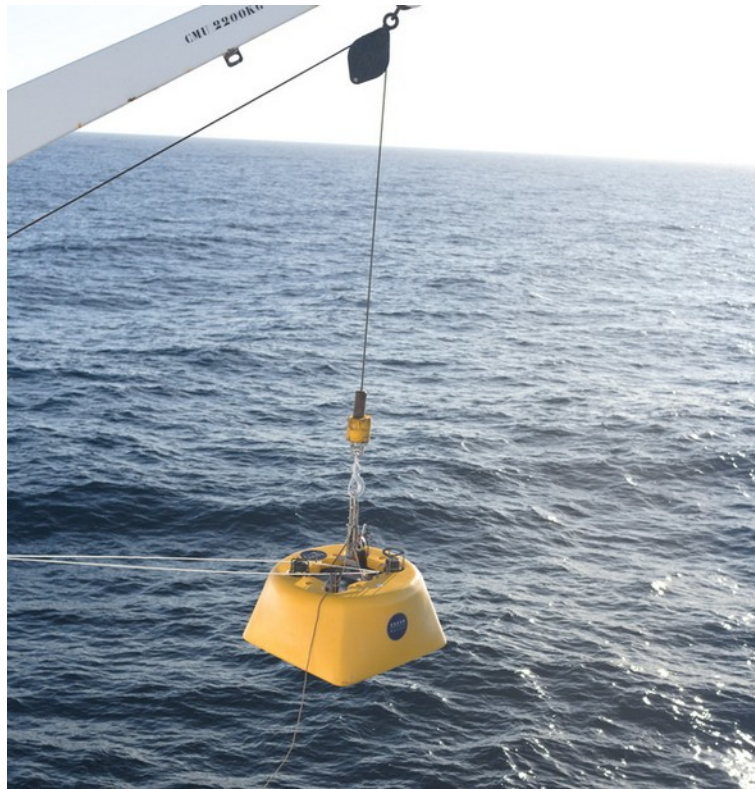

Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA



Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kévin Canjamalé, Frédérick Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailleau
Juillet 2024



Liste des contributeurs

Contributeurs	Initiales	Institution/Équipes	Contribution	Section(s)
Jean-Marie Saurel	JMS	IPGP		
Arnaud Lemarchand	AL	IPGP		
Kévin Canjamalé	KC	IPGP-OVPF		
Frédéric Pesqueira	FP	IPGP-OVPF		
Charles Rebour	CR	Osean		
Olivier Philippe	OP	Osean		

Historique des versions

Version	Révision	Date	Modifications	Auteurs	Sections
1	0	21/07/2024	Version initiale	JMS, AL, KC, FP, CR, OP	
1	1	11/09/2024	Rajout résumé des positions	JMS	



Sommaire

Introduction.....	4
Objectifs de la campagne.....	4
Description des instruments.....	5
Caractéristiques principales.....	5
Caractéristiques détaillées.....	6
Déroulé des opérations.....	8
Préparation des stations.....	8
Largage de la station OCFC.....	8
Relocalisation de la station OCFC.....	10
Tests de portée de l'équipement de surface.....	11
Tests avec une nouvelle valise acoustique.....	11
1. Quadrillage de la zone.....	12
Tentative de largage.....	12
Relocalisation.....	13
Résumé des différentes coordonnées.....	14
Principaux points à corriger avant la prochaine mission.....	14
Journal de bord.....	15
14 juillet.....	15
15 juillet.....	15
16 juillet.....	16
17 juillet.....	16
18 juillet.....	16
Couverture.....	17
Citation de ce rapport.....	17
Remerciements.....	17



Rapport de mission MAYOBS 29

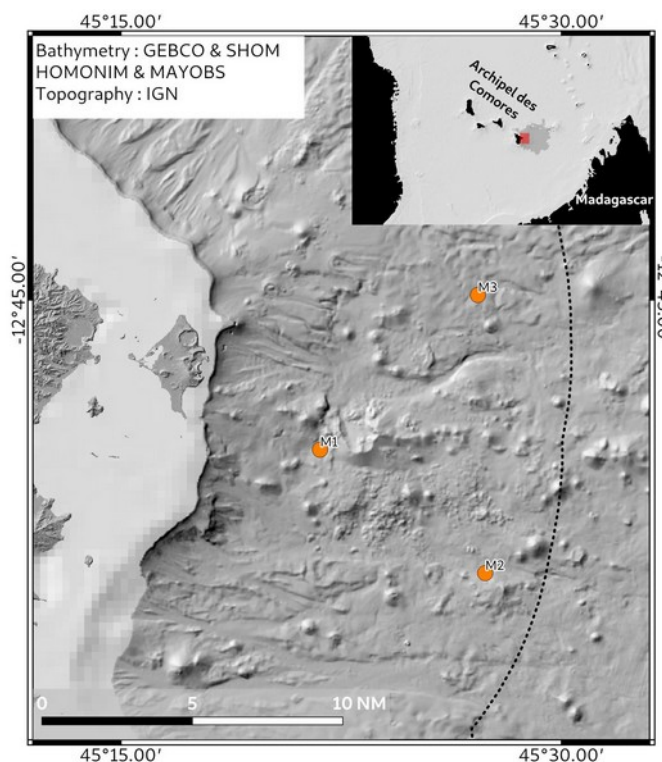
Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Introduction

Dans le cadre du REVOSIMA, le développement et la réalisation de 3 nouveaux sismomètres de fond de mer (OBS) a été confié à la société Osean en 2022. Ces nouveaux instruments se vont permettre de remplacer la moitié des OBS du parc INSU déployés depuis mars 2019 en rajoutant de nouvelles fonctionnalités permettant notamment de raccourcir la latence d'obtention d'une partie des données de ses capteurs.

