

# Naissance du quatrième volcan actif français à Mayotte

Après l'émergence récente d'un volcan sous-marin au large de l'archipel, une éruption massive est en cours. Autant de phénomènes que les scientifiques peinent à analyser.

Par [Vahé Ter Minassian](#) Publié aujourd'hui à 07h00, mis à jour à 18h23

Lecture 7 min.

Article réservé aux abonnés

« *L'une des deux plus importantes éruptions de type basaltique de ces cinq cents dernières années !* » Tel est, selon Marc Chaussidon, directeur de l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), l'incroyable événement auquel sont en train d'assister les scientifiques français, par 3 500 mètres de fond, au large de l'archipel de Mayotte. Réalisée entre le 11 et le 17 juin par une équipe de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), de l'IPGP et du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), la campagne Mayobs 2, qui vient de s'achever à bord du *Marion-Dufresne*, a permis de découvrir une gigantesque coulée de lave, à 2 ou 3 kilomètres au sud-est du volcan sous-marin mis au jour au mois de mai.

**Lire aussi [La naissance d'un volcan sous-marin secoue Mayotte](#)**

Occupant une surface de 8,71 km<sup>2</sup> et atteignant par endroits 75 mètres d'épaisseur, ce vaste épanchement représente un volume de 0,2 km<sup>3</sup>, suffisant pour recouvrir une ville de la taille de Paris d'une couche de 2 mètres de roches en fusion. Il ne figurait pas sur les relevés qui avaient

été effectués quatre semaines auparavant, précise Stephan Jorry, chercheur à l'Ifremer et responsable de la mission : « *Cela implique qu'il soit apparu entre-temps, et cela donne une idée de l'ampleur du phénomène volcanique, qui focalise aujourd'hui l'attention des chercheurs.* »

## Activité sismique inhabituelle

Ces derniers ont vite appris à ne plus être surpris de rien. Lorsque, au début 2019, ils commencent à déployer en mer, à Mayotte et sur l'île Grande-Glorieuse, leurs sismomètres et leurs systèmes de positionnement par satellite, il s'agit alors pour eux de seulement expliquer, dans le cadre du programme Tellus Mayotte, coordonné par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'activité sismique inhabituelle constatée sur le département. Celui-ci est touché, depuis mai 2018, par une longue série de quelque 2 000 secousses (de magnitude supérieure ou égale à 3,5), parmi lesquelles une trentaine, de magnitude supérieure à 5, ont été largement ressenties par la population. La détection d'ondes de trémors – des signaux sismiques de basse fréquence associés à la circulation de magma à l'intérieur de conduits –, ainsi que la constatation, après examen des données des stations GPS de l'IGN, d'un déplacement significatif de l'ensemble de l'archipel vers l'est (qui, en un an, a migré de 10 cm et s'est affaissé de 13 cm), leur font soupçonner que ce phénomène de tremblement de terre en « essaim » est associé au volcanisme.

**Lire aussi [Volcan à Mayotte : « Ce phénomène ne ressemble à rien de connu »](#)**

L'hypothèse a été confirmée de façon éclatante, en mai, avec la mise au jour, par 3 500 mètres de fond, à 50 kilomètres à l'est de Petite-Terre, d'un volcan sous-marin en activité. De 800 mètres de hauteur, ce dernier, dont s'échappe un panache de fluides s'élevant sur 2 000 mètres et qui

n'atteint pas la surface, n'existait probablement pas voici un an, estiment désormais les scientifiques : il serait apparu au cours de ces six à huit derniers mois.

« En six à treize mois, le volcan sous-marin a produit de l'ordre de 5 km<sup>3</sup> de lave. Cela représente près de 30 % de la production de l'ensemble des rides océaniques de la planète sur une année entière ! »

