



## NIVMER DDU

### INSTALLATION D'UN MAREGRAPHE AUTONOME ET D'UNE STATION MAREGRAPHIQUE A COMMONWEALTH BAY (ANTARCTIQUE)

*Complément aux Rapports de Mission NIVMER DDU 08, 09 & 11  
En vue de leurs démontages.*



Michel CALZAS  
Christophe GUILLERM  
Antoine GUILLOT

CNRS  
INSU Division Technique  
Bâtiment IPEV  
CS50074  
29280 Plouzané  
V2 – 01/2016



## SOMMAIRE

La station Marégraphique.....	2
Rappels .....	2
Détails de l'installation : .....	2
Le marégraphe autonome .....	8
Conclusion pour le démontage :.....	10
Annexes .....	11
Annexe 1 : Dossier Technique pour demande implantation Station Nivmer sur le site de Cap Denison .....	11

## La station Marégraphique

### Rappels

Cette installation s'est faite pendant la mission NIVMER-DDU11 du 28/12/2010 au 01/02/2011 (voir Rapport de Mission).

Ont également participé à cette installation :

- Mr Dominique FLEURY, Responsable Instrumentation IPEV, et plongeur,
- Mr Fabrice PAIN, Plongeur IPEV à DDU.

Pendant ces 3 jours sur place nous avons installé la partie terrestre qui comprend le caisson électronique, les batteries, les panneaux solaires, les antennes Argos et GPS.

A cause d'un vent catabatique, qui se levait régulièrement le soir pour s'arrêter brutalement en fin de matinée, nous n'avons pas eu le temps d'installer le câble marégraphique à terre ainsi que le marégraphe sous l'eau.

De toute façon, il nous aurait fallu beaucoup plus de temps à cause d'une banquette importante autour du Cap Denison :



Banquette importante à Cape Denison : 3m de large et 2m de haut.

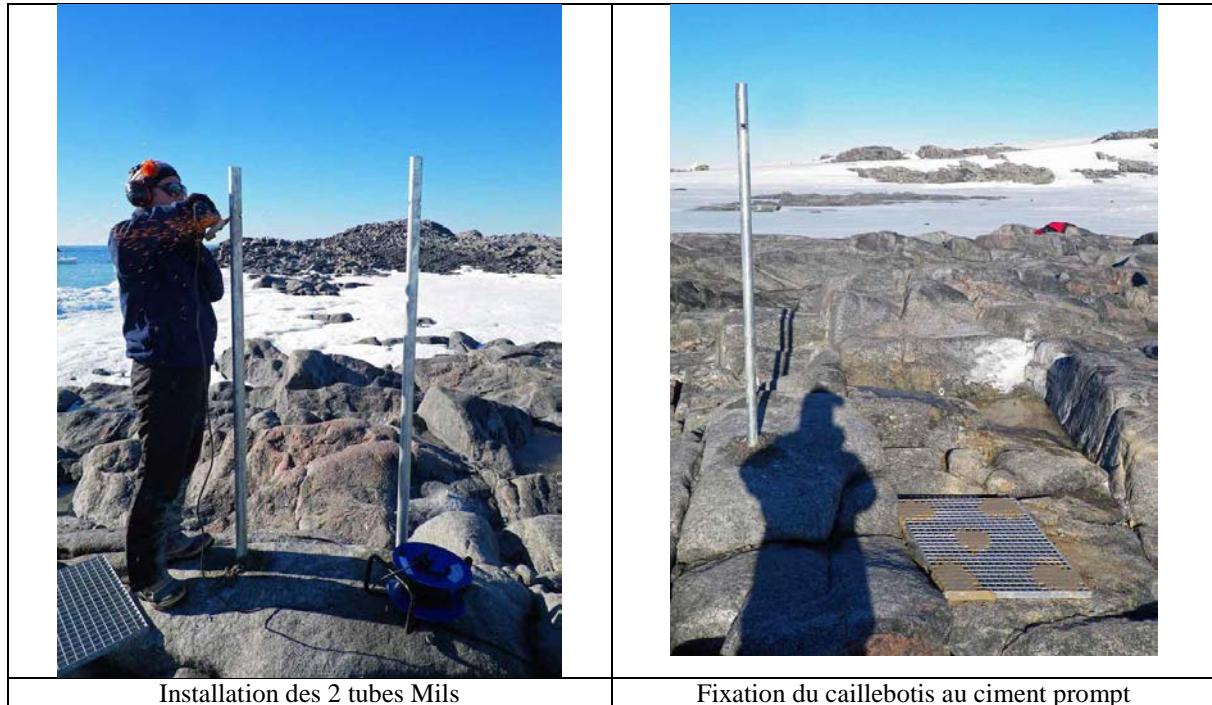
Comme c'est un site qui dépend de l'Australie, toutes les demandes avaient été faites via l'IPEV et acceptées (voir Projet Technique Annexe 1).