Objectifs de la campagne

La campagne MAYOBS 29 a pour objectif de réaliser et de valider le premier déploiement de ces 3 OBS communicants (modèle Halios) ainsi que des tests de communication. Ces tests de communication acoustique permettront de qualifier in-situ les vitesses de communication envisageables et la quantité de données qui pourront être récupérées sans trop entamer les réserves d'énergie des piles pour garantir une autonomie minimale de 6 mois des instruments. Ces trois instruments viendront compléter le réseau de sismomètres à terre et permettre de relocaliser précisément et régulièrement la sismicité liée à l'activité sismo-volcanique de Mayotte. Les données récupérées régulièrement par communication acoustique pourraient également permettre de compléter le catalogue des détections faites par le réseau à terre.



Les coordonnées souhaitées de déploiement sont les suivantes.

Instrument	Coordonnées désirées de déploiement				
	Degrés minutes		Degrés décimaux		Profondeur
OCFC (M1)	12°50,11' S	45°21,78' E	12,8351	45,3630	
OCPS (M2)	12°54,32' S	45°27,41' E	12,9053	45,4568	2400 m
OCPN (M3)	12°44,83' S	45°27,16' E	12,7472	45,4526	2000 m

Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kévin Canjamalé, Frédérick Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailleau

Institut de physique du globe de Paris, observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, REVOSIMA, Osean SAS
www.ipgp.fr/revosima

twitter : [@REVOSIMA](https://twitter.com/REVOSIMA) - facebook : [ObsVolcanoSismoMayotte](https://www.facebook.com/ObsVolcanoSismoMayotte) - youtube : [Chaîne IPGP](https://www.youtube.com/ChaîneIPGP)

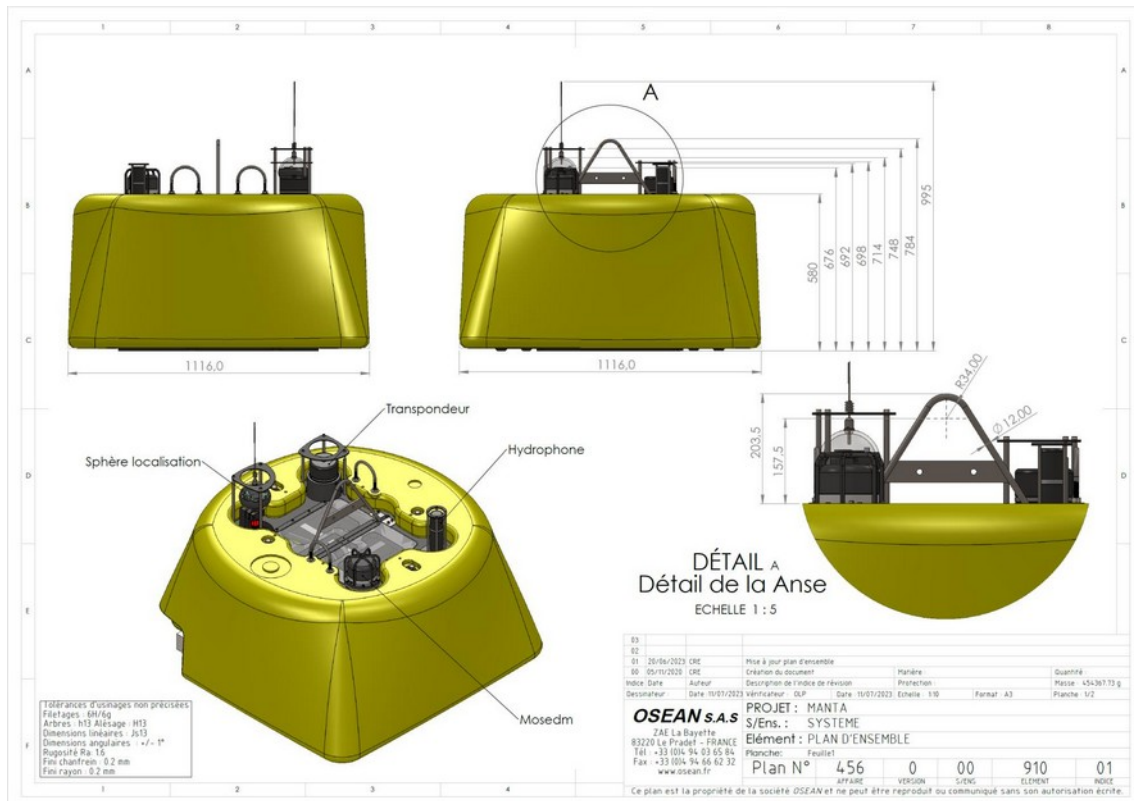


Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Description des instruments

Les stations de fond de mer Halios sont conçues pour un déploiement en chute libre après débordement depuis un bateau et peuvent être immergées jusqu'à une profondeur de 4000 mètres (limite du capteur de pression absolue). L'autonomie d'enregistrement dépend de données récupérées par la liaison acoustique. Elle est prévue pour 6 mois avec une récupération de 10 évènements sismiques par jour lors d'une connexion hebdomadaire ou toute les deux semaines. Sans communication acoustique, l'autonomie d'enregistrement peut atteindre un an.



