

Contribution des données du REVOSIMA à la compréhension de l'activité sismo-volcanique à Mayotte

Aline Peltier

(physicienne IPGP, binôme de pilotage local REVOSIMA)
et l'équipe du REVOSIMA

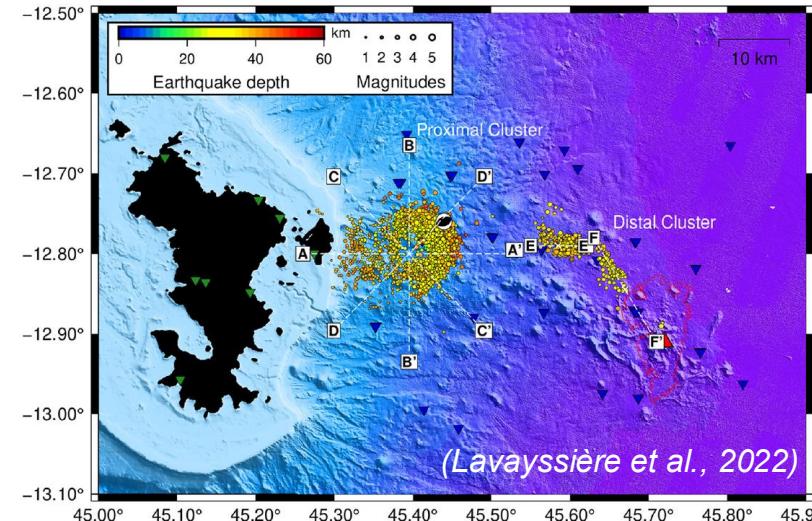


Préambule



2018 : crise sismique sans précédent

- mai 2018
 - Jusqu'à 80 séismes par jour
 - Magnitude max : M 5.9
 - Des milliers de séismes en 7 ans





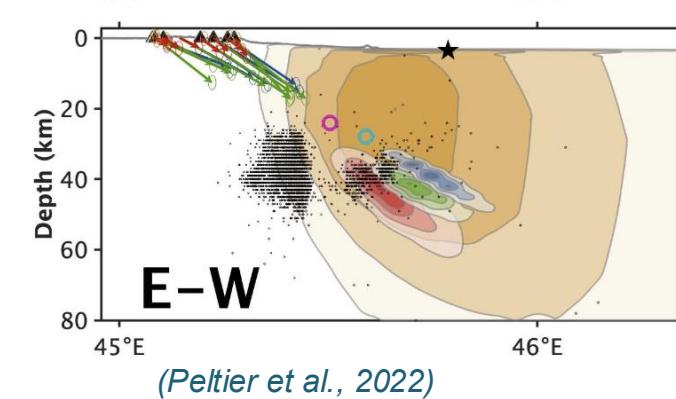
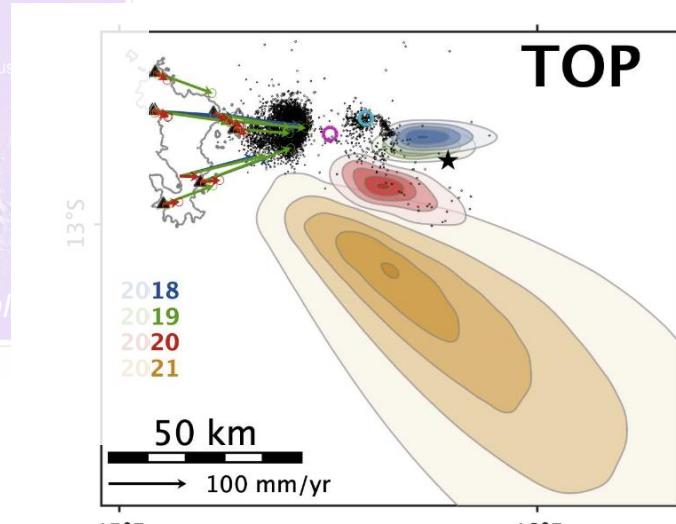
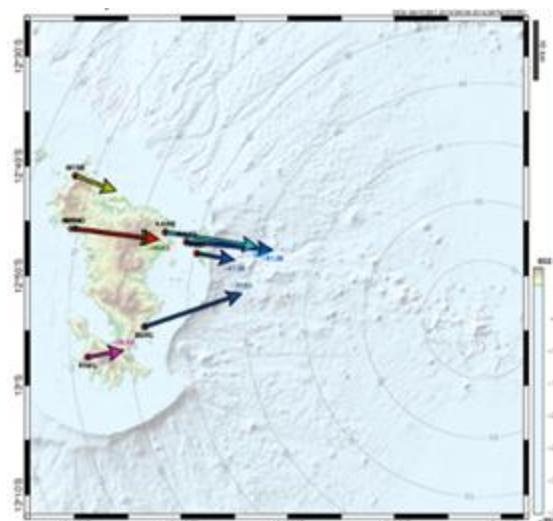
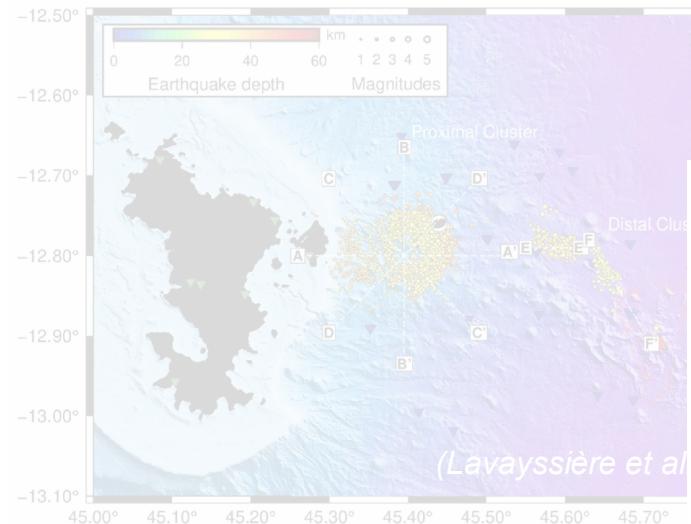
2018 : crise sismique sans précédent

- **mai 2018**

- Jusqu'à 80 séismes par jour
- Magnitude max : M 5.9
- Des milliers de séismes en 7 ans

- **juillet 2018**

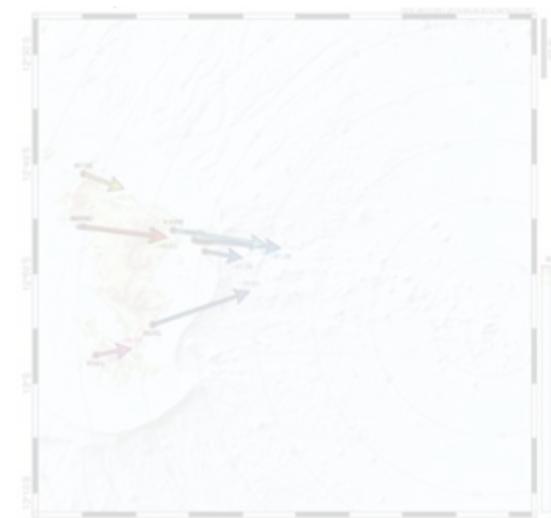
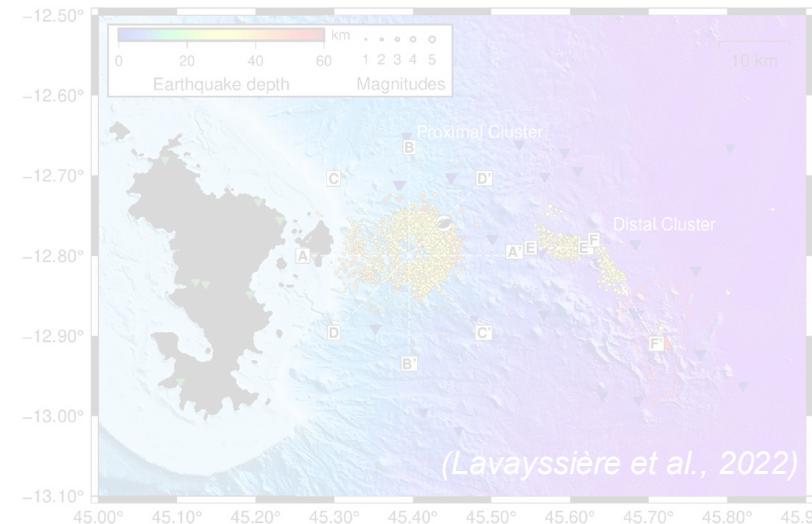
- Déformation de surface de l'île





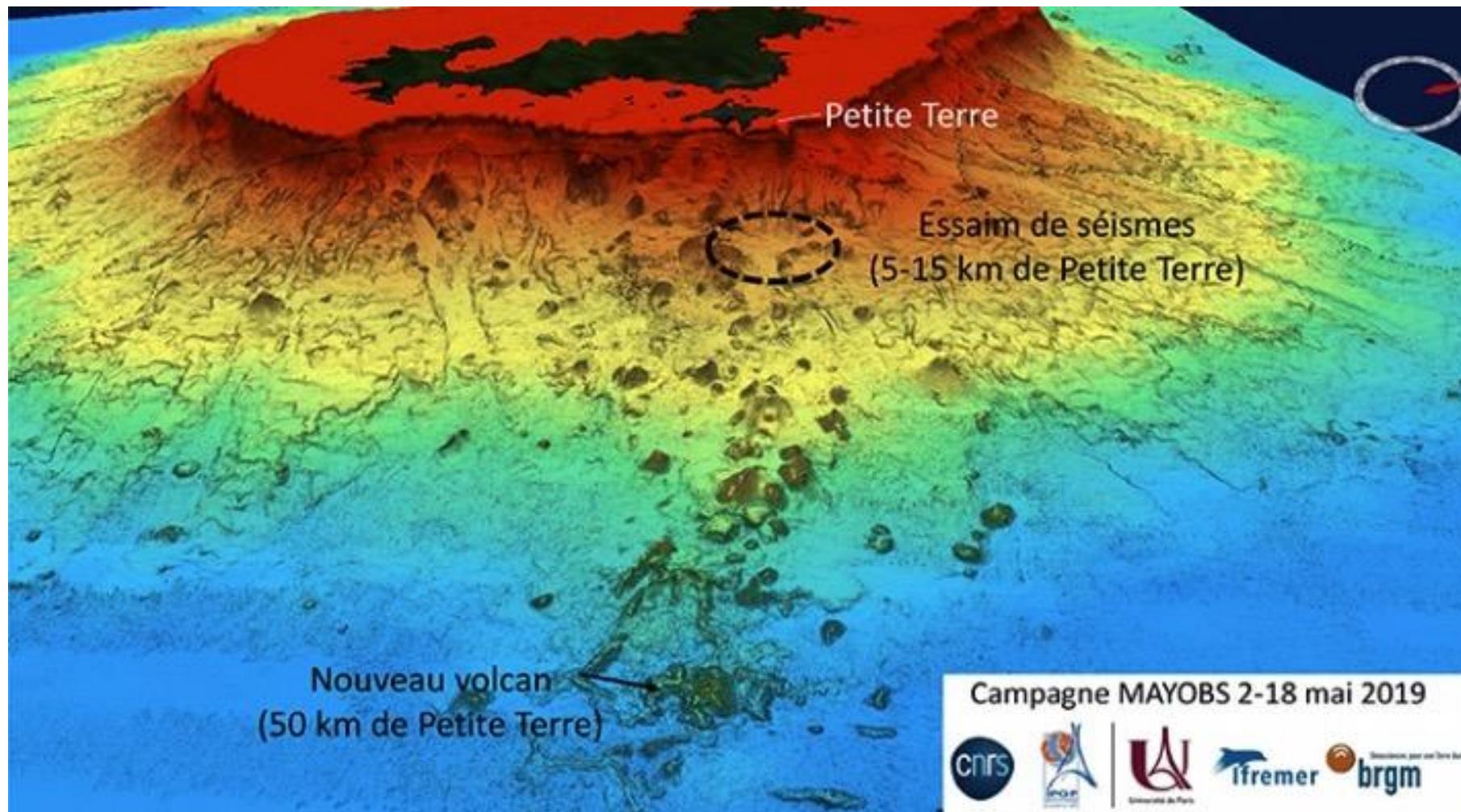
2018 : crise sismique sans précédent

- mai 2018
 - Jusqu'à 80 séismes par jour
 - Magnitude max : M 5.9
 - Des milliers de séismes en 7 ans
- juillet 2018
 - Déformation de surface de l'île
- janvier 2019
 - Découverte de poissons abyssaux flottants