Fin de l'histoire ? Loin s'en faut ! Car, à cette découverte

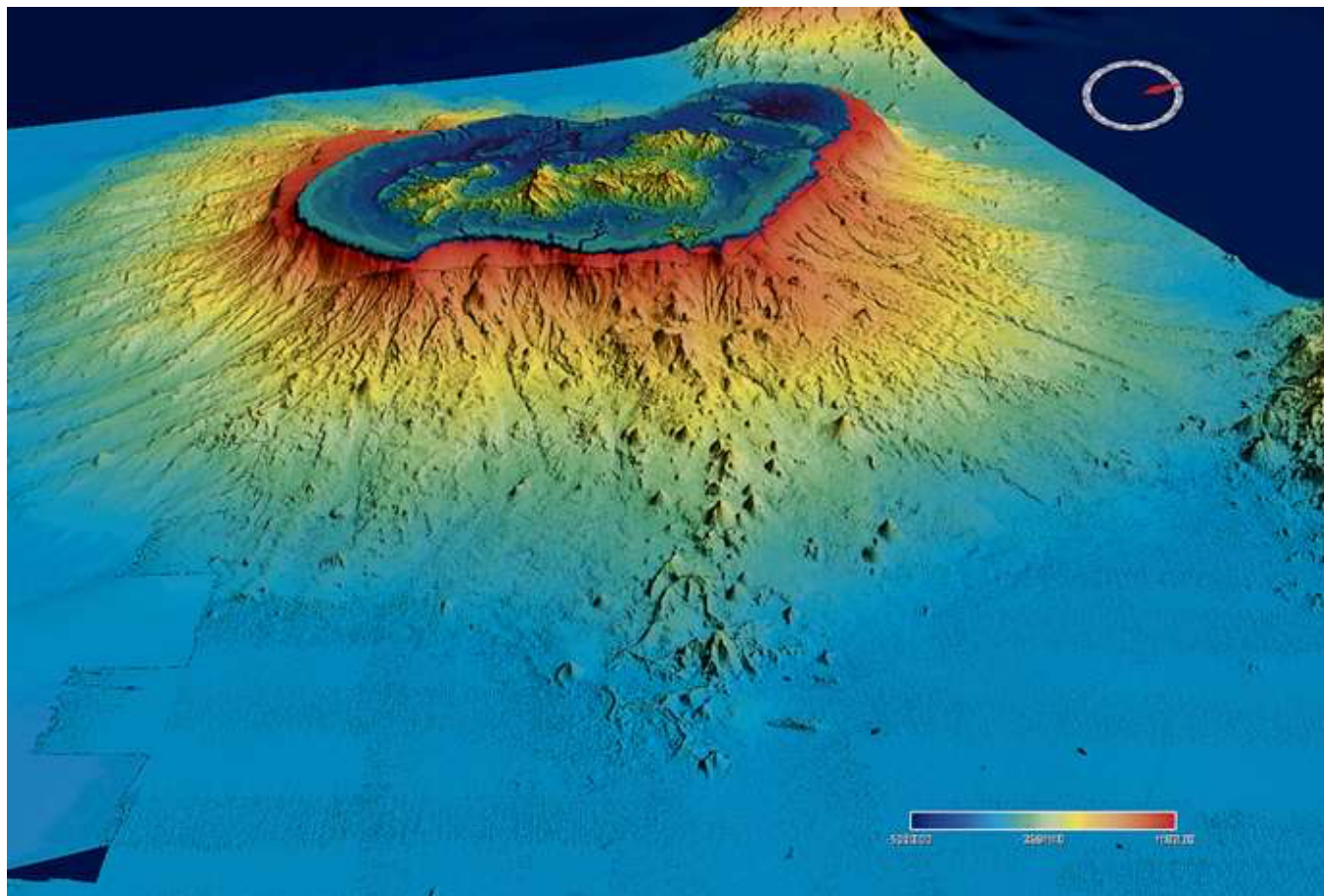
sensationnelle se sont

ajoutés d'autres éléments qui laissent les équipes perplexes : mise en évidence d'une ride faite d'un alignement de petits volcans éteints, entre l'archipel de Mayotte et le cône actif ; localisation des essaims sismiques actuels, non plus, comme au cours de l'été 2018, au niveau de cet édifice mais en profondeur et près de la côte, dans deux périmètres situés à 25 kilomètres et à 5 ou 10 kilomètres à l'est de Petite-Terre ; détection sur le fond sous-marin, à l'aplomb de cette dernière zone – la plus active des deux –, des restes d'une caldeira, d'une coulée consolidée non datée et d'un second panache de fluides. Avec la mise au jour de ce nouvel épanchement de lave provenant d'une faille placée près du volcan (dont le relief n'a pas évolué en quatre semaines), les chercheurs peinent à reconstituer un scénario.

## Contexte géodynamique complexe

L'une des hypothèses fait intervenir une chambre magmatique à cheval entre Mayotte et la zone d'essaims la plus proche. Ce réservoir souterrain pourrait, par le biais de divers conduits creusés sous le plancher océanique, aller alimenter, à 50 kilomètres de là, le volcan. En se vidant, il s'affaisserait peu à peu, faisant basculer l'archipel vers l'est à la manière d'un pneu qui se dégonfle. Enfin, de la lave cherchant à se frayer un chemin à travers les roches, à une profondeur de 20 à 50 kilomètres, créerait l'activité sismique mesurée. Tandis qu'une forme d'hydrothermalisme provoquée par des infiltrations d'eau de mer dans le sous-sol (et non un second volcan) générerait le panache de fluides

déecté à 5 ou 10 kilomètres des côtes. Du moins, sous réserve, concernant ce dernier point, que l'analyse en cours, au centre Ifremer de Brest, des échantillons d'eau et de roches (parmi lesquels des *popping rocks*, un type de lave basaltique que l'on retrouve sur la dorsale médio-Atlantique) récoltées lors des campagnes du *Marion-Dufresne* ne viennent pas prouver le contraire...