Caractéristiques principales

Chaque instrument est équipé de 5 capteurs principaux :

- un sismomètre large-bande trois composantes pour la mesure des mouvements sismiques faibles ;
- un accéléromètre trois composantes pour la mesure des mouvements sismiques forts ;
- un hydrophone large-bande pour l'enregistrement des ondes hydro-acoustiques ;
- un capteur de pression absolue pour le suivi des déformations en fond de mer.
- un capteur de température de l'eau de mer

Afin de garantir la bonne datation des données et une dérive minimale, chaque station embarque une horloge atomique qui est synchronisée sur le temps GPS avant la mise à l'eau. Cette horloge garantit une dérive inférieure à 10 ms au bout de 6 mois de déploiement.

Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kevin Canjamalé, Frédéric Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailleau

Institut de physique du globe de Paris, observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, REVOSIMA, Osean SAS
www.ipgp.fr/revosima

twitter : [@REVOSIMA](https://twitter.com/REVOSIMA) - facebook : [ObsVolcanoSismoMayotte](https://www.facebook.com/ObsVolcanoSismoMayotte) - youtube : [Chaîne IPGP](https://www.youtube.com/ChaîneIPGP)



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Pour son fonctionnement, chaque station est équipée :

- d'un transpondeur acoustique pour communiquer les ordres simples ;
- d'un modem acoustique pour la transmission des données ;
- d'un système de largage électrolytique du sismomètre large-bande ;
- d'un système mécanique de largage des lests ;
- d'un système de flottabilité ;
- d'une sphère de localisation équipée d'un flash, d'un GPS et d'une radio VHF émettant la position de la station en surface dans la bande ISM ;
- de deux lests pour un total de 70 kg.

	Environnement	Avec lest	Sans lest
Poids d'un OBS Halios avec ses batteries	air	380 kg	314 kg
	eau	39,5 kg	-20 kg

Caractéristiques détaillées

Capteurs	Sismomètre Nanometrics Trilium Compact OBS 120s Hydrophone High Tech HTI-04 Accéléromètre Analog Devices ADXL355 Capteur de pression Paroscientific DigiQuartz 46K Capteur de température Seascan P2T
Bande passante ou pleine échelle	Sismomètre : 120 s – 100 Hz Hydrophone : 100 s – 8000 Hz Accéléromètre : 0 Hz – 1000 Hz Capteur de pression : 0 – 6000 psi (0 – 414 bar)
Fréquences d'échantillonnage	125, 250, 500 et 1000 sps pour le sismomètre, l'accéléromètre et l'hydrophone 0.01, 0.1 et 1 sps pour le capteur de pression absolu
Nombre de voies	3 voies sismomètre large-bande 3 voies accéléromètre 1 voie hydrophone 2 voies capteurs de pression et température 1 voie capteur de température de l'eau de mer
Précision de l'horloge	Horloge atomique CSAC Teledyne TS5-16 L'erreur d'horloge est inférieure à 1 ms au bout de 6 mois Synchronisation GNSS pré et post déploiement La résolution de la mesure est d'environ 0.244 µs
Positionnement de l'OBS	10 m par triangulation acoustique
Orientation de l'OBS	5° par analyse a posteriori des onde dans l'eau de tirs de surface ou des enregistrements de navire
Communications	Transpondeur acoustique Modem Sercel MATS3G 12 kHz
Stockage	Redondant sur 2 cartes SDHC de 512 Go

Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kévin Canjamalé, Frédérick Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailliau

Institut de physique du globe de Paris, observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, REVOSIMA, Osean SAS
www.ipgp.fr/revosima

6/17

twitter : [@REVOSIMA](https://twitter.com/REVOSIMA) - facebook : [ObsVolcanoSismoMayotte](https://www.facebook.com/ObsVolcanoSismoMayotte) - youtube : [Chaîne IPGP](https://www.youtube.com/ChaîneIPGP)



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Mode d'acquisition	Continue
Consommation et autonomie	0.675 W en acquisition sans communication 1.597 W modem actif sans émission 17 à 80 W pendant une communication avec le modem acoustique Autonomie supérieure à 1 an sans communications
Energie	4 packs 3PD1868 de piles répartis en 3 groupes de piles indépendants : - 4900 Wh pour l'acquisition et le modem acoustique (batt3) - 2040 Wh pour l'horloge (batt1) - 1220 Wh pour les systèmes vitaux (batt2) Chaque pack de piles Lithium primaire est composé de packs 4S3P et 4S2P 1 pack pile dans le conteneur acquisition 3 packs pile dans le conteneur alimentation
Conteneurs étanches	3 conteneurs étanches en titane TA6V Alimentation : 493 mm, diamètre 215 mm, 41.8 kg dans l'air Acquisition : 493 mm, diamètre 215 mm, 35.4 kg dans l'air Sismomètre : 158 mm, diamètre 263 mm, 10.7 kg dans l'air

Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kévin Canjamalé, Frédérick Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailleau

Institut de physique du globe de Paris, observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, REVOSIMA, Osean SAS
www.ipgp.fr/revosima

7/17

twitter : [@REVOSIMA](https://twitter.com/REVOSIMA) - facebook : [ObsVolcanoSismoMayotte](https://www.facebook.com/ObsVolcanoSismoMayotte) - youtube : [Chaîne IPGP](https://www.youtube.com/ChaîneIPGP)



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Déroulé des opérations

Préparation des stations

Lors de la préparation des trois stations, il est apparu que les conteneurs alimentation et acquisition avaient été inversés entre les stations U02 et U03. La flottabilité de la station U04 a été déposée et remise sur le pont pour procéder à la préparation de la station. Les trois stations ont été équipées de leur capteur et de leur sphère de localisation avant de lancer une calibration de la dérive de l'horloge atomique pendant la nuit.

