

## **Mission à São Tomé du 31 août au 10 septembre 2007**

### **Objectifs**

Remplacer le marégraphe s/n 635 installé en 2005 par le marégraphe s/n 777. Remplacer le châssis en place depuis 2002 pour mieux protéger le marégraphe contre les concrétions calcaires et le fouling.

Remplacer les capteurs d'humidité et de température de la station météo ainsi que la partie supérieure du mât, dégradée par la corrosion.

### **Chronologie**

#### Vendredi 31 août

Départ de Brest à 18h00.

A Paris, le vol pour Lisbonne, prévu à 20h05 est retardé à 21h.

A Lisbonne, départ pour Sao Tomé à 00h40.

#### Samedi 1<sup>er</sup> septembre

Arrivée vers 5h30 heure locale.

Heure locale = GMT.

Problème à l'arrivée : la valise d'outils s'est égarée. Elle arrivera au prochain vol, c'est à dire dans une semaine...

Il est plus de 8h lorsque nous quittons l'aéroport avec João qui est venu nous accueillir.

Il nous dépose à l'hôtel Avenida.

Chambres 104 et 107, tarif = 55 € la nuit avec petit déjeuner. Pas de paiement par carte ou par chèque. Il faut payer en espèces (euros, dollars ou dobras). Taux de change en vigueur : 18000 dobras pour 1 euro. Nous changeons les euros en dobras au magasin Economax, près du marché.

Météo : temps gris et assez lourd. Il fait 22 °C le matin. D'après Joao, il pleut dans le sud de l'île.

Rencontre de Antoine Bailly, le Volontaire du Progrès détaché auprès de MARAPA.

#### Dimanche 2 septembre

Visite à Morro Peixe avec Antoine. MARAPA y a ouvert un eco-musée dédié aux tortues marines.

Hippolyto nous fait visiter le site : Un carré de plage réservé à l'incubation des œufs prélevés dans les nids puis les plages environnantes.

Lundi 3 septembre

Arrivée à MARAPA vers 8h.

Nous exposons nos projets : marégraphe et station météo.

Départ pour le port en bateau et en voiture pour relever le vieux marégraphe et tester la station.

Le panneau solaire est propre. Il manque 2 boulons sur 4 pour le maintenir.

Le châssis métallique de la station est très corrodé, mais il est encore assez solide

### **Contrôle des tensions**

Tension du panneau solaire (connecteur J5) : 13,9 V.

Tension de batterie (connecteur J4) : 13,3 V.

**Vérification de l'heure de la station** : Bon

### **Auto-test de la station**

Acquisition Board : OK

Mother board : OK

**Configuration de la station** : fichier 7777.MAR

### **Activation des mesures**

Mesures effectuées à **9h30** sur le marégraphe en place (s/n 638), qui est en panne.

La première colonne donne la valeur affichée par la station, la deuxième colonne la valeur physique calculée à partir des coefficients de calibration (voir la fiche de calibration d'Aanderaa pour le WLR 7 n/s 638).

Internal REF (sensor 1)	435	
Temperature (sensor 2)	814	?
Water pressure (sensor 3)	1048575	?
Air pressure (sensor 5)	10153	10108 hPa
Sensor 6	0	0

### **Démontage du châssis et du marégraphe en place**

L'opération a été effectuée en apnée avec Joao.

Le châssis est fixé au quai par trois goujons (diamètre 12 mm). Un 4<sup>e</sup> goujon était prévu lors de l'installation, mais il n'a pas été possible de percer à cet endroit : la mèche du perforateur butait sur l'acier du béton armé. Le goujon manquant est celui du haut à gauche.

Il faut donc dévisser 3 écrous de 19 mm. Le filetage est long et couvert de concrétions calcaires, mais les écrous se dévissent sans difficulté.

Quand l'ensemble châssis + marégraphe est dévissé, nous le remontons sur le quai, sans avoir déconnecté le câble de liaison.