Cette vue de l'est de l'archipel de Mayotte montre les trois zones explorées du 11 au 17 juin, lors de la campagne Mayobs 2 du «Marion-Dufresne». La zone 1 présentait une activité sismique «en essaim», plus soutenue que dans la zone 2, au centre de la ride volcanique. Le nouveau volcan et l'énorme coulée de lave à proximité sont en zone 3. IPGP-CNRS-BRGM-Ifremer

Vérifier ces théories ne s'annonce pas simple, dans ce secteur mal connu du canal du Mozambique, au contexte géodynamique ultra-complexe. D'autant que la nature même du phénomène échappe, pour l'instant, aux scientifiques. « *Ce que nous observons à Mayotte est sans précédent dans le monde*, souligne Marc Chaussidon. *Cette éruption ne peut être attachée ni à la remontée d'un point chaud comme celui qui a donné*

*naissance à La Réunion, ni à celui associé aux rides océaniques ou aux zones de subduction comme celui observé au centre de l'Atlantique ou aux Antilles. »*

## Événement hors normes

Ce qui est sûr, en revanche, c'est que l'événement en cours est... énorme ! *« En six à treize mois, le volcan sous-marin a produit de l'ordre de 5 km<sup>3</sup> de lave, rappelle Marc Chaussidon. Cela représente près de 30 % de la production de l'ensemble des rides océaniques de la planète sur une année entière ! On ne connaît, pour ce dernier demi-millénaire, qu'un seul exemple d'éruption de type basaltique plus importante : le Laki, en Islande, qui avait, en 1783-1784, craché 12,3 km<sup>3</sup> de magma en 245 jours. Même le volcan Kilauea d'Hawaï est dépassé. Entre 1410 et 1470, ce dernier avait exsudé l'équivalent de 5,2 km<sup>3</sup> de magma mais sur un demi-siècle, pas en quelques mois comme à Mayotte ! »*

Comment cette activité pourrait-elle évoluer ? Du côté des pouvoirs publics, on n'a pas attendu de connaître la réponse pour se mobiliser. Ainsi, la journaliste Anne Perzo, du *Journal de Mayotte*, rend régulièrement compte du passage sur l'archipel de missions de la sécurité civile. Et le directeur du cabinet du préfet du département, Etienne Guillet, indique :

*« Les plans Orsec risque tsunami et risque sismique ont été réactualisés sans pour autant aboutir à ce stade à un reclassement de Mayotte dans un autre zonage de sismicité, lequel reste au niveau modéré ».*

Selon Sébastien Jaffrot, du BRGM, plusieurs campagnes de mesures magnétotelluriques auront toutefois lieu, au cours de l'été, sur l'île de Petite-Terre afin de tenter de préciser l'aléa. La principale source actuelle de préoccupations ne concernant pas tant le volcan lui-même que les zones d'essaims, dont une éventuelle remontée à faible profondeur pourrait occasionner des dégâts, voire déstabiliser les pentes de

l'archipel, en générant une vague dévastatrice. Un risque que les experts s'emploient à évaluer.

## Surveillance permanente

Quant aux scientifiques, ils entendent bien continuer à suivre l'évolution de ce qui est, désormais, le quatrième volcan français actif en zone habitée, [après le piton de la Fournaise \(La Réunion\)](#), la montagne Pelée (Martinique) et la Soufrière (Guadeloupe). Dès le 12 juillet, une nouvelle campagne du *Marion-Dufresne*, peut-être suivie d'une autre au mois d'août à bord d'un autre navire, prendra le large. Embarquant un robot sous-marin autonome (AUV, pour *autonomous underwater vehicle*) et un engin remorqué de type « Scampi », elle est chargée d'acquérir des données microbathymétriques de haute précision des fonds et de recueillir, enfin, des images du phénomène. D'autres projets suivront. Mais, à terme, les équipes devront trouver un moyen pour surveiller en permanence le site, avec la difficulté que, ce dernier étant immergé à 3 500 mètres de profondeur, ils se retrouvent dans une situation quasiment inédite. Un seul mont sous-marin actif dans le monde, l'Axial, situé sur la ride Juan de Fuca, au large de l'Oregon (Etats-Unis), serait actuellement instrumenté avec un objectif comparable.

### Lire aussi [Comment mieux prévoir le réveil d'un volcan](#)

Ce travail pourrait-il s'appuyer sur une structure pérenne de type « observatoire volcanologique », comme en dispose déjà l'IPGP à La Réunion, en Guadeloupe et en Martinique ? « *Si l'Etat nous demande de créer une telle institution avec les moyens humains et budgétaires nécessaires, alors nous conduirons ce programme en lien étroit avec nos partenaires et les ministères concernés* », assure Eric Humler, directeur adjoint à l'Institut national des sciences de l'Univers du CNRS. Réponse d'ici à quelques semaines.