



COMMUNIQUÉ de presse



Orléans, le 12 novembre 2025

Un réservoir magmatique découvert sous Mayotte

Comment se présentent les grands volumes de magma sous la surface terrestre ? Une équipe de recherche comprenant des scientifiques du BRGM, du CNRS, de l'Université d'Orléans et de l'Université de Bretagne Occidentale apporte une réponse inédite : sous l'île de Mayotte se cache une zone de plus de 200 km³, à 23 kilomètres de profondeur, contenant quasi pour moitié du magma liquide. Elle pourrait être liée à la naissance du grand volcan sous-marin Fani Maoré formé en 2018. Ce résultat est l'objet d'une publication dans la revue Nature.

Les éruptions volcaniques émettant de gros volumes de magma en surface restent rares et mal comprises. Elles soulèvent une question fondamentale : sous quelle forme attendent ces dizaines de kilomètres cubes de roche en fusion avant l'éruption ? Micro-poches dispersées dans l'écorce terrestre, réservoir magmatique concentré, millefeuilles alternant magma liquide et couches plus solides ? Le débat divise la communauté scientifique.

Pour y répondre, une équipe de recherche associant le BRGM, le CNRS, l'Université d'Orléans et l'Université de Bretagne Occidentale ainsi que des entreprises spécialisées en géophysique, a mené pendant deux ans des observations électromagnétiques à Mayotte. Cette méthode, ici utilisée pour imager la matière fondue dans la croûte, a permis d'identifier un imposant volume de roche conductrice à 23 kilomètres de profondeur, sous la partie est de l'île. Ces mesures ont été menées à très grande échelle et elles sont cohérentes avec les observations sismologiques effectuées ces dernières années par les équipes du Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA).

Dans un second temps, les chercheurs ont analysé des échantillons de roches magmatiques récentes et locales. Ils les ont soumises à des tests de conductivité électrique en laboratoire, à différentes températures et sous des pressions proches de celles observées à ces profondeurs. Les résultats obtenus sont compatibles avec l'hypothèse de la présence d'un réservoir magmatique sous Mayotte contenant jusqu'à 42 % de liquide. ►►



Vue en coupe de la structure volcanique sous Mayotte. Cette représentation en trois dimensions propose un modèle conceptuel de ce que pourrait être l'architecture de la plomberie magmatique sous l'île. Le réservoir C1 (en orange, entre 20 et 30 km de profondeur) constitue la découverte majeure de cette étude : cette zone de plus de 200 km³ contient entre 22 et 42 % de magma liquide. Au-dessus, le conducteur C2 (plus petit, à faible profondeur) complète ce système. À l'est de l'île, le volcan sous-marin Fani Maoré s'est formé lors de l'éruption de 2018-2019, édifiant un relief sous-marin en moins de dix mois. Les données magnétotelluriques permettent d'identifier ces zones conductrices dans la croûte terrestre, qui contiennent une proportion de magma liquide, grâce à leur capacité à conduire le courant électrique, signature de la présence de magma.

© BRGM

Cette découverte marque un tournant et récompense la mobilisation de la communauté scientifique française depuis l'éruption sous-marine spectaculaire de 2018-2019. En moins de 10 mois, un nouveau volcan sous-marin avait surgi à 50 kilomètres à l'est de l'île. Depuis, les scientifiques scrutent la plomberie magmatique sous-jacente. La découverte d'une large zone de stockage de magma, dont une partie est liquide, dans les profondeurs mahoraises suscite de nouveaux questionnements : a-t-elle alimenté l'éruption de 2018-2019 ? Fait-elle partie d'un réseau de réservoirs connectés ? Publiée dans *Nature*, cette étude place le territoire de Mayotte au cœur de la recherche volcanologique mondiale et ouvre des perspectives quant à l'anticipation des éruptions majeures.





Mayotte au sein d'une région volcanique

Située entre la côte est-africaine et le nord de Madagascar, l'île de Mayotte fait partie de l'archipel des Comores, bien connu pour son activité volcanique. L'activité éruptive y aurait débuté aux alentours de 32 millions d'années avant de s'étendre par phases successives. Aujourd'hui, plusieurs complexes volcaniques sont actifs dans l'archipel des Comores, en témoignent les éruptions récentes du Karthala sur l'île de Grande-Comore à l'ouest et Fani Maoré à 50 kilomètres à l'est de Mayotte. Ce dernier avait été découvert en 2019 dans les profondeurs océaniques par les équipes françaises de l'IPGP, du BRGM, du CNRS et de l'Ifremer, qui cherchaient à comprendre l'origine des séismes multiples qui affectaient l'île depuis mai 2018. Aujourd'hui, l'activité sismo-volcanique de la zone volcanique de Mayotte est surveillée de près par le Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA), mis en place à la suite de cette crise.

RÉFÉRENCES

Wawrzyniak, P., Gaillard, F., Hautot, S. et al. *Magnetotelluric evidence for a melt-rich magmatic reservoir beneath Mayotte*. Nature (2025).

À PROPOS DU CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le **Centre national de la recherche scientifique** (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société. www.cnrs.fr

À PROPOS DU BRGM

Le BRGM, **Bureau de recherches géologiques et minières**, placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace, du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle est l'établissement public de référence pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol. Il remplit diverses missions : recherche scientifique, appui aux politiques publiques, recherche partenariale, coopération internationale et aide au développement, prévention et sécurité minière, formation supérieure. C'est le service géologique national français. www.brgm.fr

À PROPOS DU REVOSIMA

Le **Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte** (REVOSIMA) est la structure en charge depuis 2019 de la surveillance de l'activité volcanique et sismique de la région de Mayotte financée par l'Etat. Ces objectifs comprennent le suivi et l'étude de l'activité tellurique, l'identification d'éventuels changements ou de potentielles évolutions de l'activité. L'Institut de physique du globe de Paris (IPGP) et le Bureau de recherche géologique et minière, service géologique national (BRGM) sont co-responsables du REVOSIMA qu'ils opèrent avec le soutien du CNRS et de l'Ifremer. <https://www.ipgp.fr/observation/infrastructures-nationales-hebergees/revosima/>

CONTACTS PRESSE

presse@brgm.fr - 02 38 64 46 65

presse@cnrs.fr - 01 44 96 51 51