### Détails de l'installation :

La station est installée sur un ensemble de rochers à l'est de Boat Harbour qui semble très souvent libre de neige et de glace tout au long de l'année (voir Annexe 1).

Deux trous de 50 mm ont été percés dans la roche avec le perforateur hydraulique et d'un gabarit, pour accueillir les 2 tubes més qui sont enfouis à la masse de 10 à 15cm dans la roche et qui supporteront les panneaux solaires et les antennes. La hauteur moyenne des tubes est de 1.70-1.65m au-dessus du sol.

Le caillebotis qui va supporter la caisse de la station est coupé à 65cm x 85cm et scellé au rocher par 5 plots de ciment prompt.



Ensuite 4 chevilles SPIT de 12 en acier zingué servant à fixer les haubans au sol sont installées. Un anneau en acier galvanisé est fixé sur chaque cheville avec du frein-filet. Des trous sont également faits à 20 cm du haut des tubes pour insérer horizontalement une tige filetée M12 afin de fixer les haubans.

Le cadre en bois qui supporte les panneaux solaires est fixé sur les tubes mils :



Le cadre en bois des panneaux solaires est fixé sur les tubes Mils.

Les 2 panneaux solaires sont ensuite glissés dans le support bois ainsi que les câbles.

Le 4<sup>ème</sup> côté du cadre est fixé par des vis à bois :



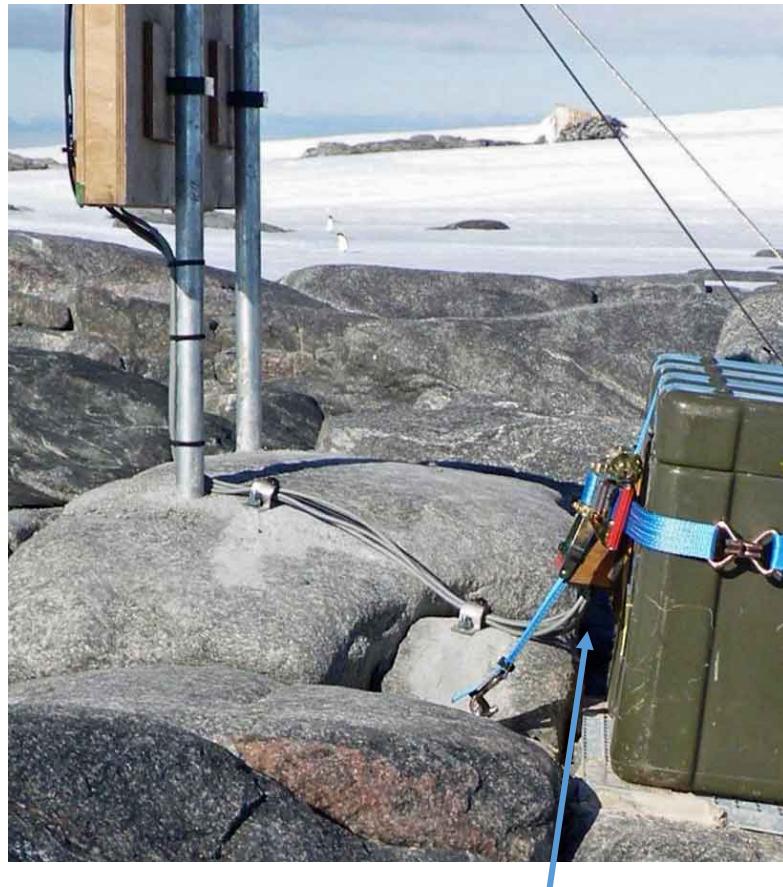
Les panneaux solaires sont en place.