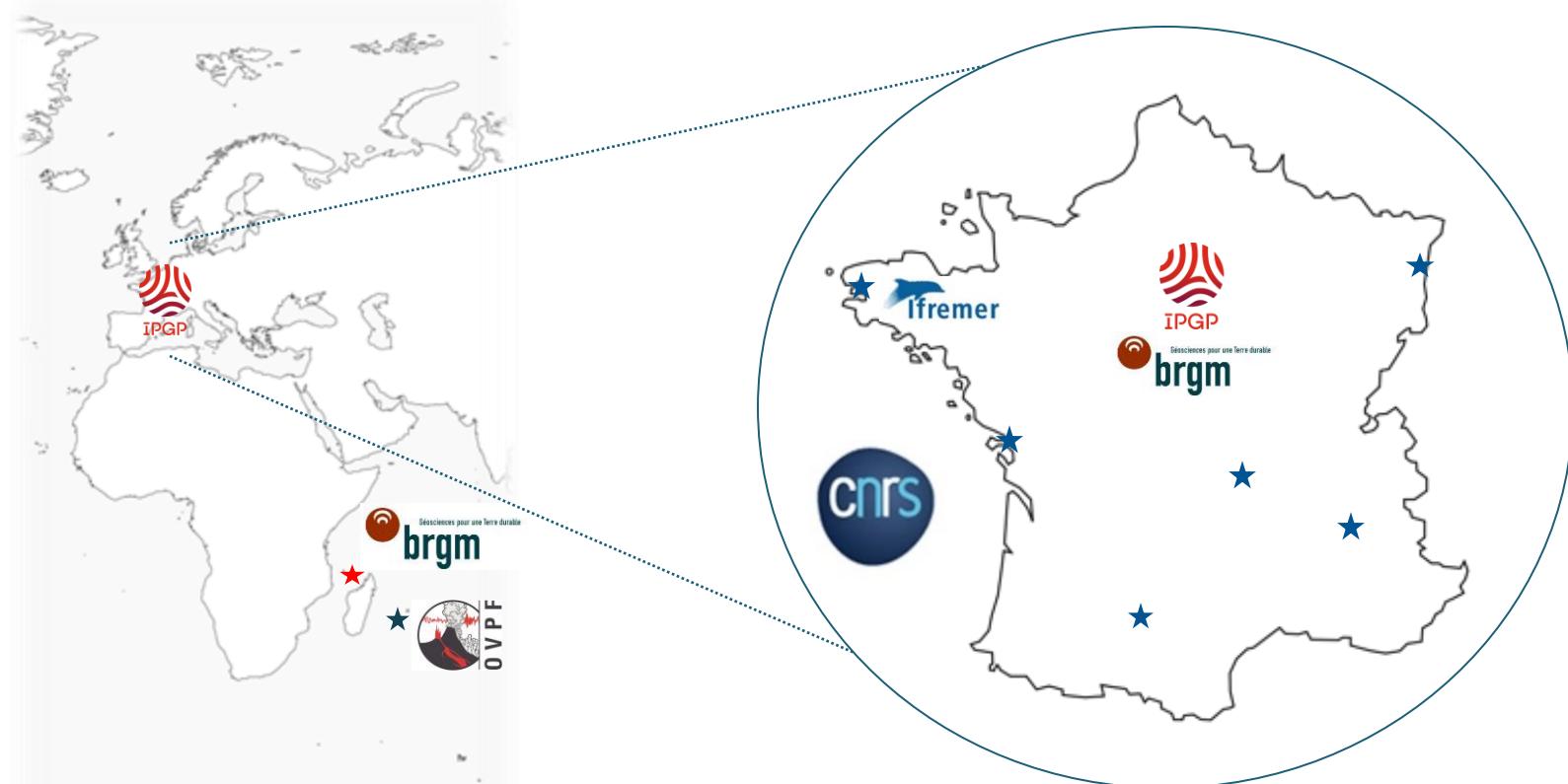
Mai 2019 : découverte de Fani Maoré





Juin 2019 : création du REVOSIMA

- REseau de surveillance VOLcanologique et Sismologique de MAyotte



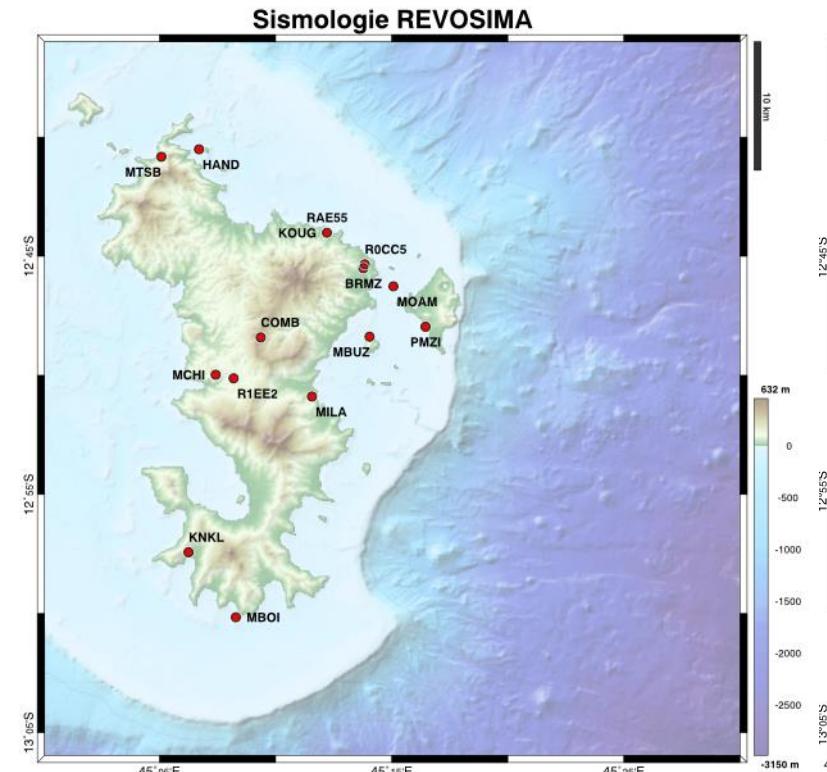
Réseau à terre



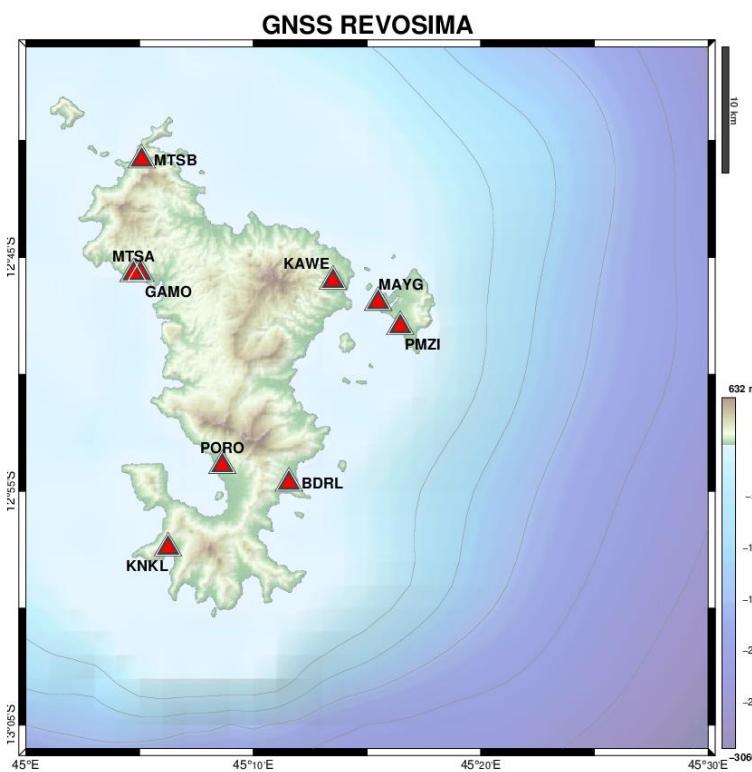


Réseau surveillance instrumentale 24/7

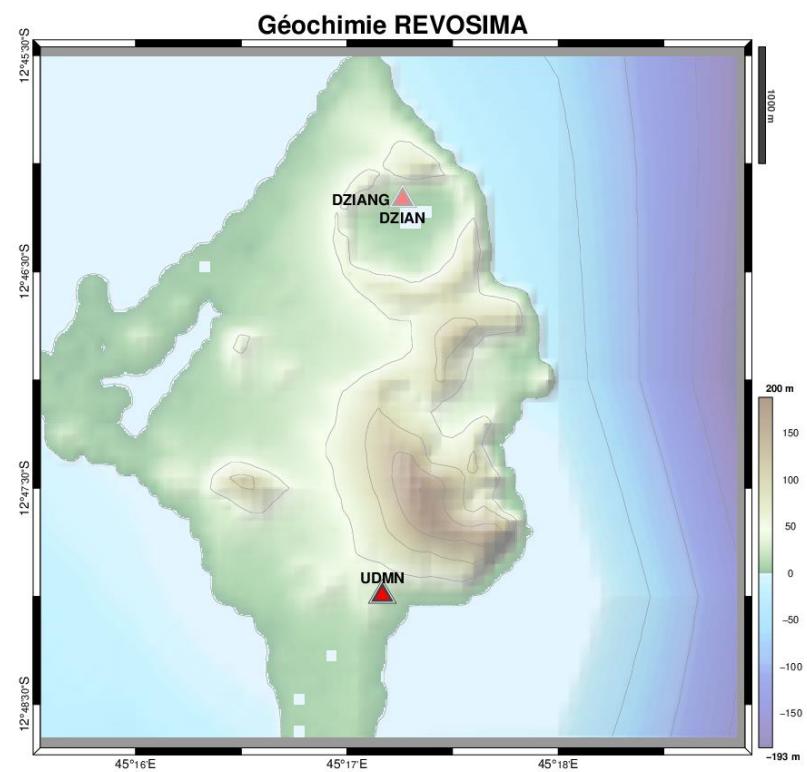
9 stations sismiques
 (OVPF-IPGP – BRGM- sismo à l'école)
 + stations bas-coût EOST



7 stations GNSS
 (OVPF-IPGP – CNES – EXAGONE – Précision Topo)



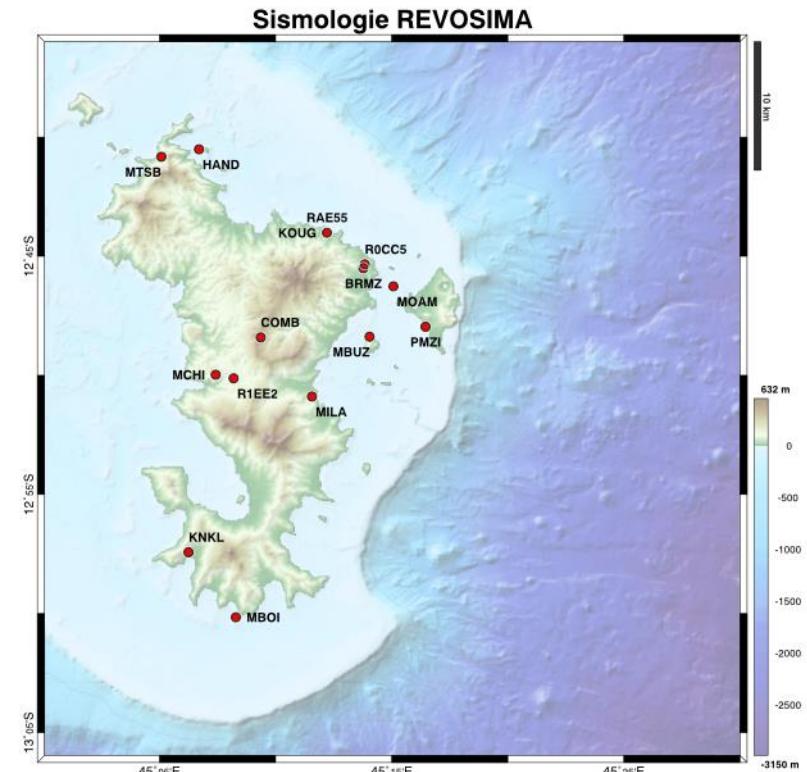
1 station Gaz sol et 1 plateforme
 (OVPF-IPGP)



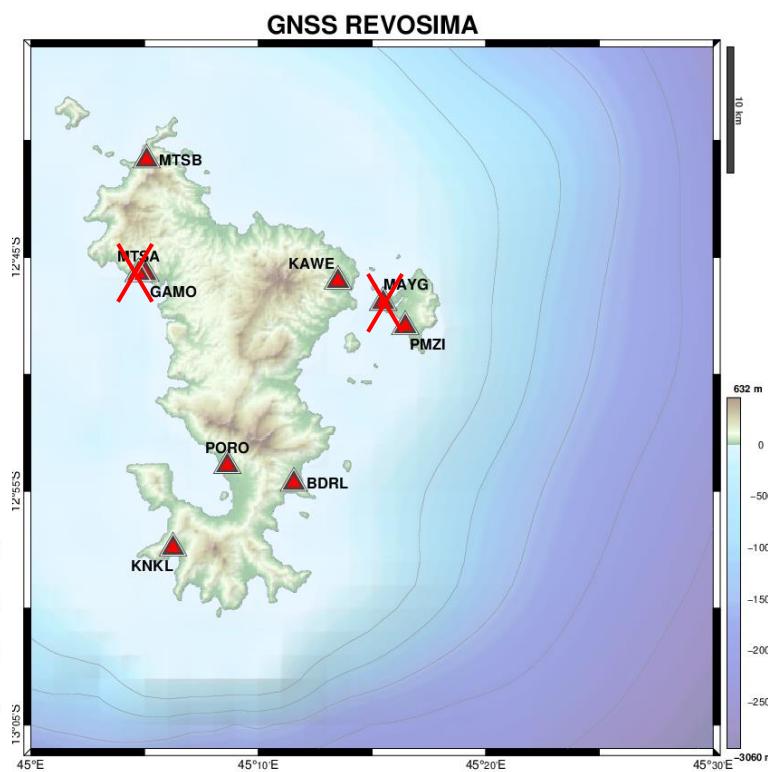


Réseau surveillance instrumentale 24/7

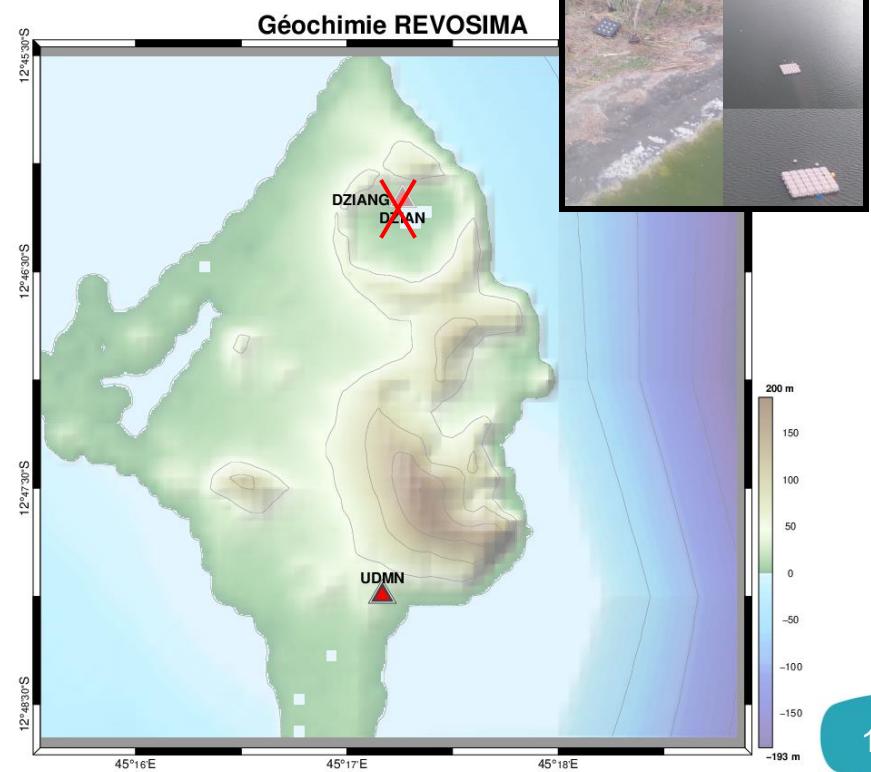
9 stations sismiques
(OVPF-IPGP – BRGM- sismo à l'école)
+ stations bas-coût EOST



5 ~~X~~ stations GNSS
(OVPF-IPGP – CNES – EXAGONE – Précision Topo)



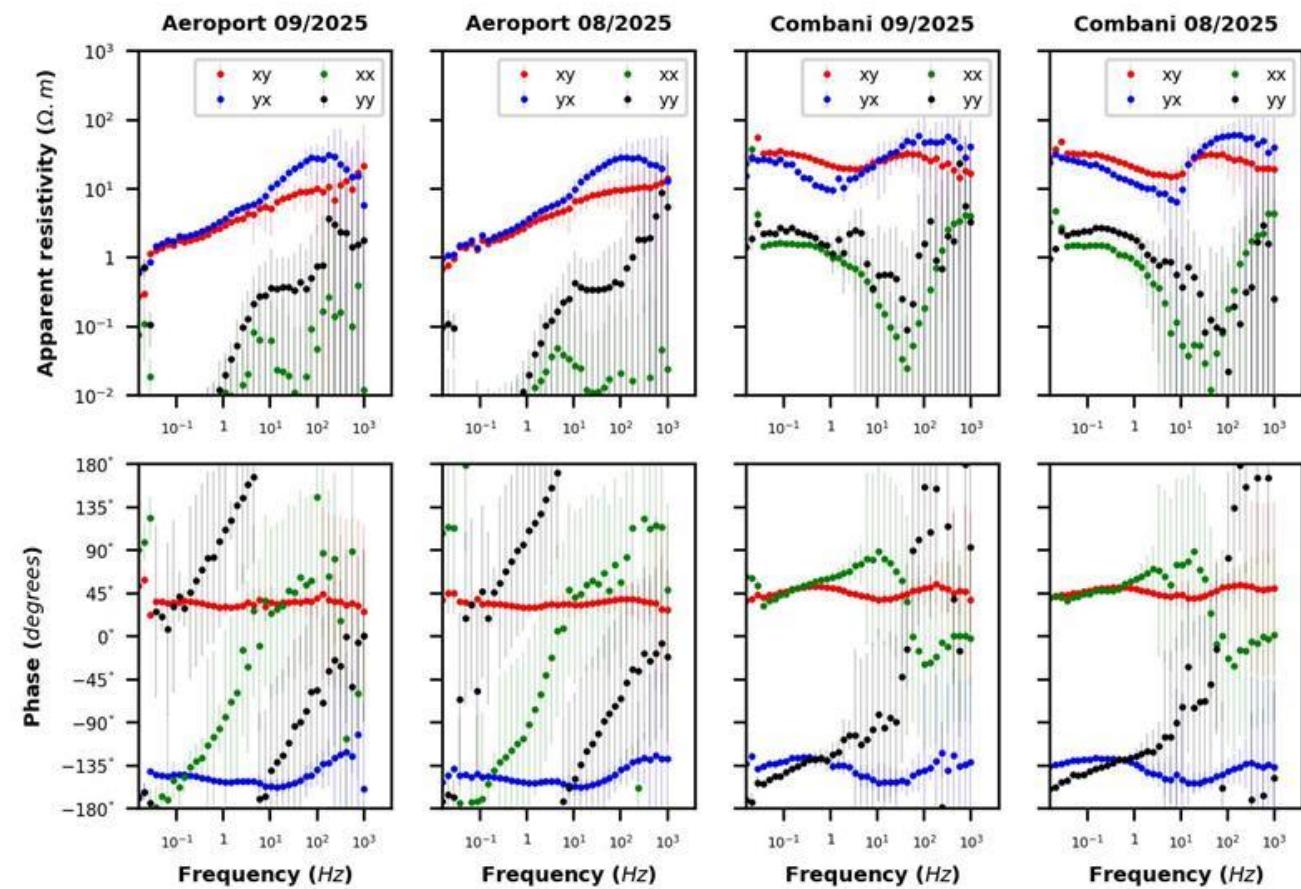
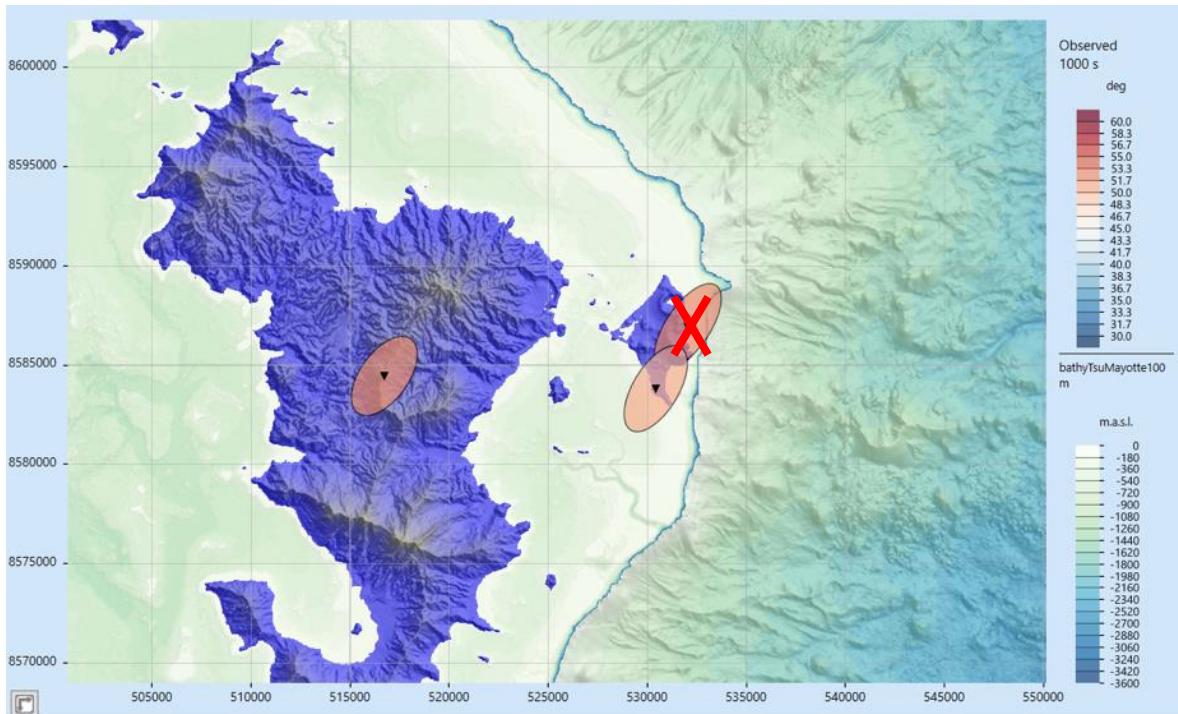
1 station Gaz sol et ~~1 plateforme~~
(OVPF-IPGP)