Conformément aux procédures de l'IPGP et du parc INSU à Mayotte, le largage programmé de secours n'a pas été activé.

La sphère de localisation de l'OBS Halios U04 a été retirée avant de monter l'OBS sur le pont de l'Osiris où la flottabilité a été remise en place. Une fois la sphère de localisation remise en place et l'OBS rebooté, la vérification final pré-déploiement de la station U04 a été effectuée.

Largage de la station OCFC

L'OBS Halios U04 a été déployé en chute libre le 15 juillet au matin sur un point 500 m à l'ouest du point théorique prévu (les coordonnées en degrés, minutes et secondes communiquées à la passerelle ont été rentrées en degrés et minutes décimales et les coordonnées rentrées n'ont pas été vérifiées). Le croc de largage du parc INSU a été utilisé et un seul bout passait par les deux anneaux de faux-bras pour le stabiliser en attendant l'arrivée sur le point. Le navire était en marche avant à faible vitesse (environ 3 knots) et le largage a été effectué au top du passage sur le point entré en passerelle A l'ouverture du croc de largage, il semblerait que celui-ci ait percuté l'anse de préhension de la station.



Figure 1: Débordement de l'OBS (Diane Caldairou, Globice)

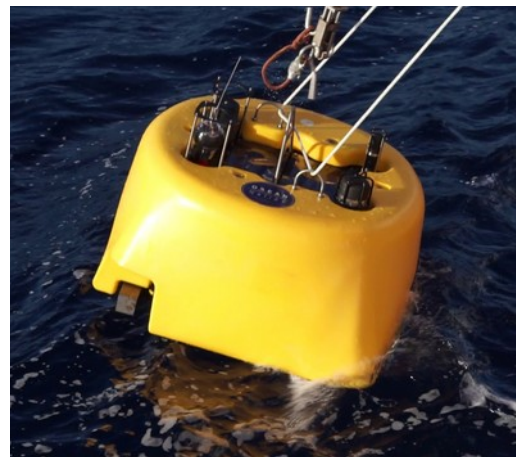


Figure 2: Largage de l'OBS (Kevin Canjamalé, OVPF-IPGP)



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

La descente de l'OBS a pu être suivie une fois le navire stoppé à la dérive à environ 700 m du point de largage. Des interrogations régulières de l'OBS ont permis d'enregistrer la pression donnée par le capteur de pression absolue. On peut en déduire une vitesse de descente réelle d'environ 0.61 m/s, conforme aux spécifications (0.6 m/s).

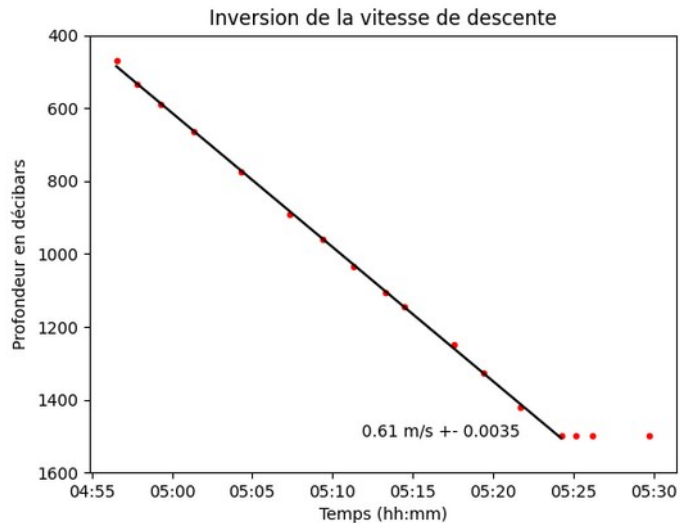


Figure 3: Régression linéaire de la vitesse de descente

Une fois la profondeur stabilisée pendant plusieurs minutes (pression stabilisée à 1500 dbars sur 4 interrogations acoustiques), il en a été déduit que la station s'était posée sur le fond. L'attitude de la station a alors été contrôlée pour s'assurer qu'elle était sur un sol plan (2 degrés d'inclinaison sur les deux axes horizontaux). L'ordre de largage du sismomètre a alors été donné. Afin de contrôler que le sismomètre avait bien été largué et était en bonne position une requête de SOH du sismomètre a été émise.

Des tests ont ensuite été effectués sur le modem acoustique pour qualifier la qualité de la liaison. En surface, le niveau de bruit a été estimé entre 75 et 80 dB en moyenne avec un pic à environ 10 kHz. Au fond, le niveau de bruit a été estimé par le modem à 39 dB en moyenne avec un pic à environ 10 kHz. A la vitesse maximale de 11 kbits/s, le taux d'erreur était de 100 %. A la vitesse de 7.4 kbits/s, le taux d'erreur était de 63 %. A la vitesse de 5.5 kbits/s, le taux d'erreur était de 7 % et c'est cette vitesse qui a été adoptée pour les communications. Le résultat de la demande de SOH du sismomètre a été réceptionné avec succès et a confirmé que le sismomètre était bien positionné sur le fond avec peu d'angle. Une commande de nivellement a alors été ordonnée.