Les antennes GPS et Argos sont installées avec des colliers inox et les câbles sont fixés sous le vent du panneau (côté nord).



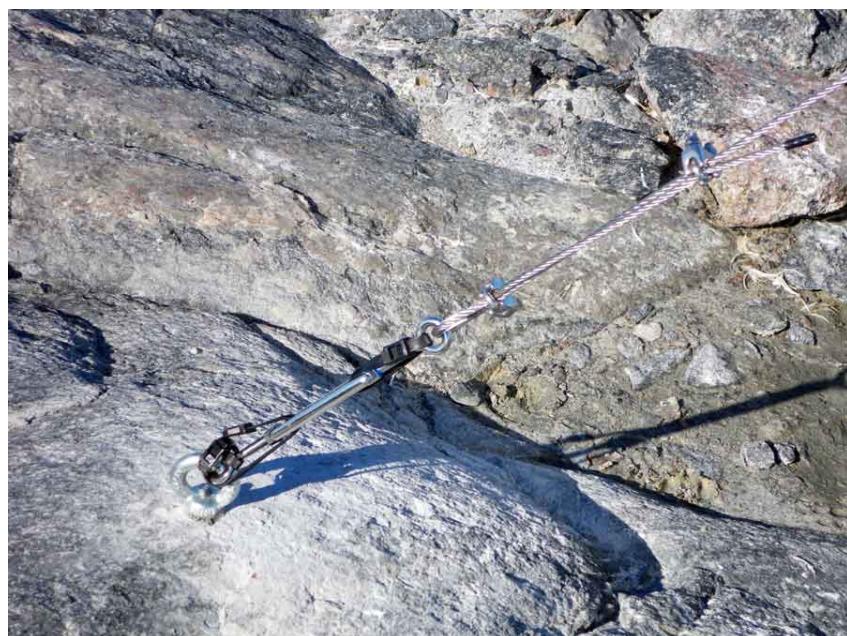
Les antennes GPS et Argos sont en place.

Tous les câbles sont fixés au sol par 2 étriers inox fixés par des chevilles SPIT (inox M12) entre l'un des tubes mils et la caisse marégraphique :

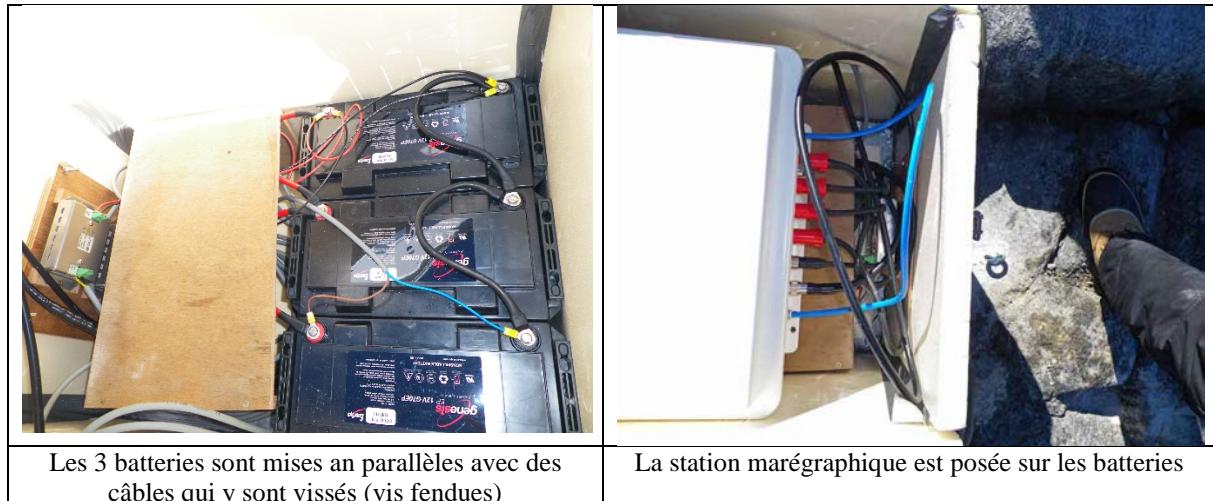


Les câbles rentrent librement dans la caisse par une trappe en bois isolée et fermée par des joints à lèvres.