Réseau MT

- 3 stations (2 depuis Chido)
(BRGM)





Distribution des données

[doi:10.18715/MAYOTTE.REVOSIMA](https://doi.org/10.18715/MAYOTTE.REVOSIMA)

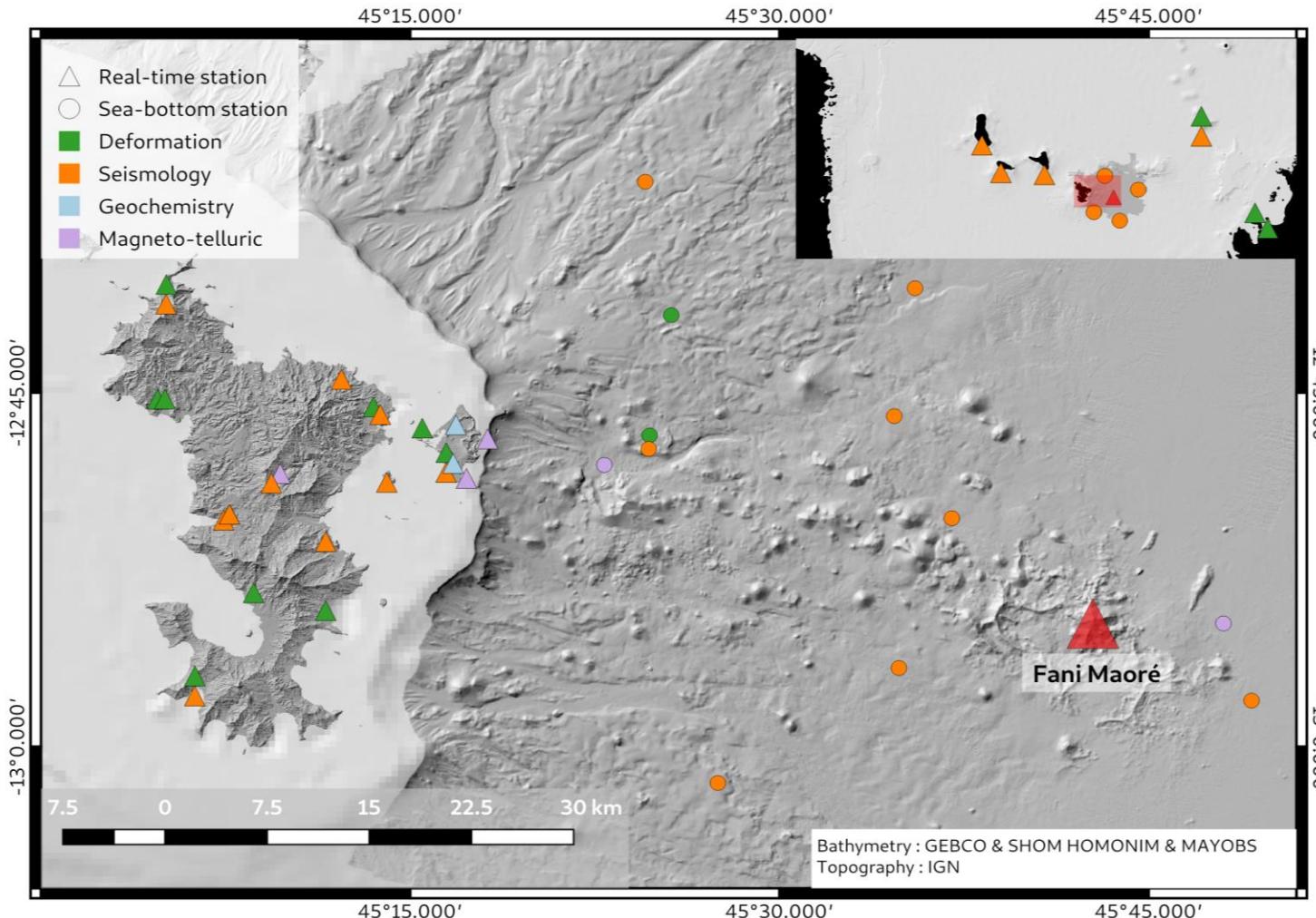
- Volobsis
- Epos-France
- RGP

Suivi en mer Réseau et campagnes en mer



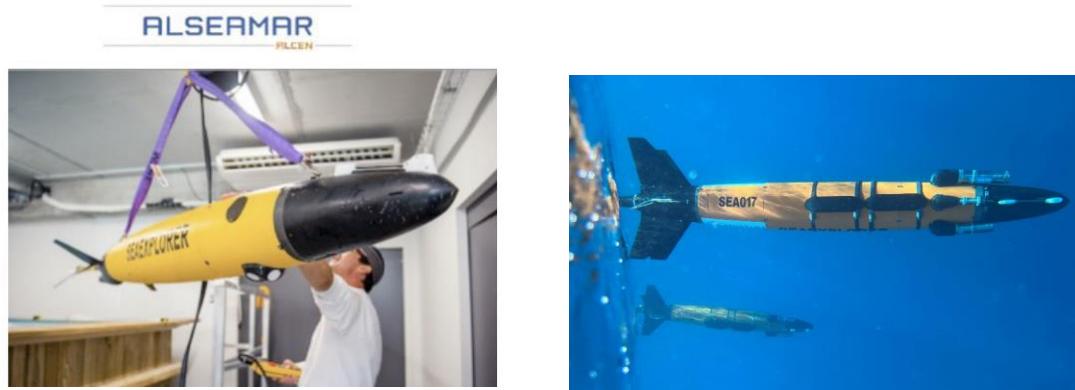
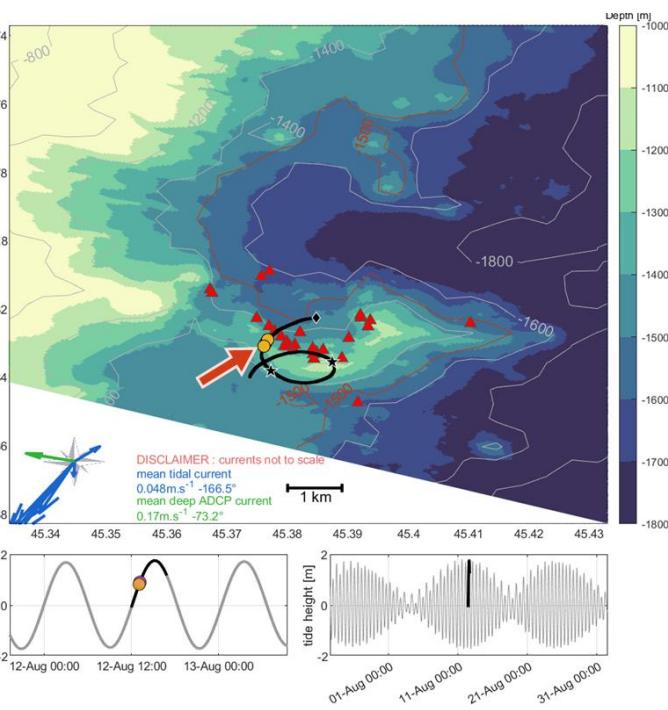


Réseaux en mer: OBS et capteurs de pression





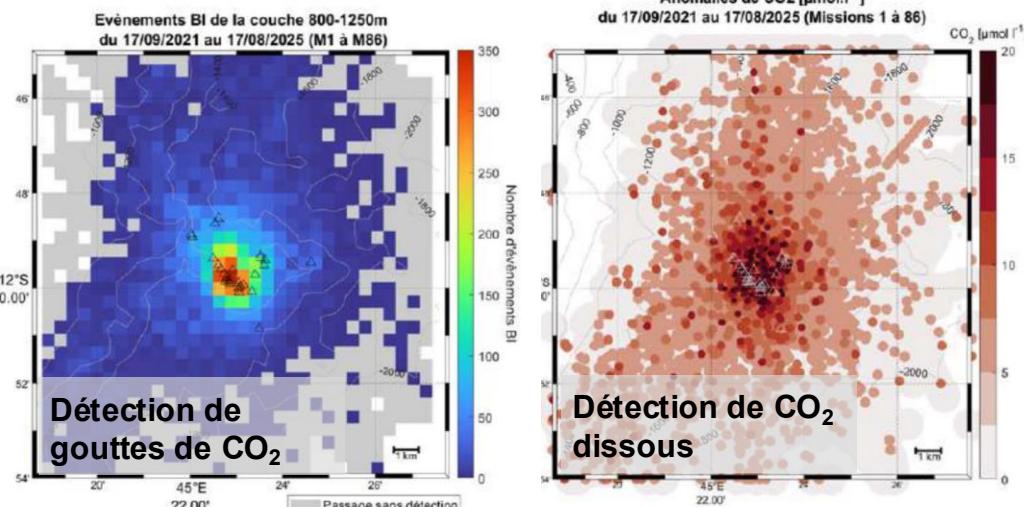
Glider



- Planeur sous-marin pour le suivi en temps réel des émissions de fluides en mer depuis septembre 2021



ALSERMAR
FILCEN



- Autonomie : 21 jours

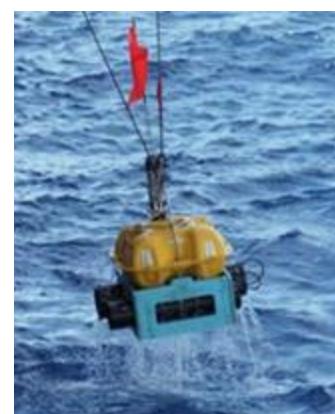
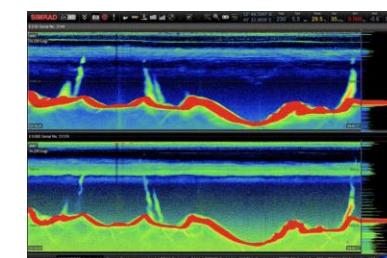
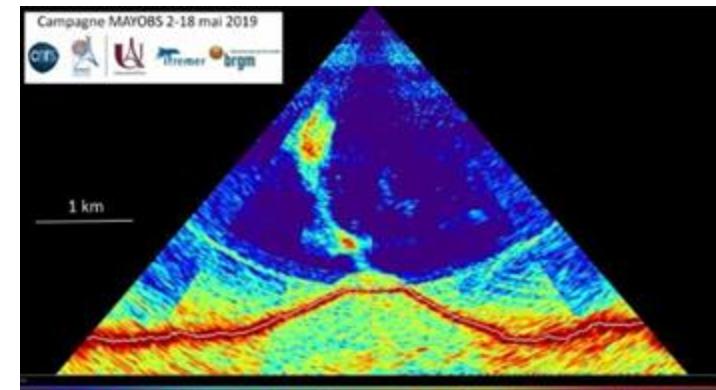
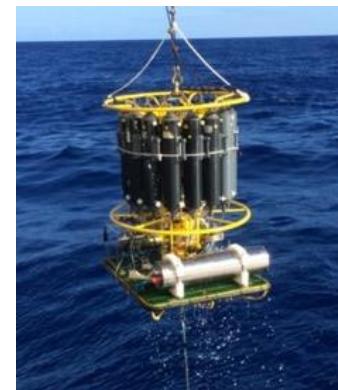
- Transmission des données à terre : 3 fois par jour



Campagnes en mer

- MAYOBS (33 depuis 2019)

Relève/récupération OBS, capteurs de pression, bathymétrie, hydroacoustique, imagerie, échantillonnage d'eau, de roches, etc

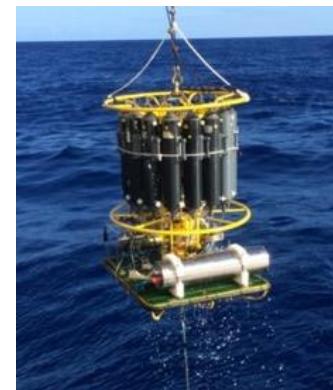




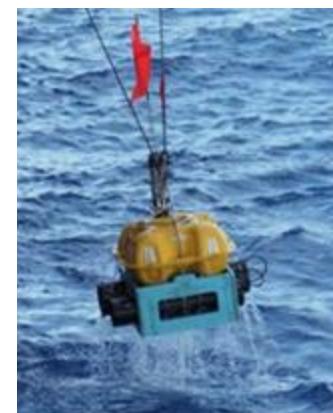
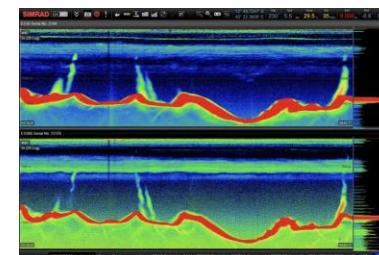
Campagnes en mer

- MAYOBS (33 depuis 2019)

Relève/récupération OBS, capteurs de pression, bathymétrie, hydroacoustique, imagerie, échantillonnage d'eau, de roches, etc



doi.org/10.18142



- Outil SEXTANT (Ifremer)

Apport à la surveillance H24



Astreinte 24/7 à l'OVPF-IPGP

Suivi quotidien de l'activité



Bulletin préliminaire d'activité du 11-10-2025

Bulletin créé le 12-10-2025 06:46:51 TU.

Ce bulletin est issu de l'examen préliminaire quotidien des dernières données par un.e analyste du REVOSIMA. Ces informations n'ont pas toutes été validées et sont susceptibles d'évoluer. Pour une information complète, veuillez vous reporter aux [actualités du réseau validées](#).

Activité

Événement en cours : activité sismique en cours entre 5 et 50 km l'Est de Mayotte et émissions de fluides sur la zone du Fer à Cheval. Dernière activité sous-marine observée au niveau du volcan Fani Maoré le 18/01/2021 lors de la campagne MAYOS1.

Arrêt probable de l'éruption. Aucune hypothèse n'est pour l'instant écartée quant à l'évolution de la situation à venir (arrêt définitif, reprise de l'activité éruptive sur le même site, reprise de l'activité éruptive sur un autre site), compte tenu de l'activité sismique persistante et d'émissions de fluides localisées dans la zone du Fer à Cheval.

Edifice principal

Latitude : -12°54' ; longitude : 45°43'
Hauteur : au moins 800 m
Profondeur à la base du site éruptif : -3500 m

Niveau d'alerte : **Veille scientifique renforcée**

Sismologie

- Nombre de signaux sismiques de type très longue période VLP (très basse fréquence, entre 0,01Hz et 0,2Hz) du 11-10-2025 : **0**

- Nombre de signaux sismiques de type longue période LP (basse fréquence, entre 0,5Hz et 5Hz) du 11-10-2025 : **0**

- Nombre de séismes volcano-tectoniques VT (séismes dont la gamme de fréquence est la plus large, de 2Hz à 40Hz) du 11-10-2025 : **6**

- Séisme volcano-tectonique de plus grande magnitude du 11-10-2025 :

- Durée : 13.08 s
- Magnitude (MLv) : 2.03

- Dernier séisme ressenti :

- Date : 20-06-2025 17:48:51
- Magnitude (MLv) : 3.48
- Profondeur : 45.52 km
- Localisation : Latitude : -12.7460 - Longitude : 45.5351

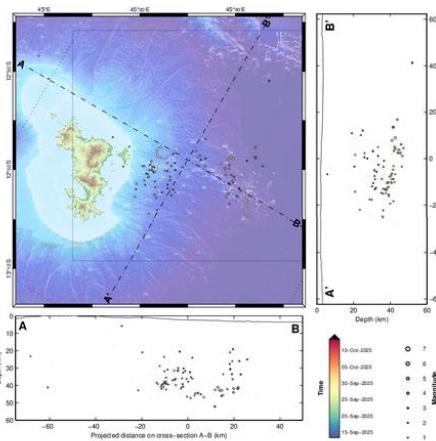
Il est fondamental de reporter tout séisme ressenti au BCSF-RENASS sur le site : <http://www.franceseisme.fr>

WebObs

OVS-IPGP

Mayotte time evolution – swarm (1 month)

© MAYOBSI 2019 SHOM 2016 (SRTM/TOPO_2025-01 IPGP/RivièreSMA_2025)



From: 13-Sep-2025 09:55
To: 13-Oct-2025 09:55
Total events: 81
Magnitude min: 0.8 - max: 3.6
Type: All events (2), LP (1), Hypocenter (1), VT (1), Atmospheric (2), Tectonic (1), Other (1)
Project: MAYOBSI - WebObs/Time - (http://www.franceseisme.fr) - 13-Oct-2025 09:55:00 (UT) - RivièreSMA (2025-09-01) / MAYOBSI (2025)

Carte de localisation des épicentres (± 5 km) des séismes volcano-tectoniques avec les réseaux sismiques à terre (IPGP-IFREMER-CNRS-BRGM-BCSF-RéNaSS, ITES) au cours du dernier mois (échelle temporelle de couleur). Sont aussi représentées une projection des hypocentres des séismes le long de coupes transverses et axiales le long de la ride montrant la localisation estimée en profondeur (précision variant entre ± 5 km et ± 15 km) des séismes en fonction de la magnitude (taille des symboles) et de la date (échelle temporelle de couleur). ©OVPF-IPGP / REVOSIMA

La sismicité déterminée et validée en continu par le REVOSIMA peut être également suivie sur le [portail RENASS](#).

Déformations

- Déplacements verticaux sur Mayotte sur le long terme : non significatifs sur les derniers mois.

- Déplacements horizontaux sur Mayotte sur le long terme : non significatifs sur les derniers mois.