Relocalisation de la station OCFC

Le navire a ensuite fait route sur le premier point de relocalisation, à 2000 m au nord du point de largage. Trois valeurs de pression ont pu être obtenus sur 6 demandes (respectivement à 1480, 1495 et 1500 dbars). C'est la dernière fois que des données ont pu être remontées de la station par la liaison acoustique du transpondeur.

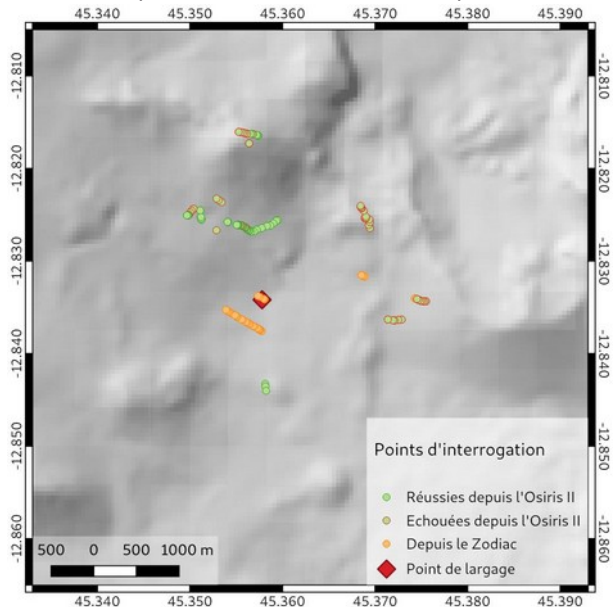


Figure 4: Points d'interrogation de la station U04 depuis l'Osiris II et le Zodiac, pendant la descente et la première phase de relocalisation. Plusieurs réponses ont été entendues depuis le Zodiac mais non décodées.

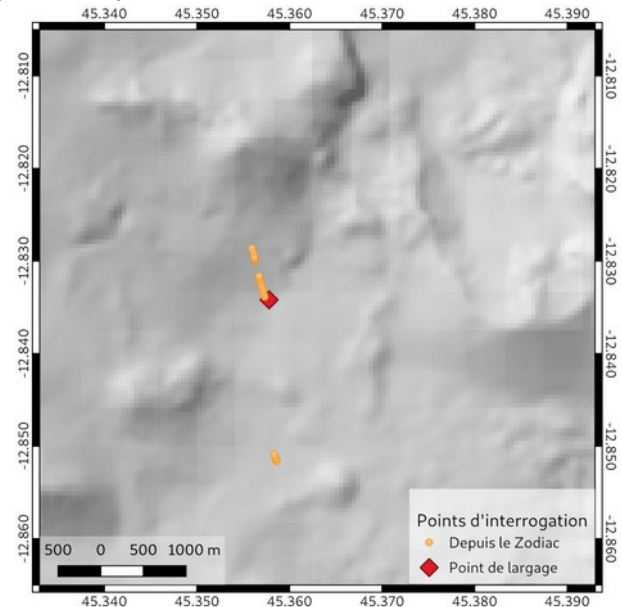


Figure 5: Points d'interrogation depuis le Zodiac (1 réponse entendue mais non décodée).

Le 15 juillet, à partir du point d'interrogation Est et pour diminuer le niveau de bruit à la réception lié au navire Osiris, la valise acoustique a été embarquée sur le Zodiac. A l'Est et au Sud du point de largage, la réponse de la station a pu être entendue quasiment systématiquement et clairement sur le haut-parleur de la valise acoustique, mais celle-ci n'a pu décoder l'acquiescement du réveil que deux fois, sans jamais être capable de décoder la réponse aux demandes de pression. Un important défaut d'isolement a été mis en évidence lors de l'utilisation de la valise et les opérateurs ont pris des décharges lors de l'émission des requêtes.

Le 16 juillet, une nouvelle session de tentatives d'interrogation depuis le Zodiac a été menée le lendemain matin (Figure 5). La réponse de la station a pu être entendue une seule fois dans le haut-parleur de la valise acoustique, sans que la valise ne parvienne à décoder le message. En concertation avec les équipes d'Ocean, des modifications et tests ont été réalisés sur la valise acoustique de surface.



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Tests de portée de l'équipement de surface

Le 16 juillet, il a été décidé de mener un test de portée de l'équipement de surface. Pour ce faire, la station Halios U02 a été immergée entre 5 et 10 m de profondeur par le treuil du navire. Le zodiac s'est ensuite éloigné progressivement pour tester la distance à partir de laquelle la valise acoustique de surface n'arrivait plus à décoder la réponse de la station. La limite de portée lors de ce test a été atteinte à environ 500 m. Au-delà, des réponses ont été entendues clairement sur la valise sans pouvoir être décodées.

Tests avec une nouvelle valise acoustique

Le 17 juillet, Olivier Philippe, de la société Osean a pu embarquer en urgence avec une nouvelle valise acoustique. Des essais de communications depuis l'aplomb du point de largage se sont malheureusement révélées infructueuses avec cette nouvelle valise.

