

n°29 - Avril 2024

La crise volcanique de Mayotte

Retour sur la crise de 2018-2022

Suite à une crise volcanique au large de Mayotte, des déformations significatives ont été enregistrées entre 2018 et 2022 sur l'île [1], notamment grâce aux stations GNSS permanentes déployées [2], voir figure. Des déplacements absolus de plus de 20 cm et des déplacements relatifs supérieurs à 10 cm ont été observés. Les coordonnées et altitudes des réseaux de référence matérialisés RGM04 et MAYO53 déterminées en 2006 ne sont donc plus valides. À l'automne 2023, l'IGN a donc effectué une mission terrain pour mener une campagne de mesures, ajoutant aux mesures GNSS et de nivellement des mesures gravimétriques.

Grâce à un travail effectué en collaboration avec l'Institut de Physique du Globe de Paris, une prévision du déplacement 3D en tout point de l'île et à toute date est aujourd'hui également disponible. Cette prévision repose sur un modèle physique de l'évolution du volcan, contraint à l'aide d'observations InSAR et du déplacement de 9 stations GNSS permanentes installées sur l'île. Le modèle a été implémenté dans la bibliothèque de transformation coordonnées *proj* [3] rendant son utilisation future simplifiée pour un grand nombre d'utilisateurs. Il est aujourd'hui confronté aux données de campagne récemment acquises par le SGM pour une évaluation mutuelle. Ce type de modèle pourrait à terme permettre de transformer, dans la référence locale, des coordonnées acquises pendant la crise en tout point de l'île.

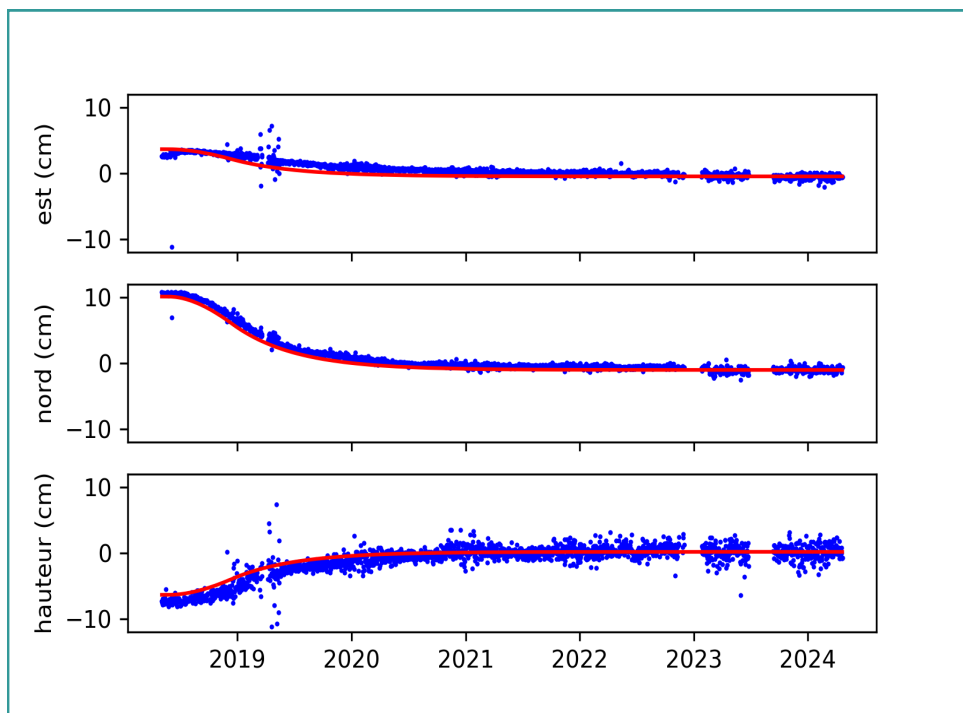
[1] <https://www.ipgp.fr/actualites-du-revosima/>

[2] <http://mayotte.gnss.fr/>

[3] <https://proj.org>

Auteurs : X. Collilieux, R. Grandin, I. Pasquier

Fig. Déplacements relatifs entre les stations GNSS permanentes GAMO et BDRL observés par GNSS (calcul IGN en bleu) et prédits par le modèle de déplacement (en rouge). Source [2]



A venir ...

Rapidement, nous l'espérons ce printemps : la publication du nouveau repère de référence géodésique de Mayotte RGM23. La nouvelle campagne de terrain menée par le SGM en cette fin d'année dernière confirme d'ores et déjà son éloignement du RGM04 et l'amplitude de la crise.

La publication du nouveau repère va être synchronisée avec le calcul précis des altitudes et du modèle de conversion altitude-hauteur, exercice ô combien délicat.

Cette mission de 5 géomètres du SGM, menée en novembre dans des conditions difficiles, tant du point de vue climatique que sociétal, s'est révélée d'une efficacité et d'une utilité évidente.

Nous reviendrons plus largement sur cet événement majeur dans un prochain numéro.