Astreinte 24/7 à l'OVPF-IPGP



Deux alarmes automatiques

- Alarme pga
M 3.6, accélération 1 mg

- Alarme sur déclenchement
100 séismes en 2 jours

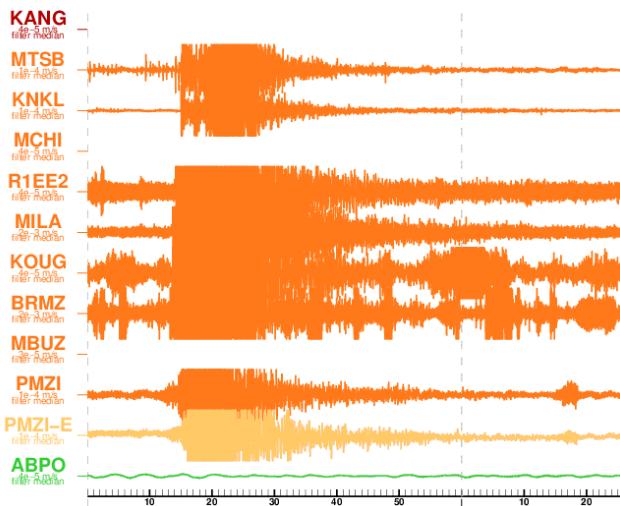




Schéma de l'alerte montante

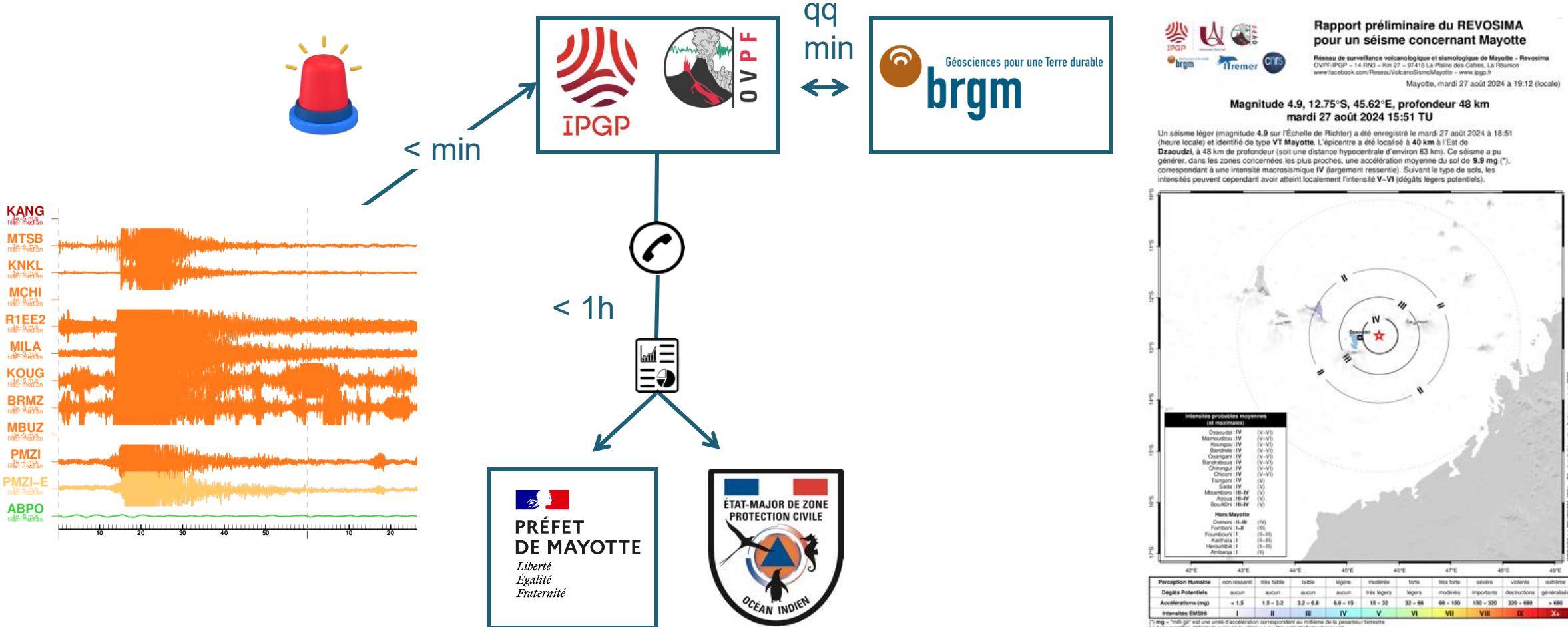




Schéma de l'alerte montante

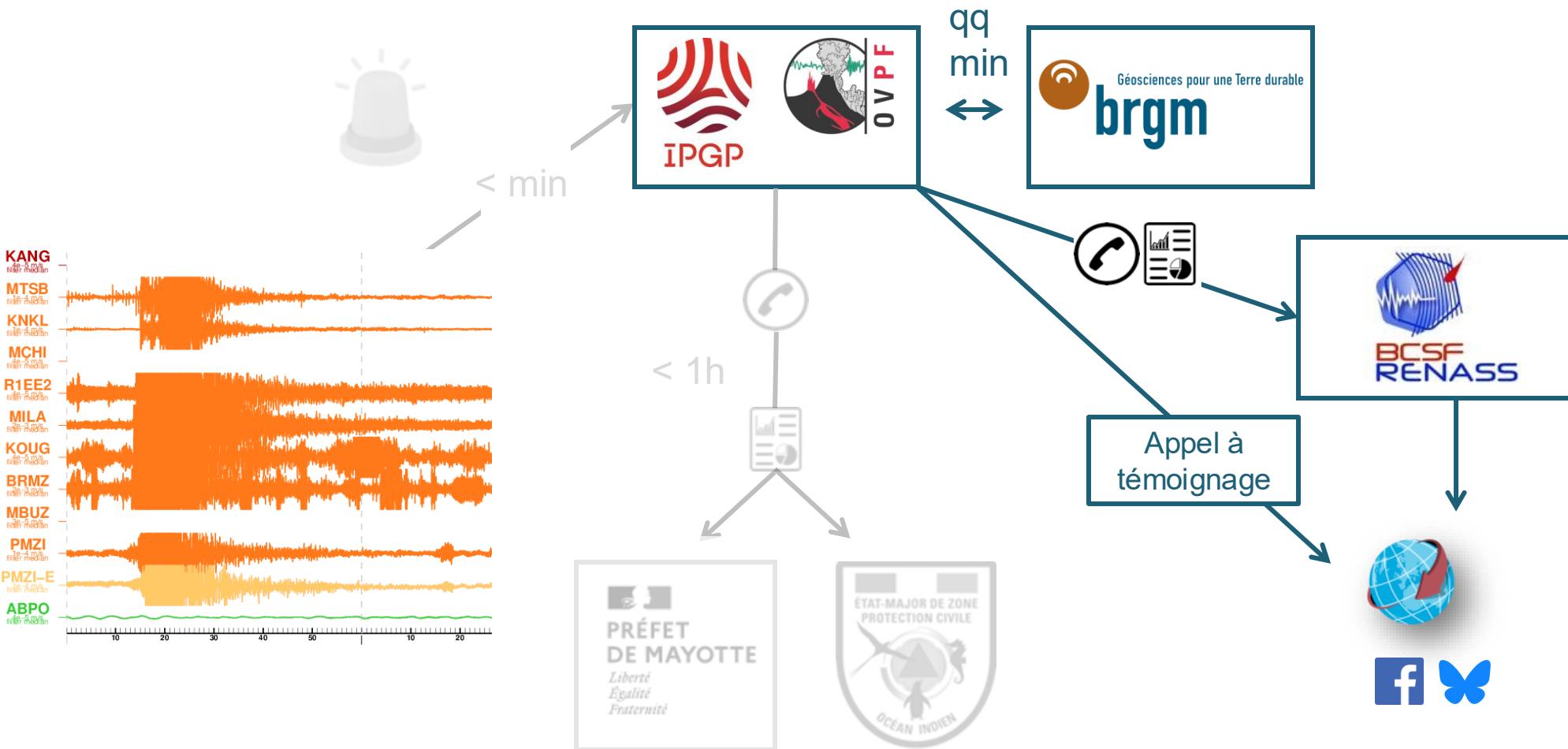




Schéma de l'alerte montante

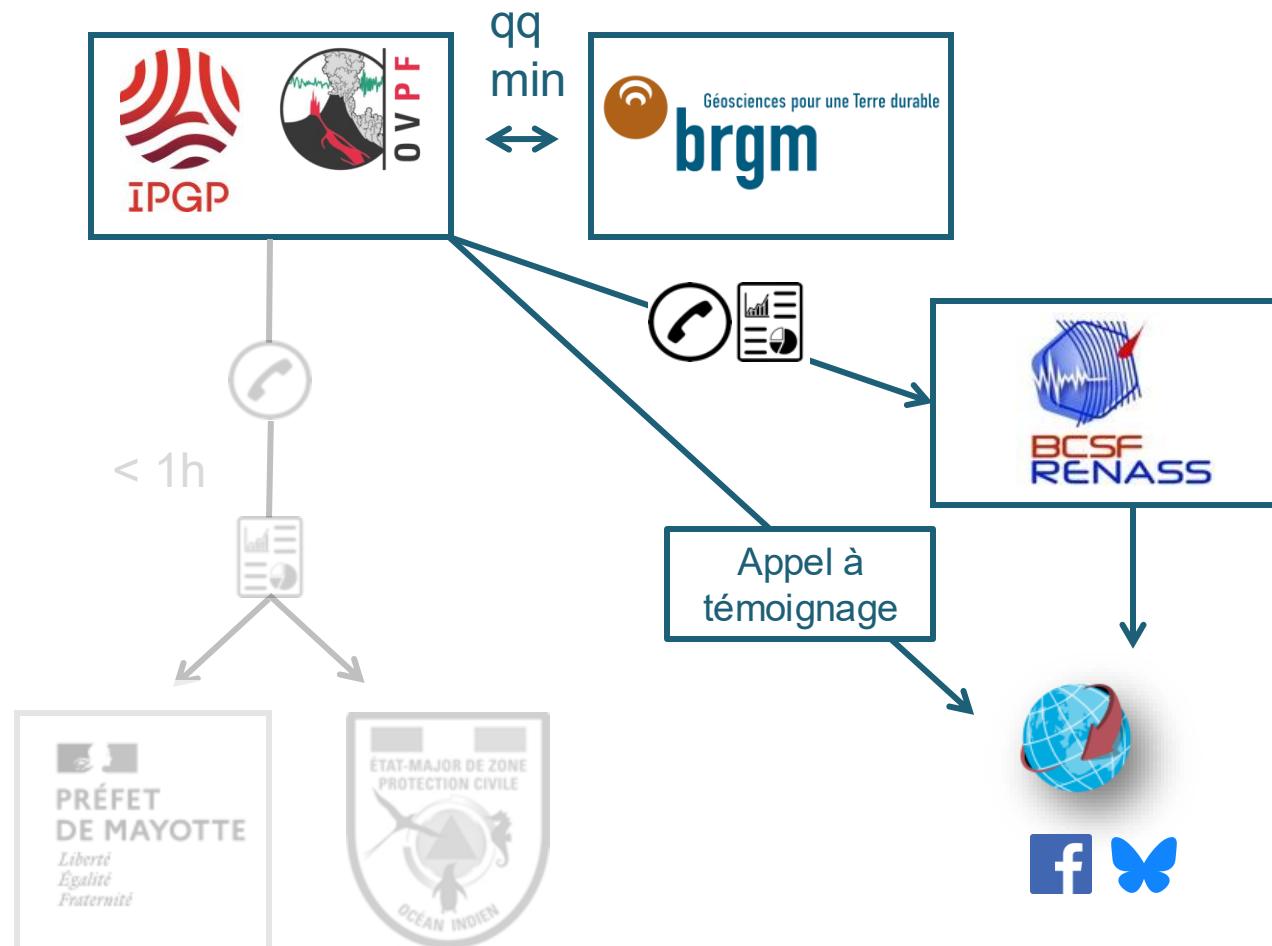
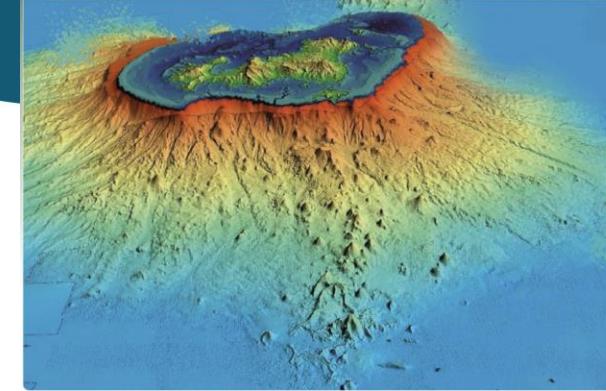




Schéma de l'alerte montante



Accueil / Actualités du REVOSIMA

Imprimer    

Actualités du REVOSIMA

Le bulletin d'activité quotidien

► [Voir le dernier bulletin quotidien](#)

Les communiqués exceptionnels REVOSIMA

A chaque séisme ressenti à Mayotte le REVOSIMA publie un communiqué exceptionnel rapportant sa localisation et sa magnitude.

► [Le communiqué exceptionnel du 27 août 2024](#)

► [Le communiqué exceptionnel du 31 août 2023 – carte d'intensité B³](#)

► [Le communiqué exceptionnel du 14 avril 2022 – carte d'intensité B³](#)

- En détails**
- Accueil
 - Membres
 - Actualités et bulletins
 - Projets
 - Thèses



Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte

1,2 K J'aime • 1,6 K followers



J'aime déjà

Rechercher

Publications À propos Mentions Avis Abonnements Photos Plus ▾

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte
27 août

Communiqué REVOSIMA - Séisme ressenti à Mayotte

27 AOÛT 2024 – 19h15 heure locale – 16h15 heure UTC

Magnitude 4.9, 12.75°S, 45.62°E, profondeur 48 km... [En voir plus](#)



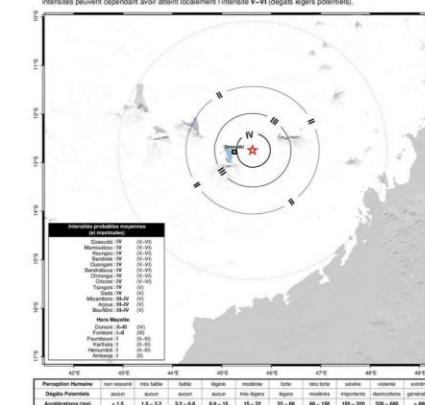
Rapport préliminaire du REVOSIMA pour un séisme concernant Mayotte

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA
CNRS/IPGP - 14 RN2 - Km 27 - 97410 La Plaine des Cafres, La Réunion
www.revosima.fr

Mayotte, mardi 27 août 2024 à 19h12 (locale)