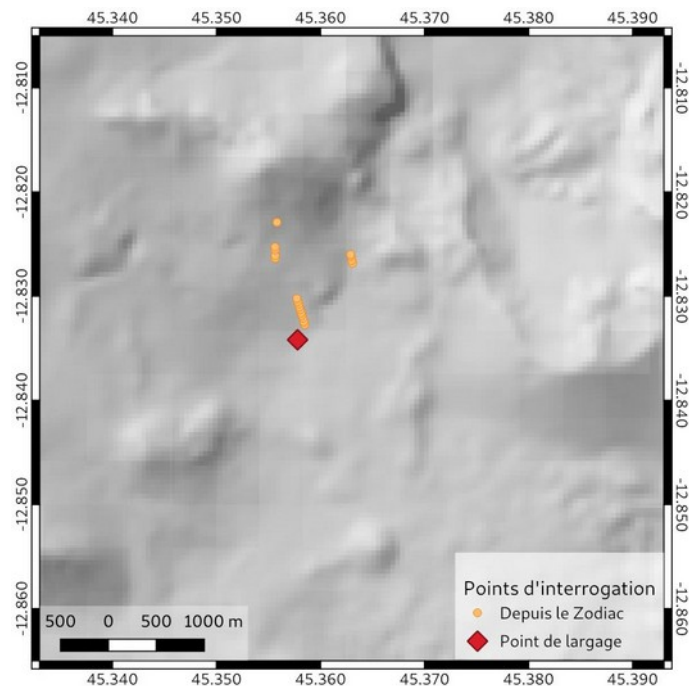


Figure 6: Points d'interrogation avec la valise Osean (aucune réponse entendue).

Les tests de portée ont été reconduits avec les deux valises et un OBS immergé entre 15 et 20 m de profondeur. Cette fois, les deux valises ont pu décoder les réponses de la station jusqu'à une distance d'environ 5000 m. Ces tests de portée effectués en distance horizontale à la surface ne sont pas forcément représentatifs des performances en vertical dans la colonne d'eau.



1. Quadrillage de la zone

Depuis le navire Osiris II, des tentatives d'interrogation ont été effectuées sur 3 cercles concentriques en se rapprochant progressivement du point de déploiement :

- 8 points répartis à 4000 m autour du point de largage ;
- 6 points répartis à 2000 m autour du point de largage ;
- 6 points répartis à 1000 m autour du point de largage ;
- 6 points répartis à 500 m autour du point de largage.

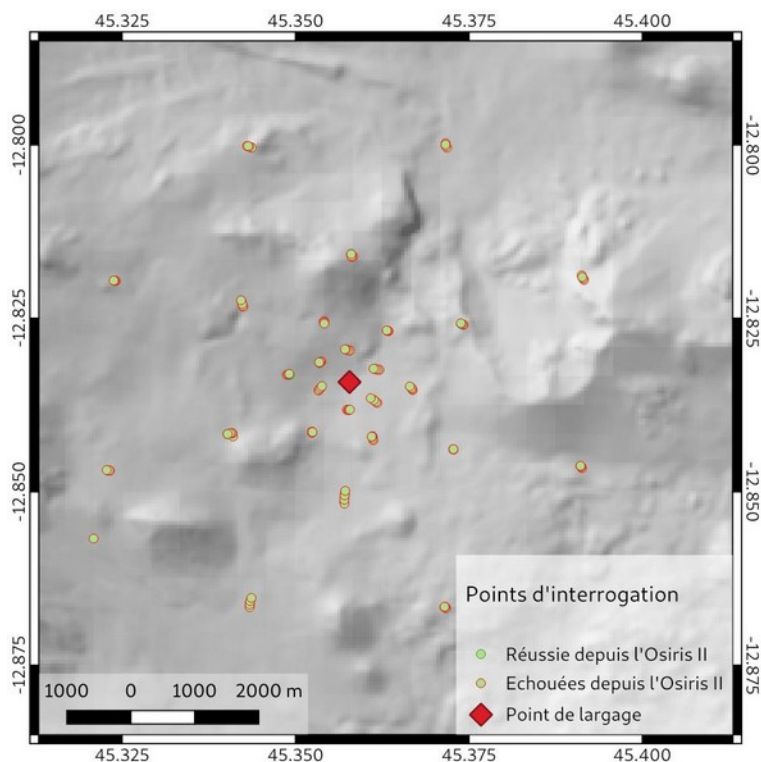


Figure 7: Points d'interrogation depuis l'Osiris II, avec la valise IPGP et en alternance avec la valise Osean sur chaque point.

A chaque point, trois interrogations ont été faites avec l'équipement de surface IPGP et trois interrogations ont été faites avec l'équipement de surface Osean. Toutes ces interrogations ont été des échecs.

Tentative de largage

En dernier ressort, 6 ordres de largage ont été émis vers la station U04 larguée par le navire sur le point OCFC. Aucun de ces ordres n'a reçu d'acquiescement. 20 minutes après l'émission de ces ordres (le temps de remontée de l'OBS depuis 1500 m est estimé à 25 minutes au minimum avec une vitesse à 1 m/s), l'équipe scientifique, l'équipe Globice, les agents DMSOI, l'ULAM et l'équipage se sont mis en veille visuelle depuis le pont du navire pour repérer l'OBS en surface. La valise IPGP a été mise sur écoute VHF. Au bout d'1h de veille et de quadrillage d'une zone de 300 m environ autour du point de largage, aucune trace de la station n'a été vue et aucun signal n'a été réceptionné par la VHF de la valise acoustique.



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Relocalisation

Au final, 21 requêtes sont utilisables sur les 26 réponses reçues pour relocaliser la station Halios U04 OCFC avec le code OBSrange qui inverse la position et la profondeur avec les mesures de temps double de propagation. Trois commandes de réveil ont pu être utilisées car les condensateurs étaient déjà chargés et que le délai supplémentaire de cette commande a pu être estimé à partir de commandes similaires faites dans l'air pour la préparation de la station U02 (délai de 1703 ms à rajouter au délai de 4172 ms de toutes les autres commandes).