Le marégraphe est en mauvais état apparent : il est couvert de concrétions, le connecteur et le câble aussi. En dévissant le connecteur, la partie solidaire du marégraphe se casse.

La partie du connecteur solidaire du câble n'est pas abîmée, apparemment l'eau n'est pas entrée dans le câble.

Nous laissons le câble amarré sur le quai et rentrons à MARAPA.

### **Ouverture du marégraphe 638**

De l'eau a pénétré à l'intérieur de l'appareil par deux endroits : le connecteur et la vis centrale. Des traces d'oxydation sont bien visibles.

### **Préparation du nouveau châssis**

Nous positionnons le tube en PVC dans le nouveau châssis de manière à ce que le marégraphe soit exactement à la même hauteur que précédemment.

Nous devons également adapter les trous de fixation du nouveau châssis pour les faire coïncider avec les goujons.

Le tube en PVC est fermé par un bouchon à vis, dans lequel est percé un trou de diamètre 25 mm pour faire passer le câble dans sa gaine de protection.

Pour remplacer le marégraphe, il suffira donc de dévisser le couvercle et de sortir le marégraphe, sans le déconnecter, le câble étant assez long pour atteindre le quai.

Mardi 4 septembre

### **Installation du nouvel ensemble châssis + marégraphe**

Nous procédons comme la veille pour nous rendre au port: une équipe en bateau, une autre en voiture.

### **Connexion du marégraphe au câble**

La position du connecteur du marégraphe doit être modifiée pour faire sortir le câble par le couvercle du tube en PVC.

Il serait souhaitable que le connecteur du câble soit coudé à 90° pour éviter cette opération qui engendre le déplacement de l'anode de zinc.

### **Essai du marégraphe 777, sur le quai, sans le support à 10h00 GMT**

Internal REF (sensor 1)	473	
Temperature (sensor 2)	941	33,5 °C
Water pressure (sensor 3)	587789	100,8 kPa
Conductivity (sensor 4)	0	0,1 mmho/cm
Air pressure (sensor 5)	10143	10143 hPa
Sensor 6	0	0

### **Fixation du châssis**

En apnée. Il faut fixer le châssis sur les goujons, 3 écrous de 19 à visser.

### **Mise en place du marégraphe dans le tube en PVC**

Le marégraphe est descendu dans son support au moyen d'une cordelette.  
Le couvercle est vissé, puis l'excédent de câble (contenu dans le tuyau en PVC) est enroulé autour du châssis sur lequel il est maintenu par des colliers en plastique.

Tension bat : 13,3v

Tension panneau : 13,9v

Auto-test ok

Remise à l'heure GPS de la station

Remplacement des deux serrures de l'armoire.

### **Mesures du marégraphe 777, en place, dans le support à 10h30 GMT**

Internal REF (sensor 1)	473	
Temperature (sensor 2)	811	27,3 °C
Water pressure (sensor 3)	593129	121,6 kPa
Conductivity (sensor 4)	723	53,4 mmho/cm
Air pressure (sensor 5)	10140	10143 hPa
Sensor 6	0	0

### **Mesures du marégraphe 777, en place, dans le support à 10h32 GMT**

Internal REF (sensor 1)	473	
Temperature (sensor 2)	806	27,1 °C
Water pressure (sensor 3)	593126	121,6 kPa
Conductivity (sensor 4)	719	53,1 mmho/cm
Air pressure (sensor 5)	10140	10143 hPa
Sensor 6	0	0

### Mesures du marégraphe 777, en place, dans le support à 10h43 GMT

Internal REF (sensor 1)	473	
Temperature (sensor 2)	798	26,7 °C
Water pressure (sensor 3)	593045	121,2 kPa
Conductivity (sensor 4)	720	53,1 mmho/cm
Air pressure (sensor 5)	10138	10143 hPa
Sensor 6	0	0

### Mesures du marégraphe 777, en place, dans le support à 10h50 GMT

Internal REF (sensor 1)	473	
Temperature (sensor 2)	799	26,8 °C
Water pressure (sensor 3)	592953	120,9 kPa
Conductivity (sensor 4)	721	53,2 mmho/cm
Air pressure (sensor 5)	10136	10143 hPa
Sensor 6	0	0

### Mercredi 5 septembre

Départ pour le sud de l'île vers 7h45 avec João et Antoine.