Magnitude 4.9, 12.75°S, 45.62°E, profondeur 48 km

mardi 27 août 2024 15:51 TU



Publication des communiqués en ligne

dès l'envoi

- à la préfecture

- et à la mailing list diffusion REVOSIMA



Apport à la connaissance scientifique

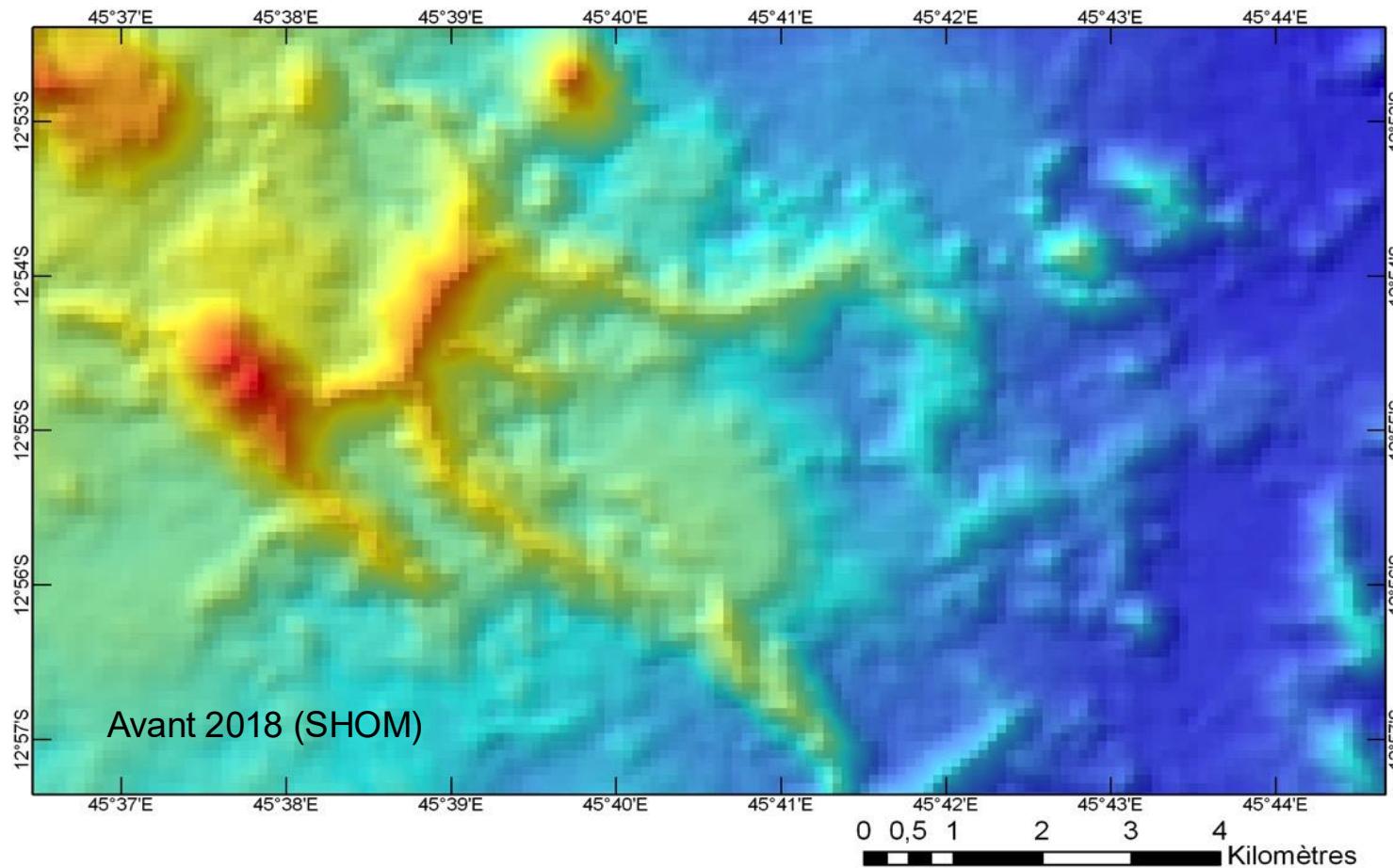


Suivi de l'éruption



Séquence éruptive

- Evolution du champ de lave

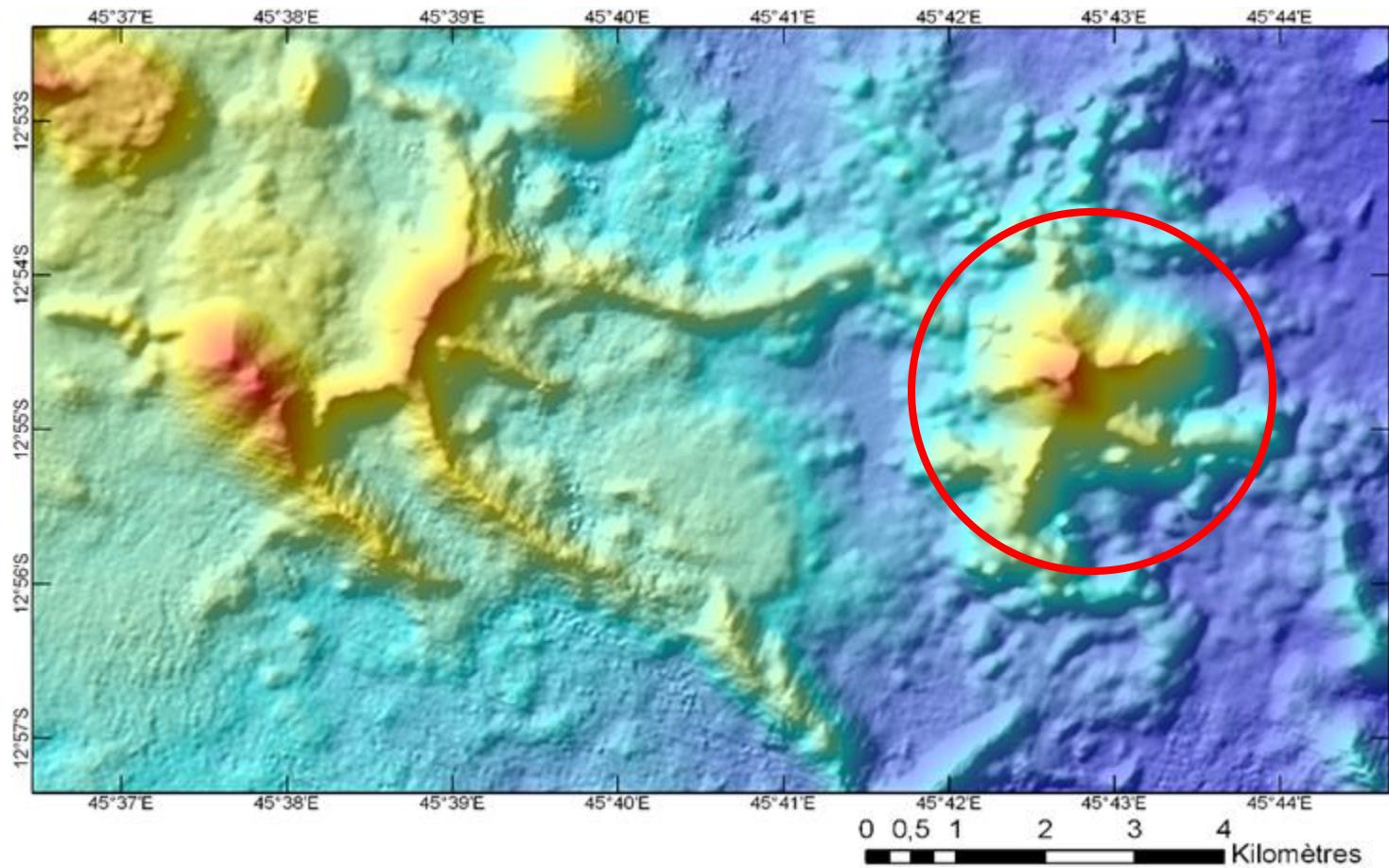




Séquence éruptive

- Evolution du champ de lave

MAYOBS 1 – mai 2019



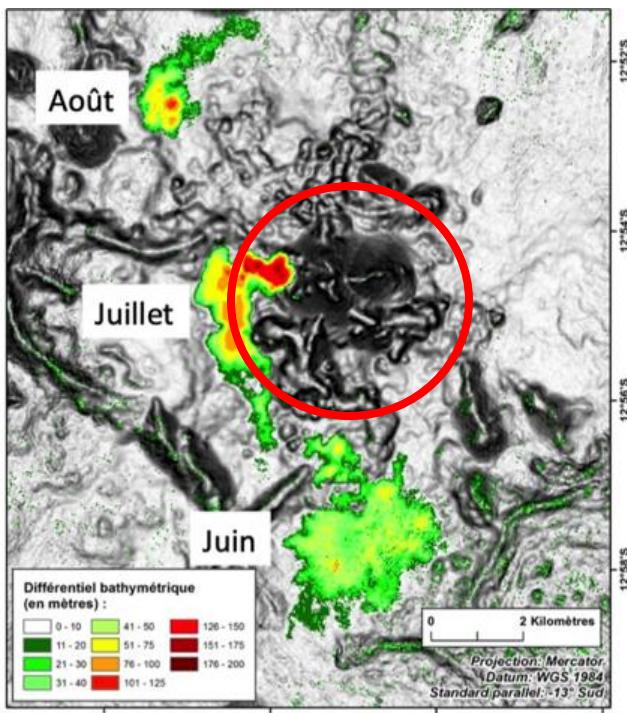
- Hauteur : 820 m
- Diamètre : 5 km
- Volume : 5 km³



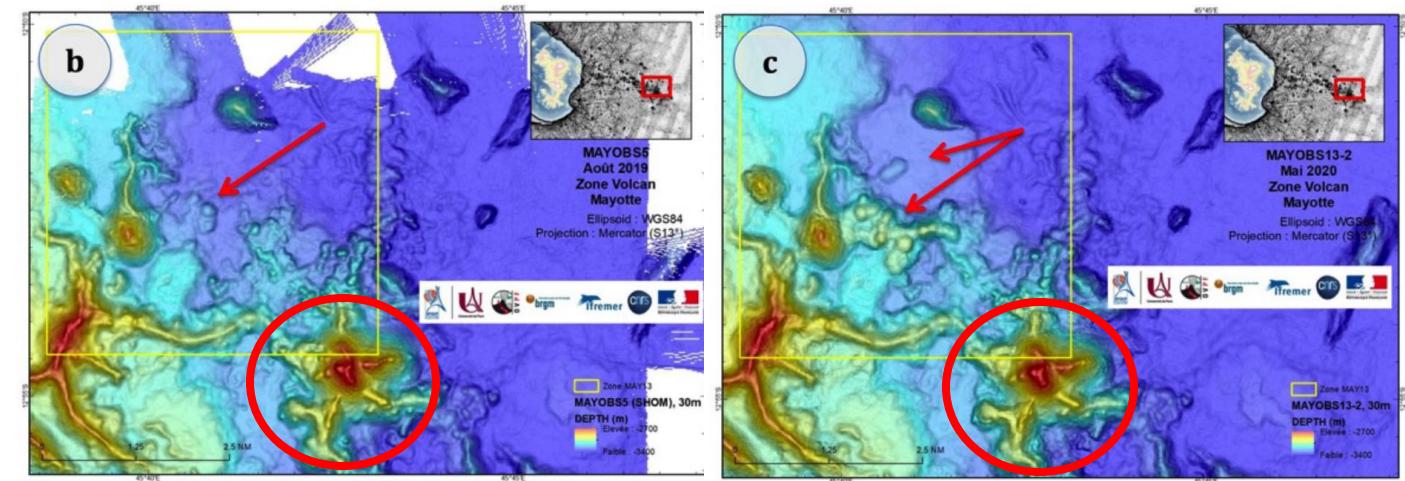
Séquence éruptive

- Evolution du champ de lave

MAYOBS 2-3-4 juin-juillet 2019
Campagne SHOM 20 août 2019



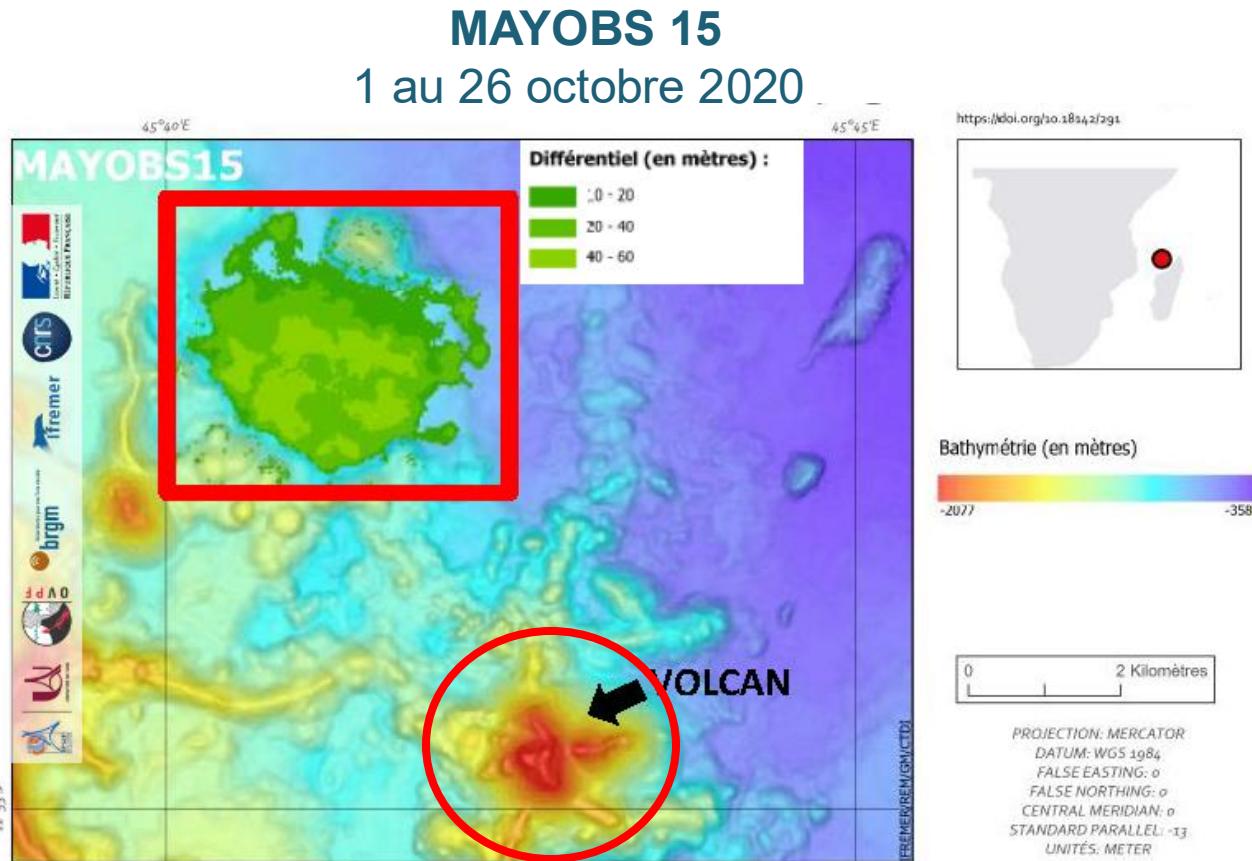
MAYOBS 13
4 au 11 mai 2020





Séquence éruptive

- Evolution du champ de lave



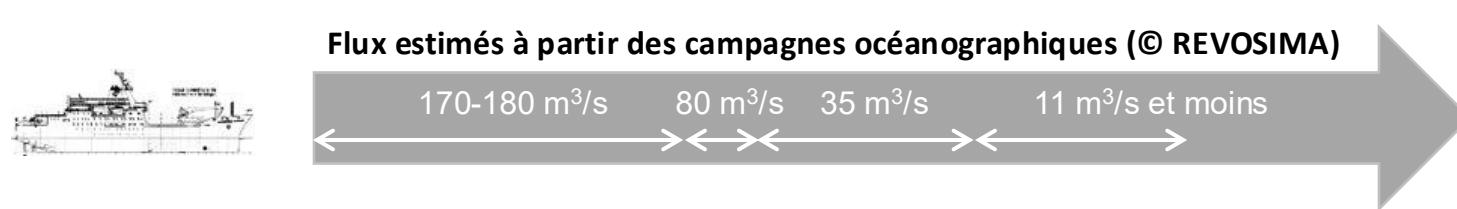
- depuis début 2021: plus aucun changement bathymétrique
- 04/12/2020 : arrêt soudain de signaux impulsionnels détectés par les hydrophones