En corrigeant la pression mesurée par les équations de thermodynamique (bibliothèque Python GSW), on prends une profondeur de départ de 1480 m. En jouant sur l'activation de la correction de l'effet doppler lié au déplacement du navire et sur la correction des rays acoustiques avec un profil de vitesse standard, on obtient 4 positions relocalisées. La géométrie des requêtes valides (2 seulement au sud du point de largage et aucune à l'est) ne permet pas une inversion optimale.

Les 4 positions obtenues sont situées à environ 60 m au sud-est du point de largage (azimut 120 degrés). La profondeur estimée est de 1481 m. L'OBS Halios descend deux fois plus vite que les OBS du parc INSU, on peut donc s'attendre à une dérive moindre entre le point de largage et le point de chute sur le fond. Cependant, il faut rester prudent par rapport aux imprécisions annoncées à l'issues de la relocalisation. En effet, la couverture azimutale autour du point de largage de la station Halios est très mauvaise et l'inversion a donc tendance à sous-estimer les erreurs de localisation.

Les dérives habituellement observées pour les OBS à Mayotte depuis 2019 sont de l'ordre de 100 à 300 m autour du point de largage. En l'absence d'une relocalisation avec une couverture azimutale de qualité et un nombre de points plus conséquent, c'est le rayon d'incertitude de la position de la station à considérer.

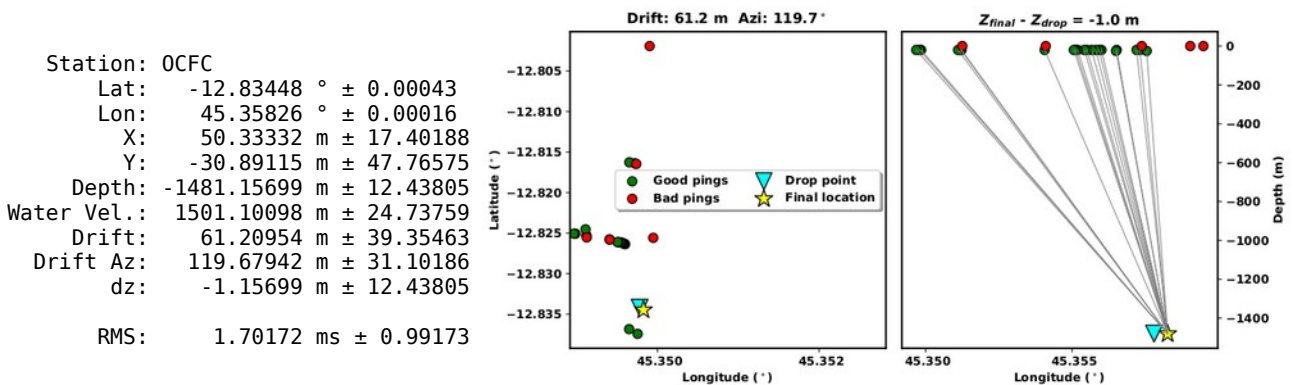


Tableau 1: Exemple du résultat de la relocalisation avec toutes les corrections activées. Les points en rouge sont les commandes de réveil qui ne peuvent pas être prises en compte pour le calcul à cause du temps de charge inconnu des condensateurs.



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Journal de bord

Toutes les heures sont indiquées en UTC.

14 juillet

10:00 : arrivée à bord

12:00 – 15:00 :

- installation du répéteur GNSS
- échange des conteneurs piles et acquisition entre les stations U02 et U03
- installation des sphères de localisation et des sismomètres sur les 3 stations
- démarrage des 3 stations alimentées sur secteur
- lancement d'une calibration de la dérive d'horloge pour les stations U02 et U03

15 juillet

03:00 : préparation de la station U04 et liste de vérification

04:43 : largage OCFC station 04, position du navire 12°50.052' S, 45°21.468'

04:56 : début du suivi de la descente

05:26 : pose de la station au fond confirmée (3 lectures de pression consécutives à 1500 dbars)

05:28 : contrôle de l'attitude de la station (-2 degrés d'inclinaison rapportée sur les deux axes)

05:33 : ordre de largage du sismomètre

05:43 : mise sous tension du modem acoustique

05:48 : mesure de bruit en surface par le modem acoustique (81 dB)

05:50 : test de communication à la vitesse de 11000 bits (100 % d'erreurs)

05:53 : test de communication à la vitesse de 7400 bits (63 % d'erreurs)

05:54 : test de communication à la vitesse de 5500 bits (7 % d'erreurs)

05:55 : mesure de bruit au fond par le modem acoustique (39 dB)

05:56 : mise hors tension du modem acoustique

05:56 : demande de SOH du sismomètre

05:58 : mise sous tension du modem acoustique

06:00 : récupération du résultat SOH du sismomètre avec le modem acoustique

06:05 : mise hors tension du modem acoustique

06:06 : ordre de nivellement du sismomètre

06:24 : arrivée sur le point de relocalisation nord de OCFC

06:31 : fin de la relocalisation au nord de OCFC (3 pings reçu sur 6)