Arrivée à l'embarcadere de Porto Allegre un peu avant 10h00 (départ de la navette).

Avant de se rendre sur l'île, il faut prévenir le gérant par email. C'est João qui s'en charge. Ensuite, sur place, les gardiens ne nous demandent rien.

### **Etat général de la station**

L'enceinte grillagée est en mauvais état : les poteaux métalliques (10) sont très corrodés. Le grillage est assez bien conservé, mais par endroit, il se détache des poteaux. C'est d'ailleurs par un de ces trous que nous entrons car la clé du cadenas est restée à Marapa.

Comme prévu, la partie supérieure du mât est bien corrodée. La partie inférieure aussi est très abîmée, au point qu'il est serait impossible de les désolidariser sans tout casser.

Nous renonçons à remplacer le mât, il faudra tout changer une prochaine fois.

Les supports de l'armoire sont dans le même état.

### **Test de la station en l'état**

Récupération des données à 11h20, fichier

Tension panneau solaire : 19,5v

Tension batterie : 13,8v

Tests capteurs : Rh : 109%

Air Temp : 24,93

Irrad : 605

Wind Dir : 243°  
Barom : 1013

## **Capteurs**

Remplacement du capteur température-humidité : l'ancien capteur d'humidité paraît saturé, la mesure de la température fonctionne.

Le nouveau capteur, pourtant testé avant le départ ne fonctionne pas bien : humidité aléatoire, température fausse.

L'ancien capteur est laissé en place avec le support du nouveau : la température mesurée est correcte et la mesure d'humidité tend à redevenir normale (l'enveloppe du vieux capteur devait être saturée d'eau).

Nettoyage et essai du pluviomètre : il est propre.

Remplacement de l'anémomètre-girouette.

Mise sous tension de la station à 12h08.

Retour à l'embarcadère de Rolas et remplacement du capteur de température ONSET.

Récupération du n° 769255/5/4. Il est fixé sur le 3è plot en béton qui maintient la canalisation d'eau douce de Rolas sous l'eau. Pour le protéger des salissures, il est placé dans un étui en PVC. (heure de démarrage 14h00 05/09/07)

A marée basse, la profondeur est de 2,5 m environ.

Récupération des données fichier Rolas 15 jun2007.

Nous prenons la navette pour Porto Allegre pour passer la nuit à Jalé. C'est un site géré par MARAPA et dédié à l'observation des tortues marines. Des bungalows en bois ont été construits pour accueillir des éco-touristes.

## Jeudi 6 septembre

Retour à MARAPA.

## Vendredi 7 septembre

Passage à la TAP pour avoir des nouvelles de la valise d'outils égarée. Elle ne figure pas sur la liste des bagages qui doivent arriver par le vol de Lisbonne. Il faudra quand même aller vérifier à l'arrivée de l'avion demain matin, à 6h00.

Rangement du matériel.

Visite à la représentation française, Mr Merlet.

### Samedi 8 septembre

Nous devons nous rendre à l'aéroport vers 7h00, à l'arrivée du vol en provenance de Lisbonne.

La valise d'outils n'est toujours pas arrivée.

Un agent de la TAP nous affirme qu'elle sera renvoyée en France à mon domicile.

Il nous demande quand même de nous renseigner auprès de la TAP à Paris...

Pas convaincant.

### Dimanche 9 septembre

Départ de Sao Tomé.

Taxe aéroport: 18 euros, prévoir 20 euros car ici, on ne rend pas la monnaie!

Sao Tome – Port Gentil – Libreville	15h45 – 17h00
Libreville – Paris	21h55 – 6h00
Paris – Brest	9h35 – 10h50