Fin 2020
Arrêt éruption
Arrêt des déformations



Séquence éruptive

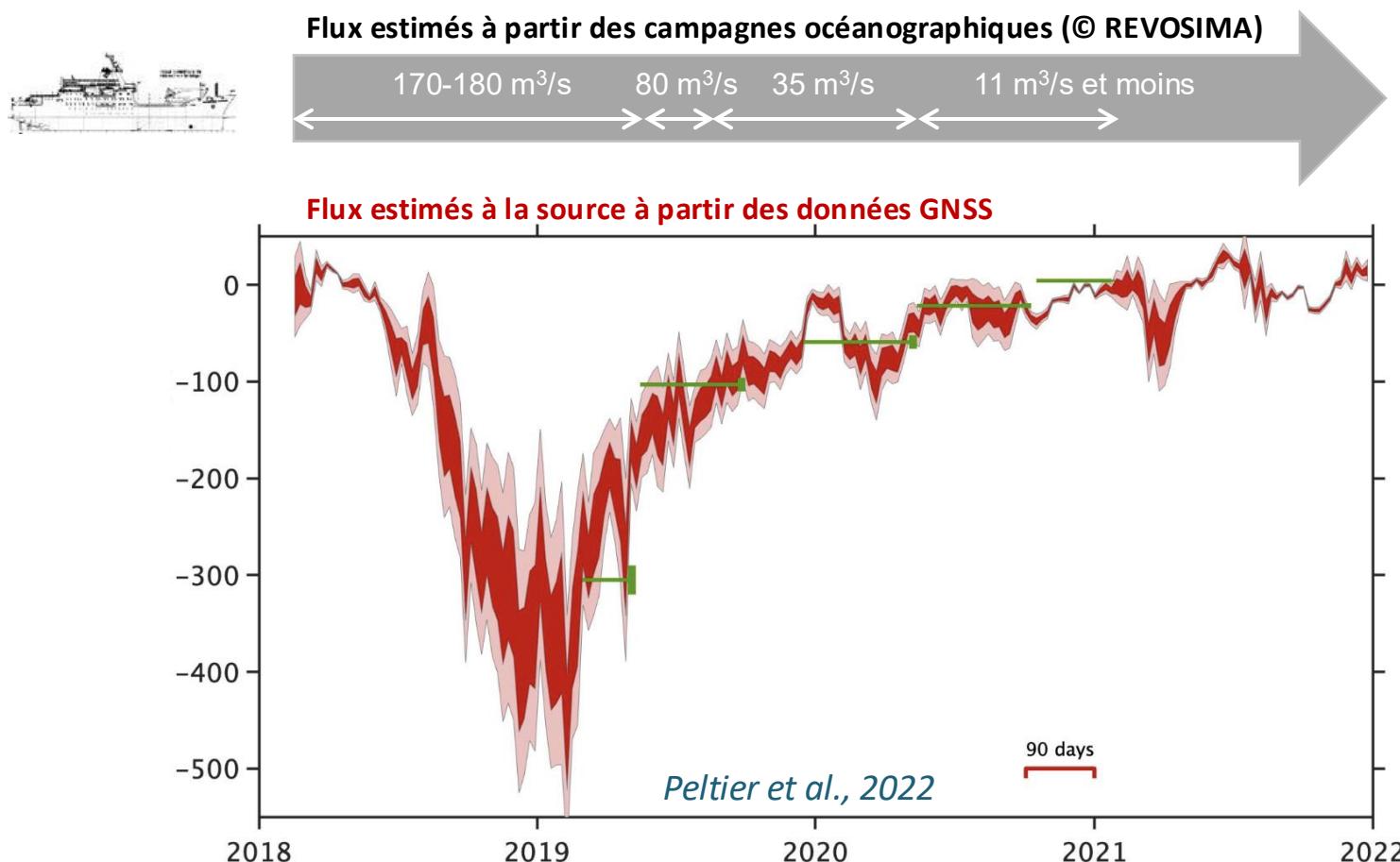
- Fluctuation dans les flux éruptifs





Séquence éruptive

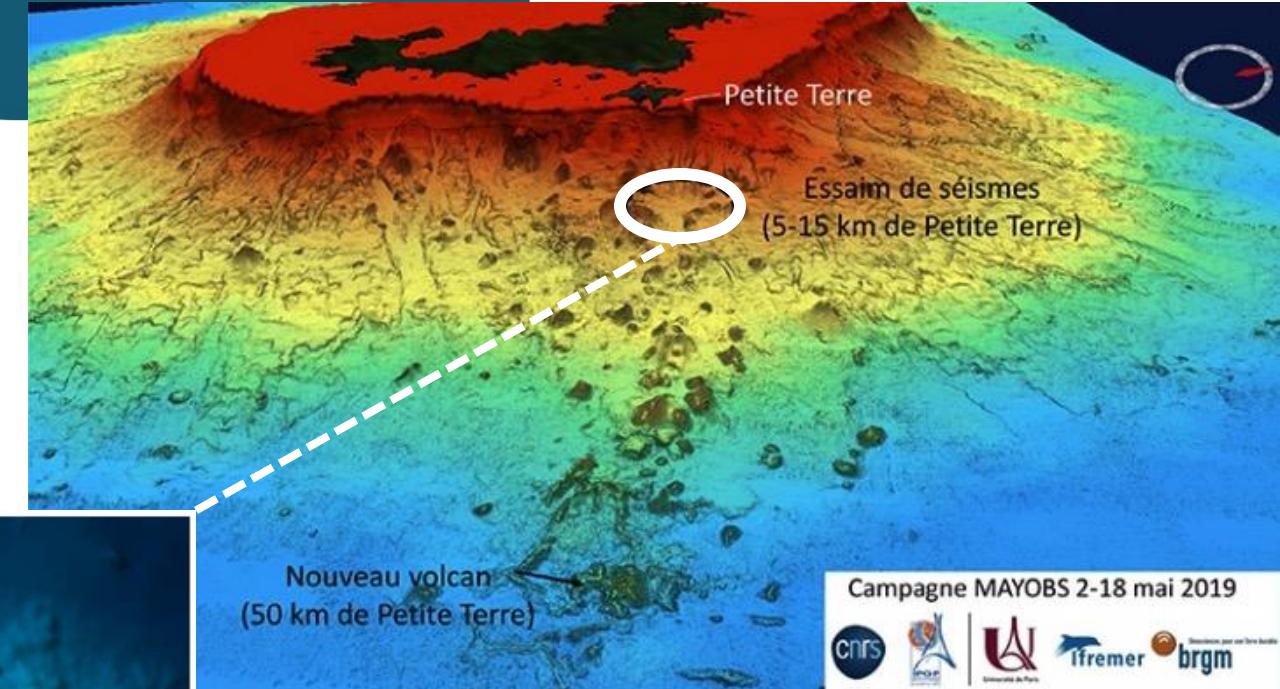
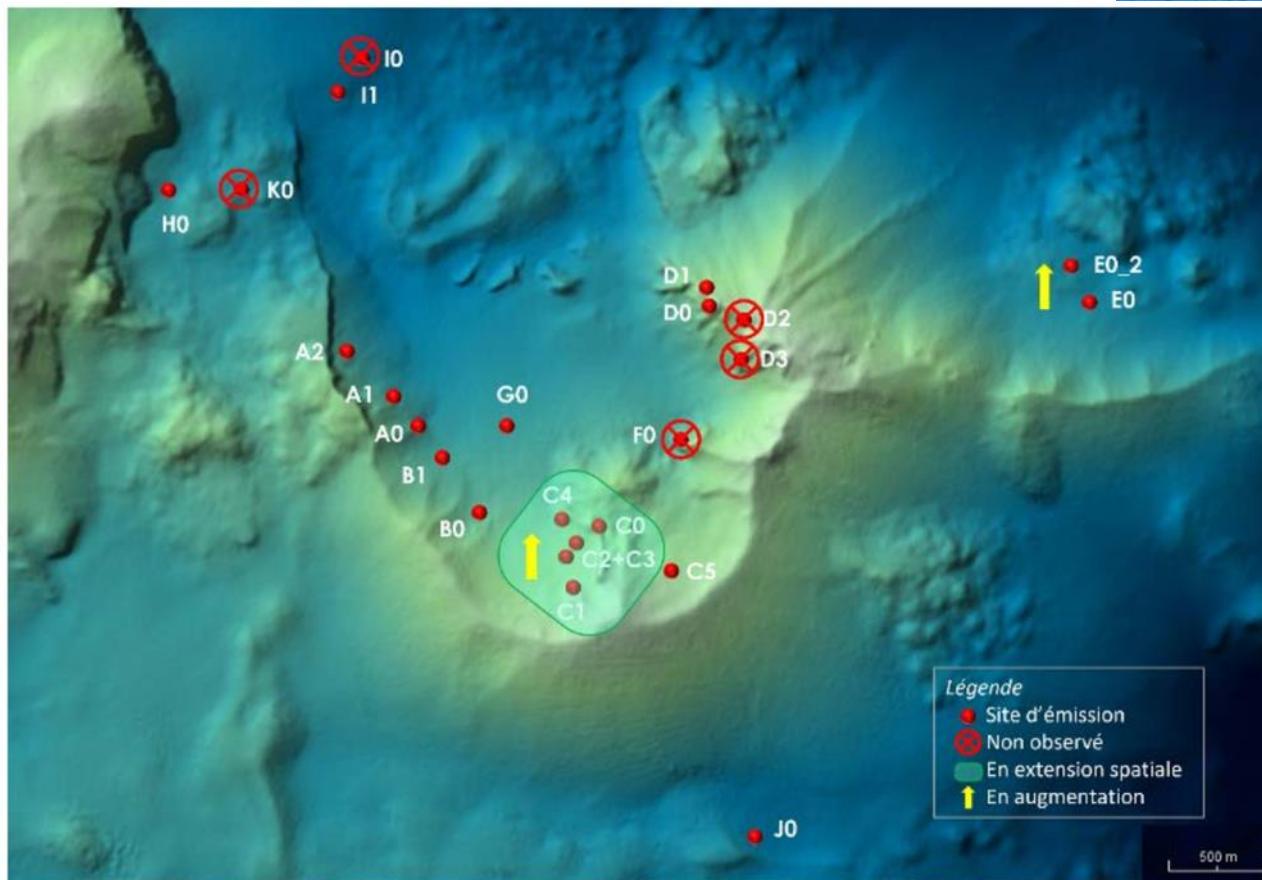
- Fluctuation dans les flux éruptifs





Zone du Fer à Cheval

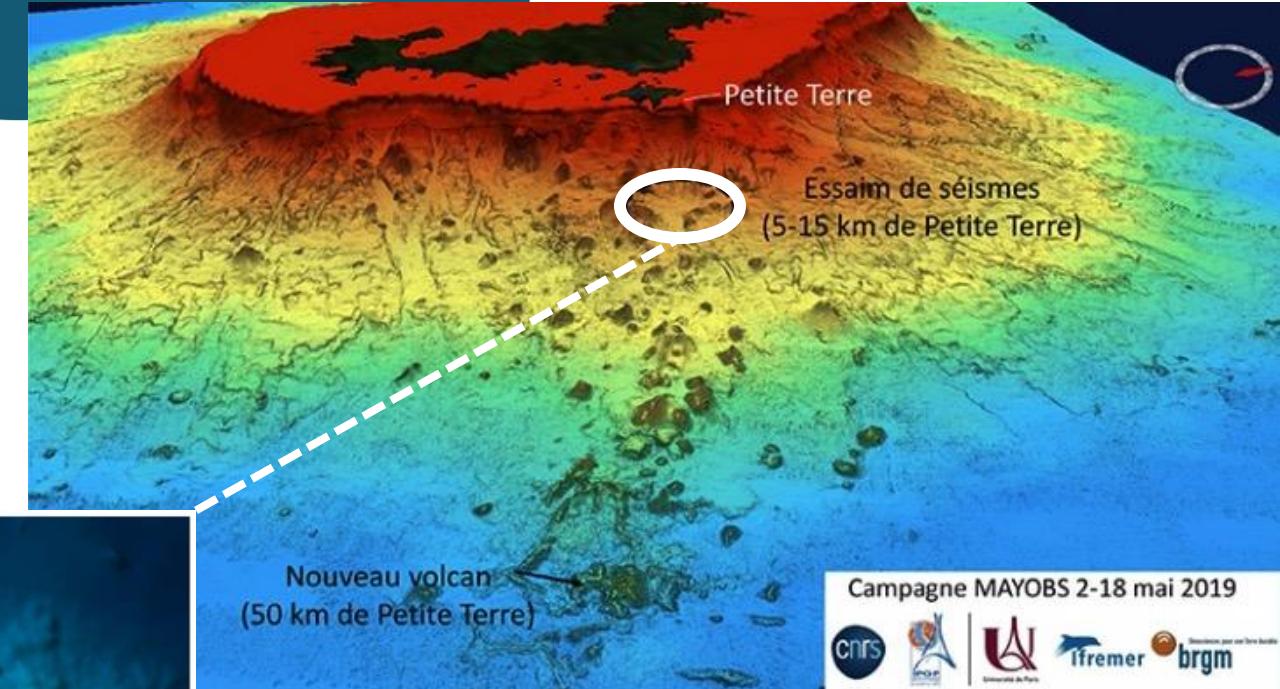
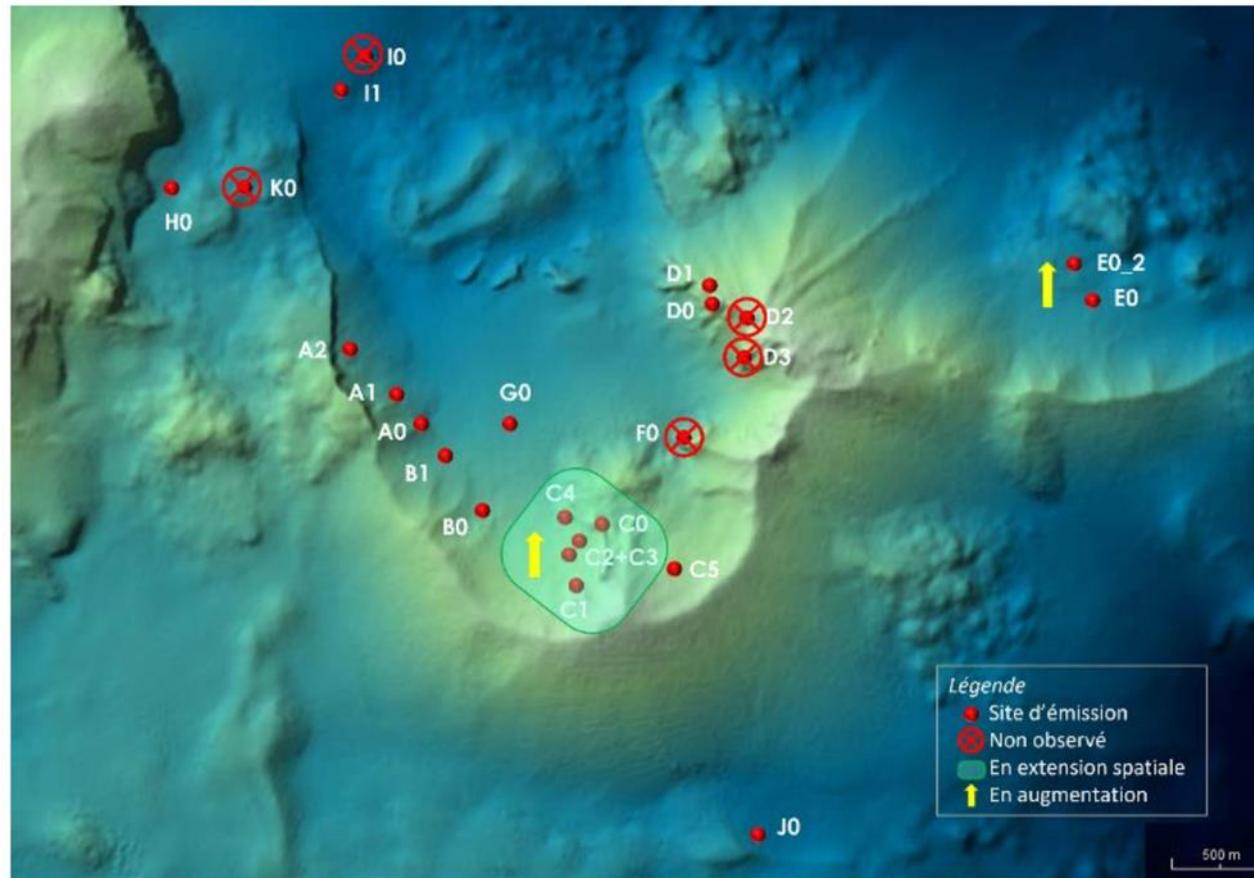
- Panaches





Zone du Fer à Cheval

- Panaches



- Origine magmatique profonde
- Nombre en augmentation
- Dispersion en augmentation
- Jusqu'à 150m de la surface

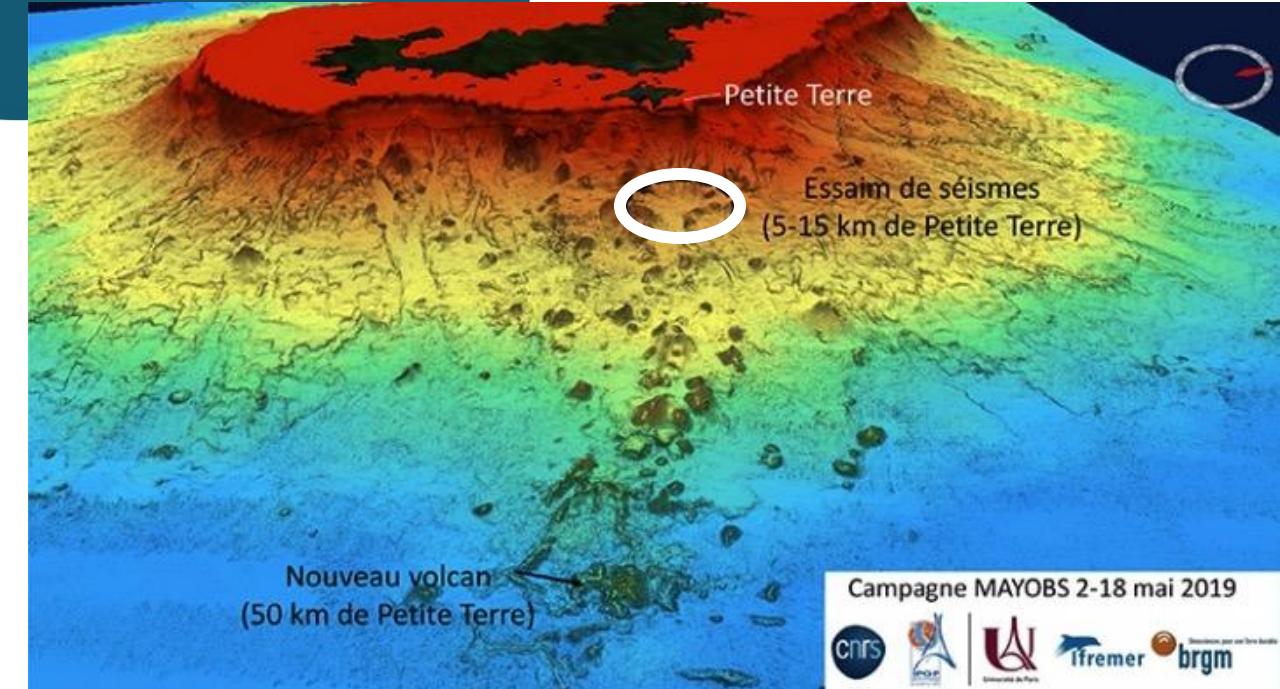
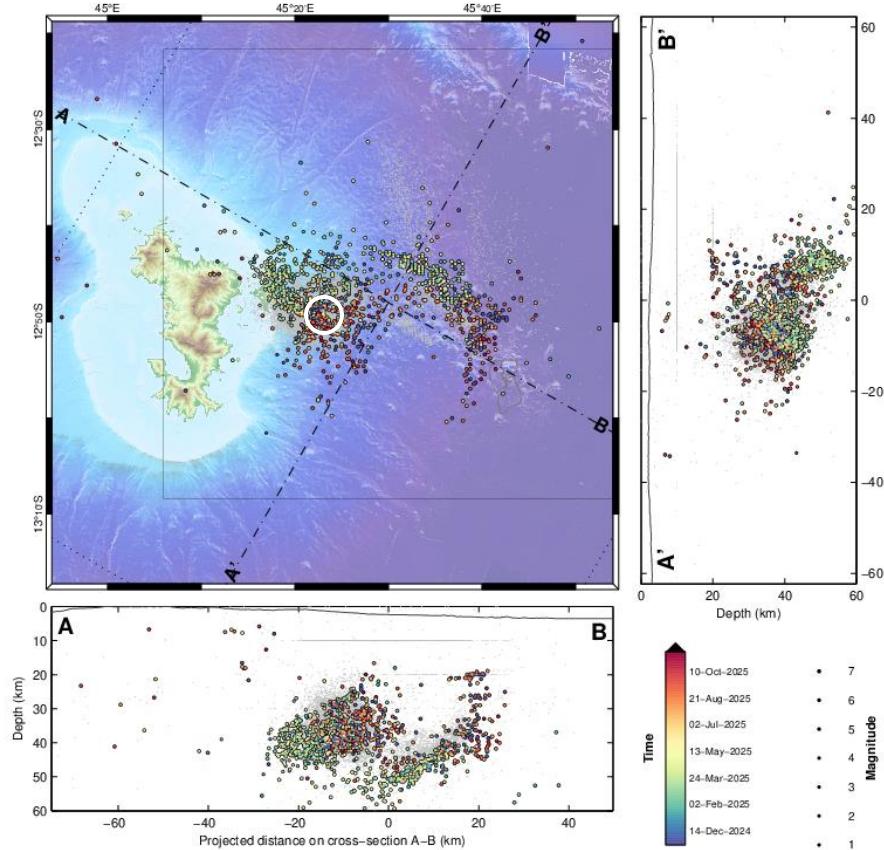


Zone du Fer à Cheval

- Panaches



Mayotte time evolution – swarm (1 year)
© MAYOBS1 2019/SHOM 2016/SRTM/ETOPO, 2025 +© IPGP/ReVoSiMa, 2025

