $\times 10^4$	Moment total Moy. I et II	I N C L I N A I S O N S °	Lausanne		Paris	
				I	II	I	II
* Observations Hill, Queensland	35,4	0,23	boréale	65,5	64,3	65,2	
Patreksfjordur, Islande	20,3	0,60	boréale	79	79	79	
Fuglfjordur, Feroë :							
Assise inférieure	8,0	0,50	australe	10	9	14,7	
médiane	10,4	0,35	australe	74,3	77	78	
supérieure (gros cube)	17,7	0,81	australe	38,3	40,7	41,5	
supérieure (petit cube)	21,3	0,26	australe	30	33	32	

Aimantation spécifique et moment magnétique sont ici en unités CGS électromagnétiques; les inclinaisons sont en degrés sexagésimaux. Les moments totaux sont les moyennes des valeurs pour I et II, qui ne présentent que des différences insignifiantes. Bien entendu les décimales n'ont ici, pour les inclinaisons, qu'une valeur d'indication.

Les résultats de ces contrôles de position sont, on le voit, tout-à-fait rassurants. Sauf pour Fuglfjordur Inférieur les écarts de I avec II restent de l'ordre des erreurs de mesure et pour le cube précité la discordance est à peine plus grande. On peut donc tenir pour valables mes chiffres de 1932 puisqu'une longue promiscuité avec de nombreux autres cubes, serrés sans ordre exprès, n'a pas amené chez eux de changements d'aimantation appréciables après huit années.

\* (1926).

Si l'on réfléchit que ces échantillons ont été récoltés souvent en des parages d'accès malaisé, que leur transport jusqu'au laboratoire a été lent et aventureux, qu'ils ont eu à subir les multiples aléas de l'extraction, de la mise en forme, et finalement ont attendu parfois longtemps l'instant de leur examen magnétométrique, les vérifications de MM. Thellier et Coulomb prennent une signification des plus encourageantes.

Néanmoins l'alerte ne doit pas être oubliée et il sera judicieux, avant d'entreprendre le délicat et coûteux travail de la mise en état de mesures précises, de soumettre l'échantillon à un examen préalable sommaire de sa tenue dans le champ terrestre, par des stages de quelques semaines en position directe et inverse, comme on l'a fait à Paris.

Lausanne, 1947.

---