06:57 : début de la relocalisation de OCFC à 2000 m à l'est du point de largage

07:02 : 6 échecs, rapprochement du point de largage

07:11 : tentative de relocalisation de OCFC à 1500 m à l'est du point de largage

07:16 : 6 échecs, mise à l'eau du Zodiac pour plus de mobilité et moins de bruit de surface

07:38 : début des tentatives de relocalisation sur le Zodiac

08:31 : retour au navire, 2 réveils réussis sur 56 tentatives de communication, de 1500 m à l'est à 300 m au sud et au-dessus du point de largage, la réponse de la station a été entendue sur une grande partie des tentatives de communication, sans que la valise ne les décode

09:30 : début des tests de communication à l'air avec la station U02

09:57 : fin des tests de communication avec l'air avec la station U02

10:05 : début des tentatives de relocalisation de la station OCFC depuis l'Osiris II au nord-ouest

10:26 : 15 échecs

11:54 : début des tentatives de relocalisation de la station OCFC depuis l'Osiris II au nord

13:45 : 24 échecs

14:18 : début des tentatives de relocalisation de la station OCFC depuis l'Osiris II

16:54 : 11 échecs

Jean-Marie Saurel, Arnaud Lemarchand, Kévin Canjamalé, Frédérick Pesqueira, Charles Rebour, Olivier Philippe, Lise Retailleau

Institut de physique du globe de Paris, observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, REVOSIMA, Osean SAS

www.ipgp.fr/revosima

15/17

twitter : [@REVOSIMA](https://twitter.com/REVOSIMA) - facebook : [ObsVolcanoSismoMayotte](https://www.facebook.com/ObsVolcanoSismoMayotte) - youtube : [Chaîne IPGP](https://www.youtube.com/ChaîneIPGP)



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

16 juillet

03:52 : début des tests de communication depuis le Zodiac
06:07 : 35 échecs, fin des tests de communication depuis le Zodiac
06:23 : préparation de la station U02 pour la mise à l'eau
09:30 : mise à l'eau de la station U02 mouillée à la grue dans 5 à 10 m d'eau
10:20 : début des tests de portée
10:25 : 378 m : communication réussi, position Osiris II 12d48.618, 45d22,579 ()
10:34 : 1280 m : échec communication, Osiris II 12d48.517, 45d22.726 ()
10:44 : 888 m : échec communication, Osiris II 12d48.445, 45d22.912 ()
10:50 : 575 m : communication réussi, Osiris II 12d48.406, 45d23.004 ()
11:00 : 787 m : échec communication, Osiris II 12d48.335, 45d23.159 ()
11:10 : fin des tests de portée

17 juillet

06:09 : arrivée sur le point de largage en Zodiac avec l'équipement de surface Osean
07:04 : 19 échecs, fin des tentatives de communication sur le point de largage avec l'équipement de surface Osean
07:30 : réunion avec Olivier Philippe (directeur Osean) et Charles Rebour. Plan d'action :

- tests d'écoute mutuelle des deux valises IPGP et Osean
- tests d'écoute avec la valise EdgeTech du parc INSU réglée sur 12 kHz
- renouvellement des tests de portée avec les deux valises IPGP et Osean
- tests de communication avec les deux valises sur des cercles progressivement resserrés autour du point de largage

09:47 : début des tests d'écoute mutuelle des deux valises IPGP et Osean et avec la valise EdgeTech
10:07 : fin des tests, réception ok dans tous les sens
10:27 : mise à l'eau de la station U02 au bout de la grue, immergée entre 10 et 20 m
10:49 : début des tests de portée
11:54 : fin des tests de portée, réception confirmée par les deux valises de 150 m à 5155 m
14:44 : début des tests de communication avec la station U04 OCFC, sur des cercles concentriques autour du point de largage (4000 m, 2000 m, 1000 m, 500 m)
23:18 : 173 échecs, fin des tests de communication avec la station U04 OCFC

18 juillet

04:12 : tentative de communication avec la station U04 OCFC depuis le point de largage
04:19 : 4 échecs
04:20 : début d'envoi forcé des ordres de remontée à la station U04 OCFC depuis le point de largage
04:24 : 6 ordres de largage envoyés, 3 depuis chaque équipement de surface, pas d'acquittement reçu
04:50 : début de la veille par tout le personnel à bord et début d'écoute à la VHF
06:00 : fin de la veille
10:00 : débarquement, fin de mission



Rapport de mission MAYOBS 29

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte - REVOSIMA

Couverture

Débordement de la station OBS Halios U04 en prévision du largage sur le point OCFC (Jean-Marie Saurel).

Citation de ce rapport

Saurel, J.M., Lemarchand, A., Canjamalé, K., Pesqueira F., Rebour C., Philippe O., Retailleau L., 2024, Rapport de mission MAYOBS29

Remerciements

Nous remercions l'équipage de l'Osiris II pour son soutien, ses suggestions et son aide à la réalisation de cette mission, ainsi que les personnels embarqués de l'association Globice, des affaires maritimes et de la gendarmerie. Nous remercions Lise Retailleau pour son aide depuis la terre durant la préparation et pendant la mission. Nous remercions les équipes d'Osean qui ont pu nous assister à trouver des solutions et des pistes de résolution des problèmes. Nous remercions Oliver Philippe, patron d'Osean, qui a pu venir en urgence avec un nouvel équipement de surface. Nous remercions la DEALM de Mayotte pour l'obtention des AOT ainsi que la préfecture maritime de la Réunion pour l'obtention de l'autorisation de travail scientifique en mer. Nous remercions l'ensemble des ministères financeurs du Revosima.