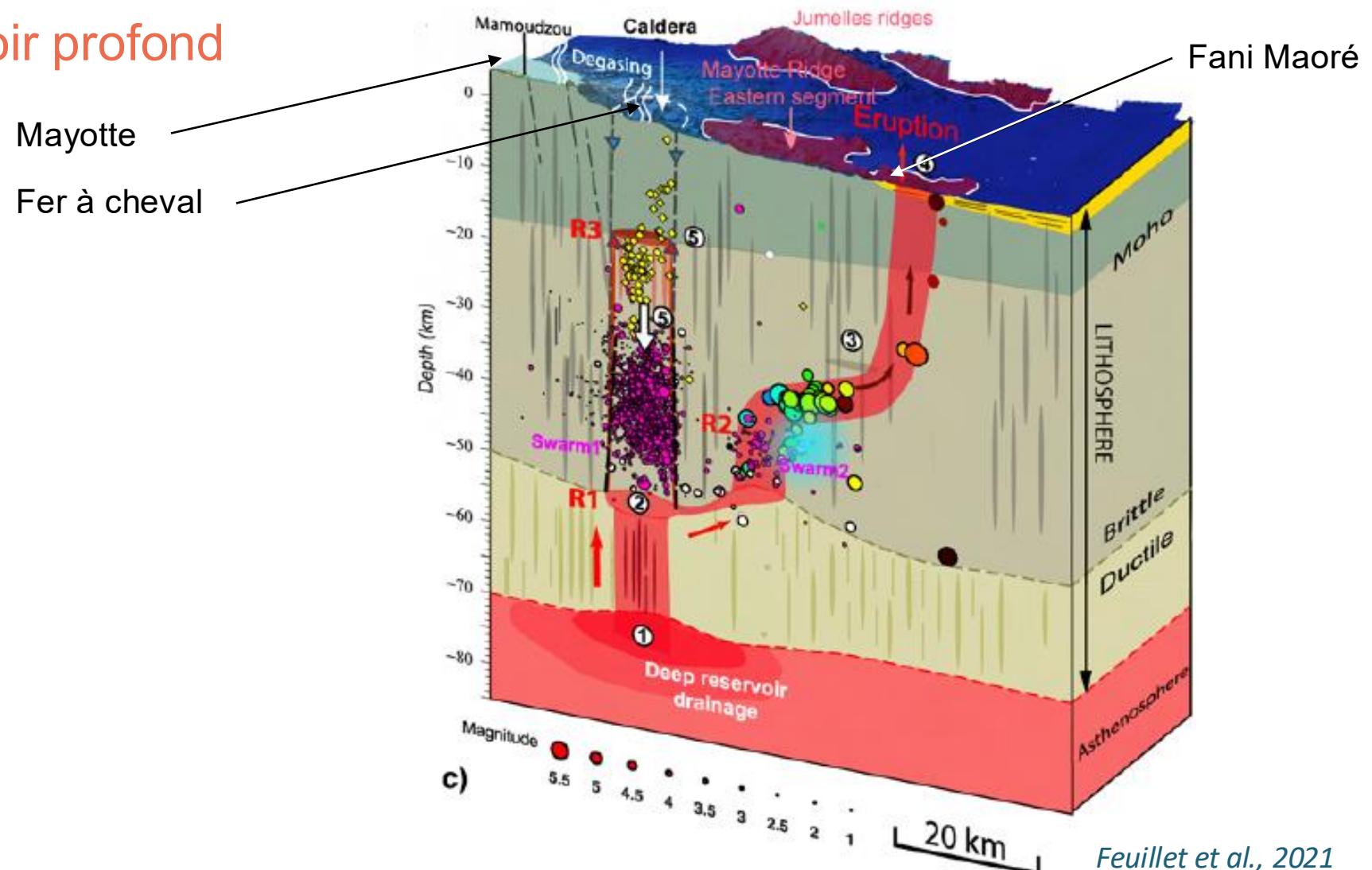


- Origine magmatique profonde
- Nombre en augmentation
- Dispersion en augmentation
- Jusqu'à 150m de la surface

Le système d'alimentation

 Plomberie magmatique

- Un réservoir profond



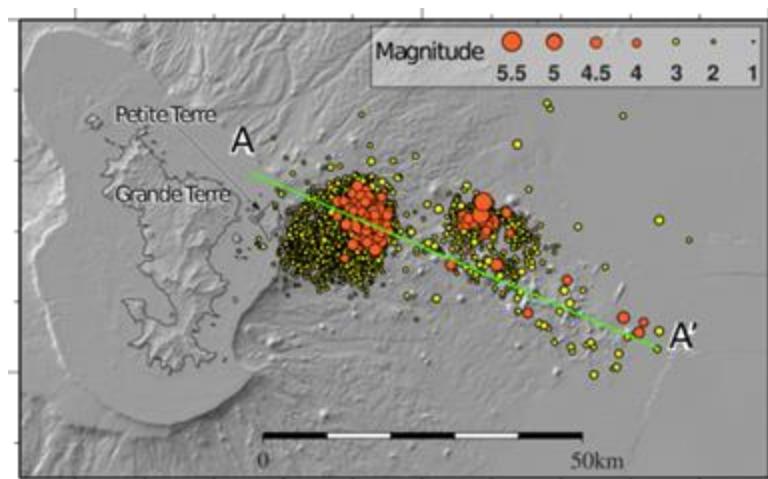


Plomberie magmatique

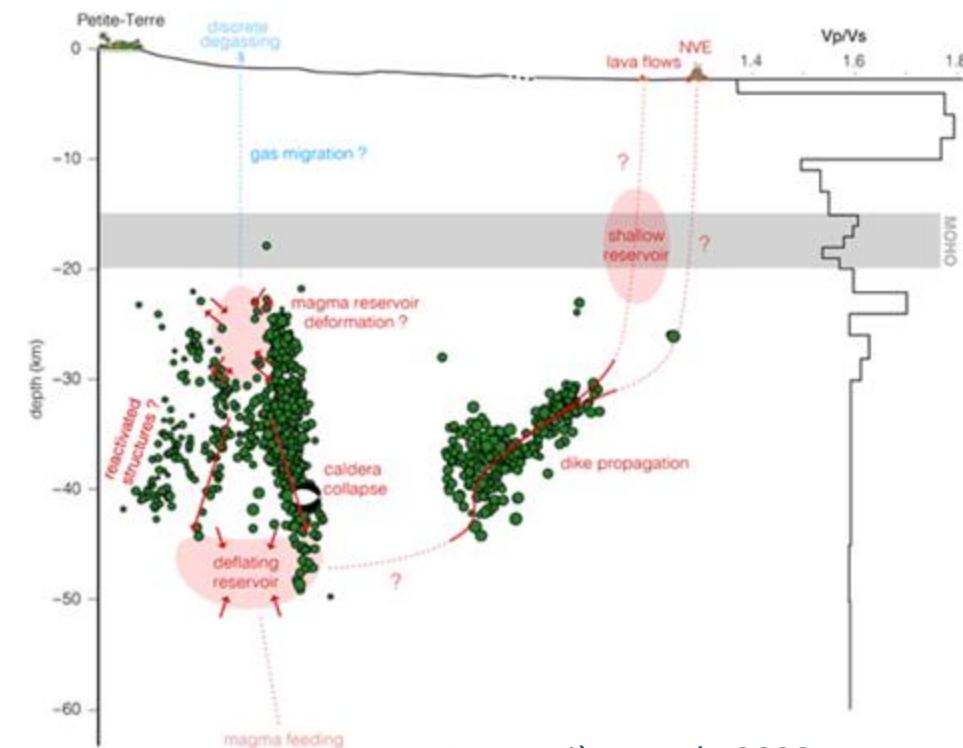
- Un réservoir profond et + ?

Essaim sismique proximal avec forme en sablier

- Zone asismique en haut
- Failles mettant en évidence un réservoir en déflation



Saurel et al., 2022



Lavayssi  re et al., 2022

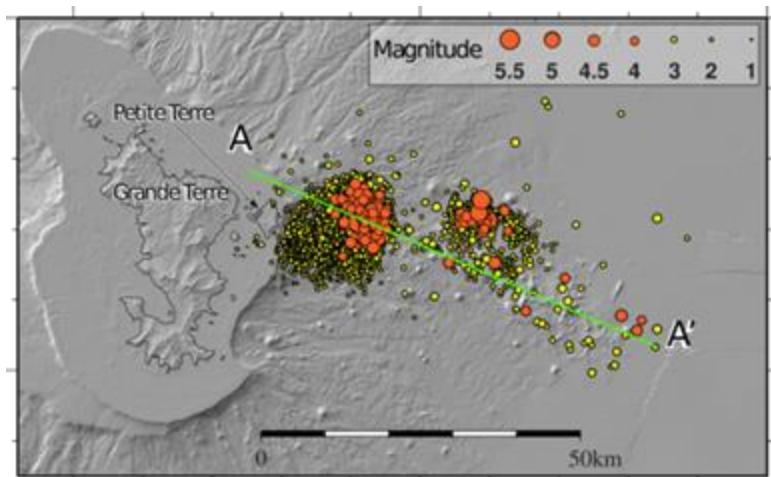


Plomberie magmatique

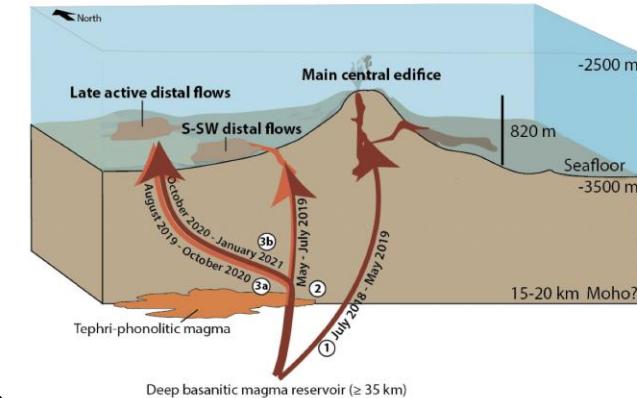
- Un réservoir profond et + ?

Essaim sismique proximal avec forme en sablier

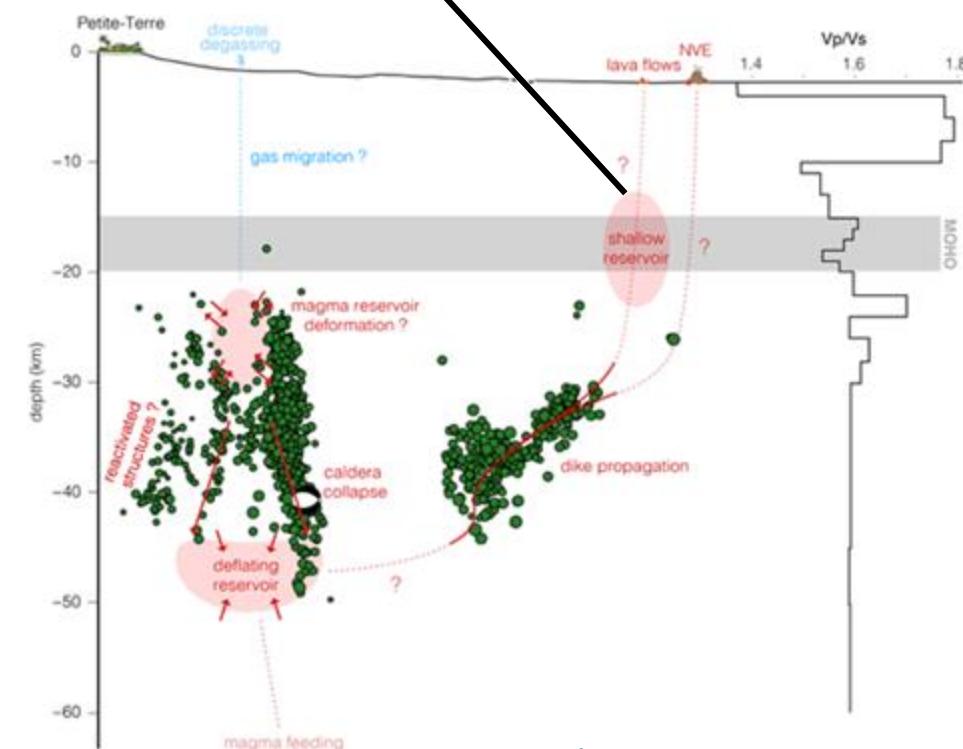
- Zone asismique en haut
- Failles mettant en évidence un réservoir en déflation



Saurel et al., 2022



Berthod et al., 2022



Lavayssi  re et al., 2022

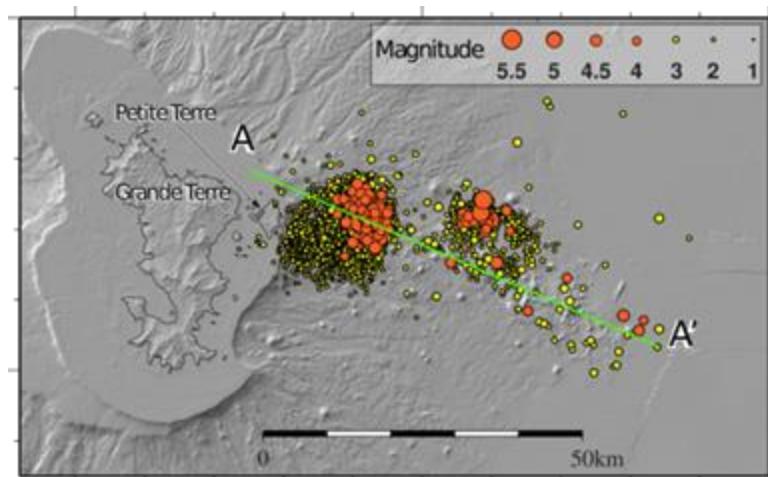


Plomberie magmatique

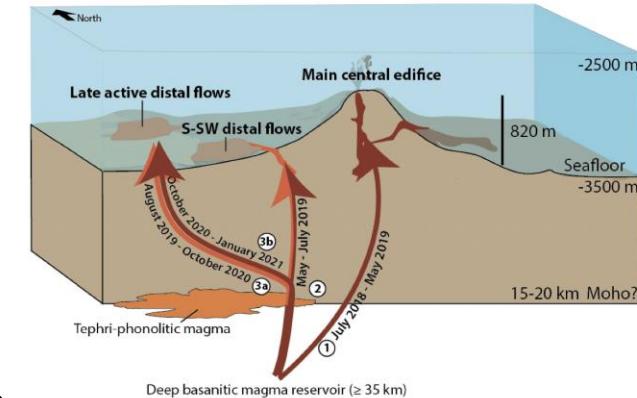
- Un réservoir profond et + ?

Essaim sismique proximal avec forme en sablier

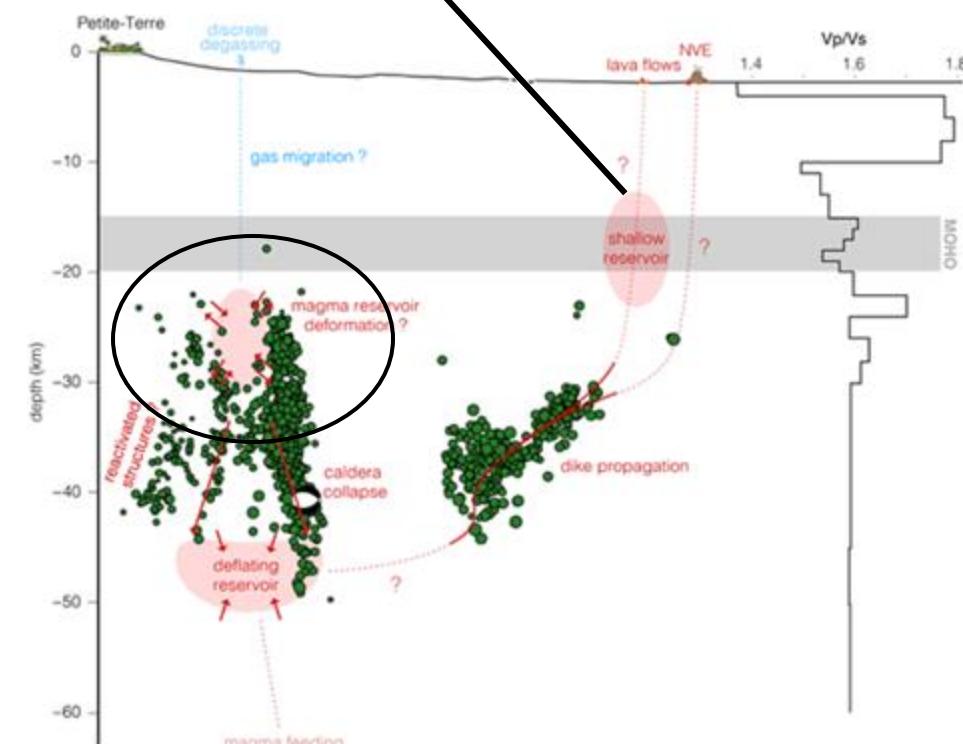
- Zone asismique en haut
- Failles mettant en évidence un réservoir en déflation



