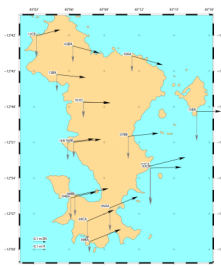


Géodésie terrestre
Transformation de coordonnées
pour les Professionnels

De nouvelles coordonnées géodésiques pour Mayotte

Les déformations de terrain subies par l'île de Mayotte entre 2018 et 2021 lors d'une crise sismo-volcanique ont conduit l'IGN à créer un nouveau repère local de référence, le Repère Géodésique de Mayotte 2023 (RGM23).



RGM23 coïncide avec ITRF2020 à l'époque 2023.75
(plus exactement : RGM23 est une réalisation de l'ITRS via IGS20 époque 2023.75).

Estimation des déplacements horizontaux et verticaux (de mai 2018 à septembre 2023) – source : IGN

Bien qu'il ne soit pas encore légal, son utilisation est déjà indispensable pour assurer l'interopérabilité des données issues de mesures topographiques. Les coordonnées RGM23 des points géodésiques et des stations du RGP seront disponibles fin janvier 2025 sur le [site internet du RGP](#).

... Les coordonnées peuvent être transformées

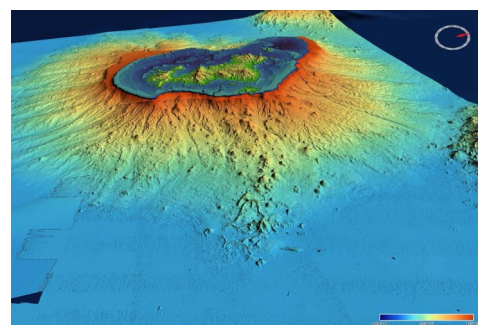
Les coordonnées dans l'ancien repère de référence (RGM04) ne peuvent pas être transformées dans le nouveau repère par une simple translation sur l'ensemble du territoire, car le terrain a bougé sans aucun systématisme. Il est nécessaire d'utiliser une grille de paramètres de transformation qui, en fonction de la localisation, donne les trois translations à appliquer aux coordonnées géocentriques.

A présent [disponible en ligne](#), la grille de RGM04 à RGM23 est en outre implémentée dans Circé Service Public 5.4.6, le logiciel libre de transformations de coordonnées de l'IGN.

... Comment traiter les observations postérieures au 1er mai 2018 ?

Le modèle de déformation cinématique sert à établir, en tout point de Mayotte, les variations de coordonnées liées à la crise sismo-volcanique entre deux dates données. Il a été développé par l'IPGP et implémenté dans la librairie libre de transformation de coordonnées proj. L'ENSG le fournit à des fins expérimentales via le site geodesie.ign.fr.

Un mode d'emploi détaillant les opérations à appliquer pour exploiter des données GNSS postérieures au début de la crise est également [téléchargeable sur le site IGN de la Géodésie](#).



Reliefs sous-marins au large de Mayotte, relevés dans le cadre des missions océanographiques menées autour de la naissance d'un nouveau volcan sous-marin – Source de l'image : BRGM

... Une restriction importante

Il faut toutefois noter que cette grille ne peut convenir qu'à des coordonnées RGM04 établies à partir d'observations antérieures au 1er mai 2018. Affectées par les mouvements de terrain qui ont débuté à cette date, les observations plus récentes ne peuvent pas directement servir de base à l'établissement de coordonnées RGM04 fiables et doivent être traitées en utilisant le modèle de déformation cinématique établi à cet effet (voir encadré).