Saurel et al., 2022



Berthod et al., 2022

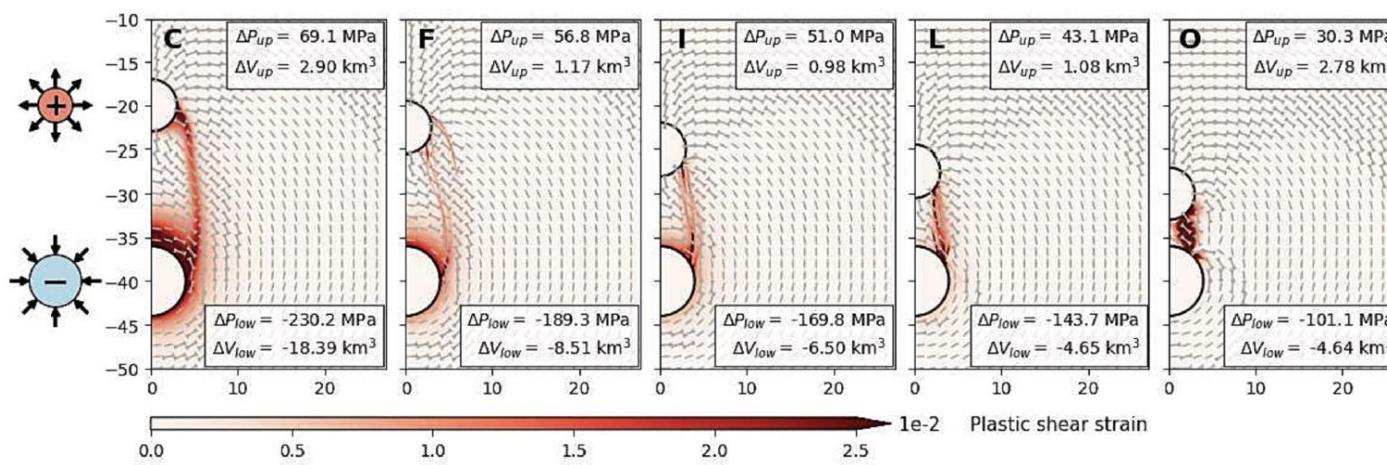


Lavayssi  re et al., 2022

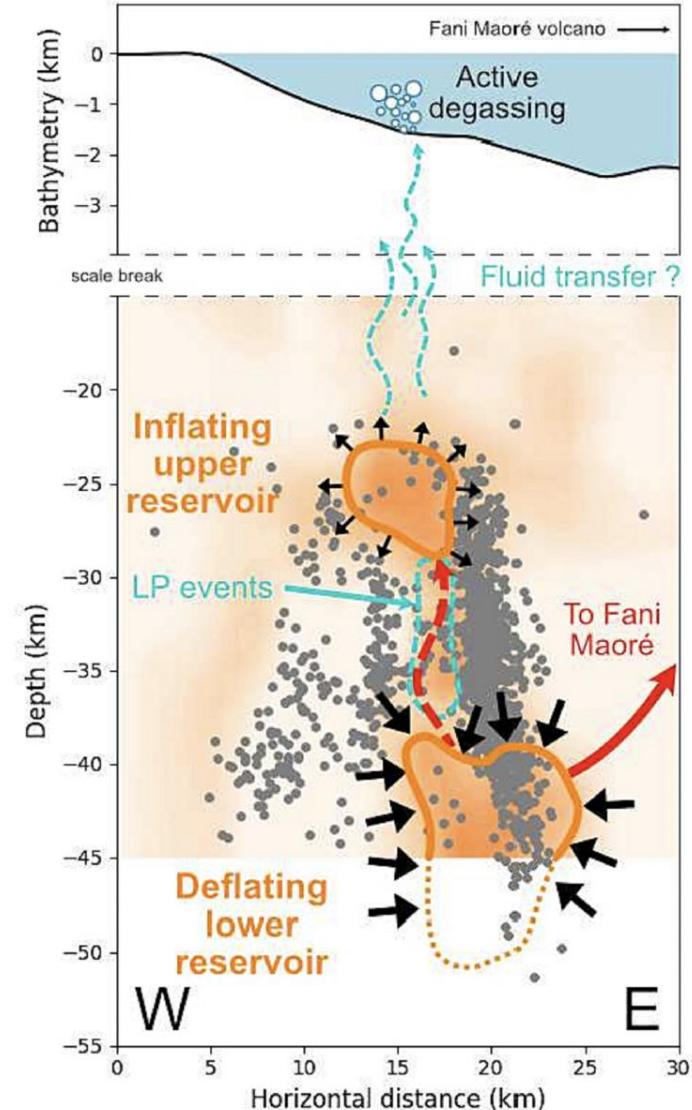


Plomberie magmatique

- Un réservoir profond et + ?



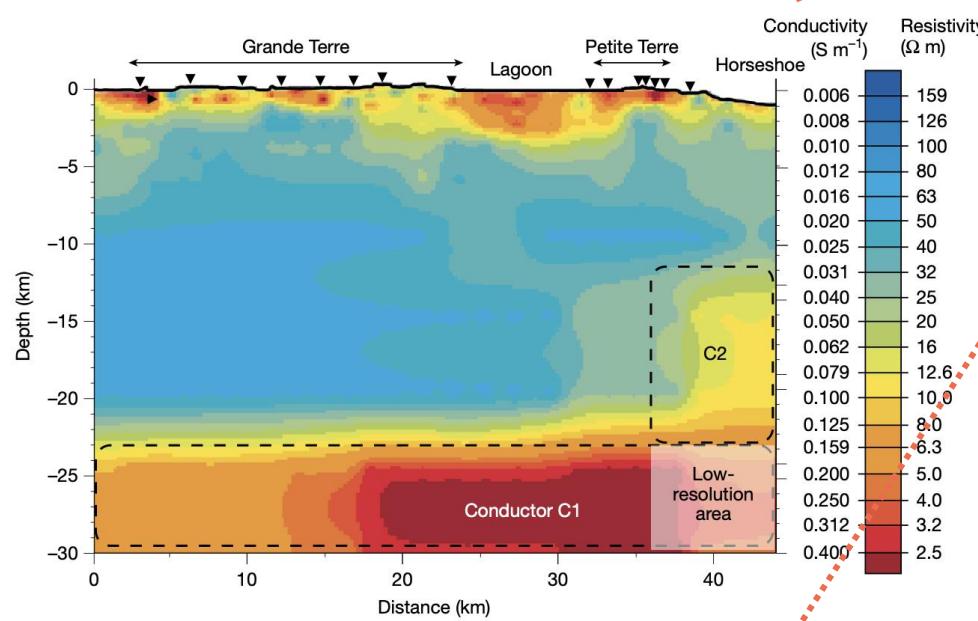
de Sagazan et al., 2024



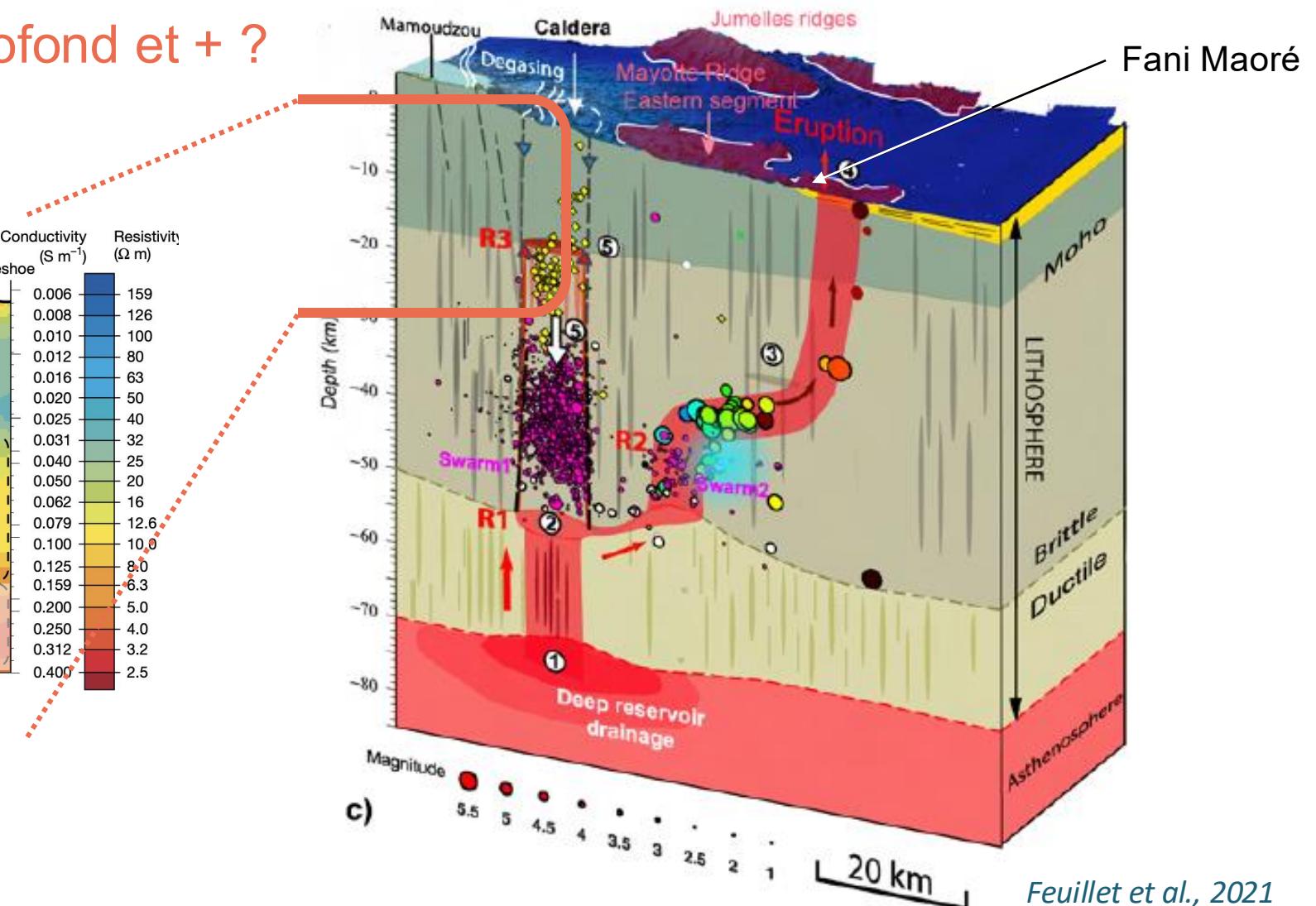


Plomberie magmatique

- Un réservoir profond et + ?



Wawrzyniak et al., 2025

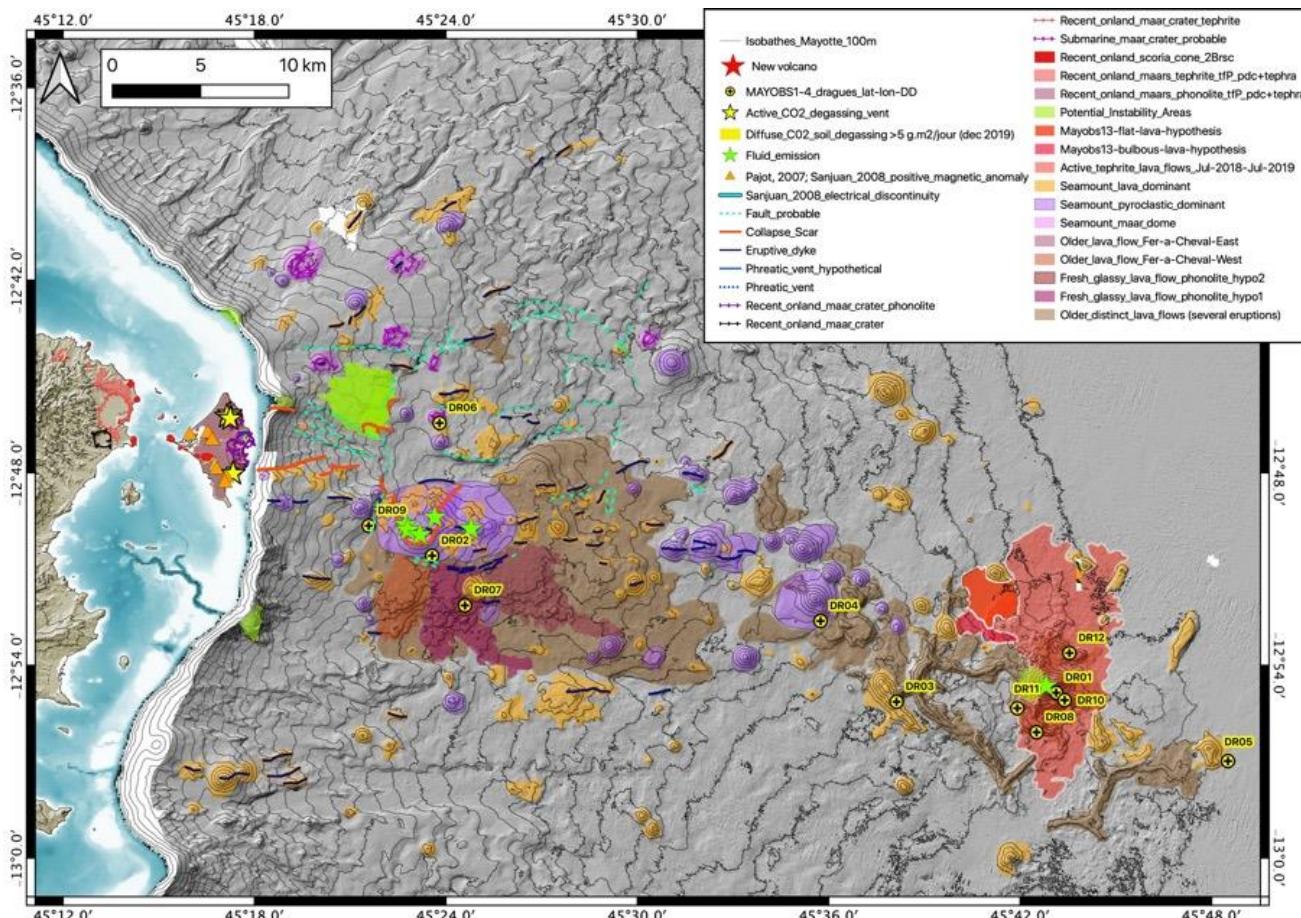


La connaissance des aléas



Découverte et caractérisation de l'activité ancienne

- Différents types et différents âges



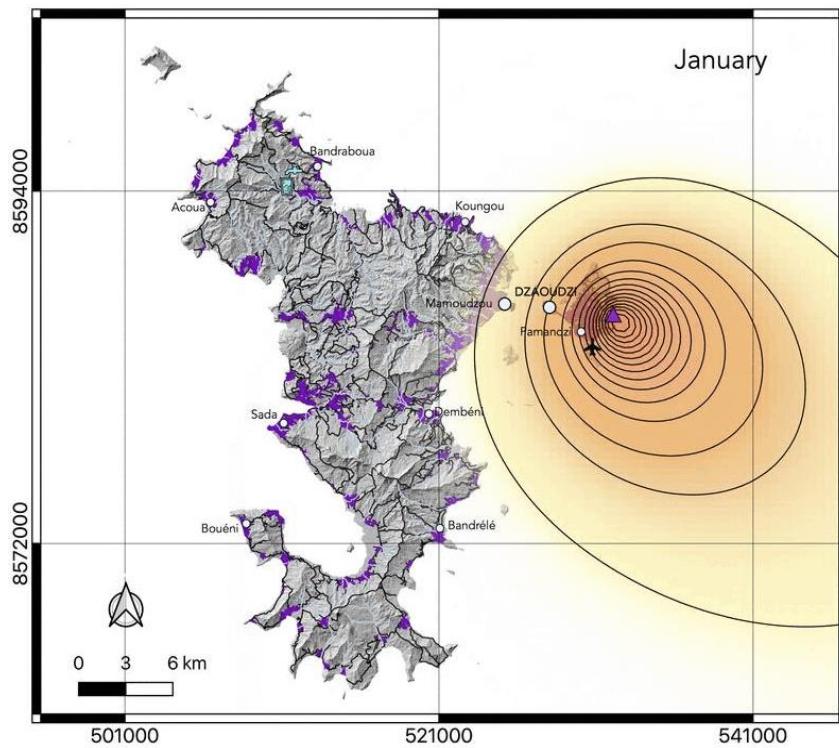
- Coulées de lave
- Dépôts pyroclastiques
- Traces de phreato-magmatisme

Ages variés: 3 à 699 ka
(Frey et al., in prep.)



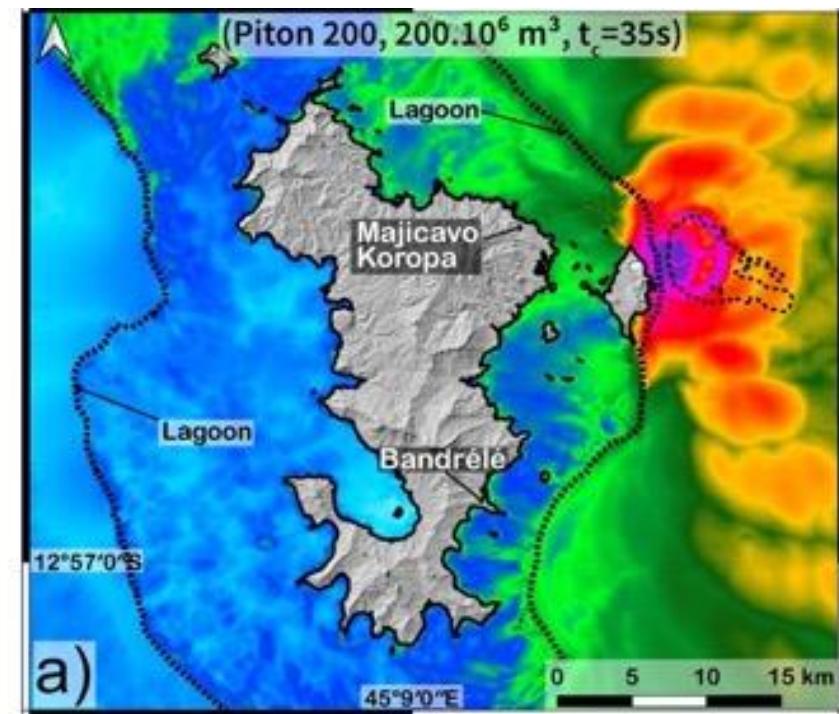
Evaluation risques pour la population

- Eruption sur terre ou proche



Michaud-Dubuy et al., 2024

- Tsunami



Poulain et al., 2022