Les haubans (câble acier inox de 5mm) sont terminées avec une boucle et des serres-câbles et sont tendus avec des ridoirs et assurés avec des colliers plastique.



La caisse fibre est mise en place et dans laquelle sont installées les 3 batteries (étanche au plomb Genesis 70Ah G70EP, 24 kg chacune) et la centrale électronique (7kg) :



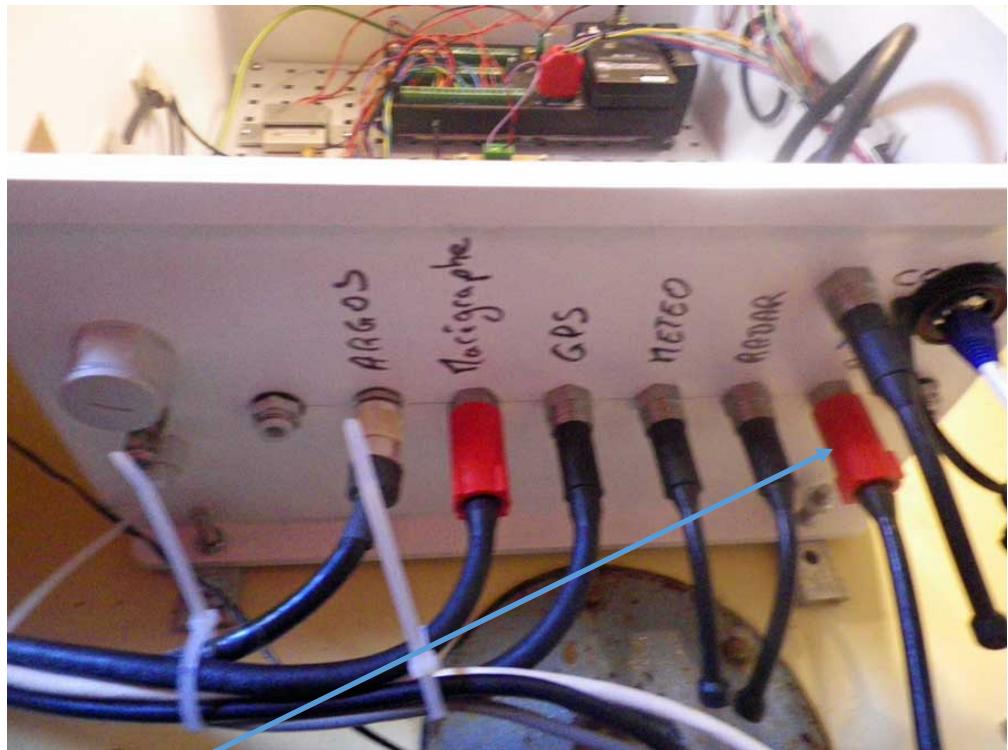
Les câbles venant des panneaux solaires arrivent sur le bornier du régulateur (à gauche des batteries ci-contre).

Les câbles des antennes argos et gps arrivent directement sur la station marégraphique avec de la connectique subconn : dévisser le verrou cylindrique rouge et tirer à la base du connecteur noir pour la retirer et inversement pour la brancher.

Ensuite 4 chevilles SPIT de 12 en acier zingué équipées d'anneaux comme précédemment sont installées autour de la caisse fibre pour y fixer des sangles pour la plaquer au sol et la maintenir lors des tempêtes de vent catabatique.



La station est démarrée en branchant le câble subconn sur l'embase « Alimentation/Batterie » du caisson intérieur blan :



(il faudra commencer par l'éteindre avant de la démonter en débranchant le câble « Alimentation/Batterie »). Ces connecteurs sont enfoncés dans l'embase puis généralement verrouillés par une bague rouge. Pour les débrancher il faut donc dévisser complètement la bague et tirer le connecteur pour l'extraire.

La caisse fibre est fermée puis les sangles sont mises en place, ajustée et serrées.

## Le marégraphe autonome

Avant que l'installation d'une station marégraphique soit décidée, un marégraphe autonome a été installé le 13 janvier 2008 par Laurent Testut, Michel Calzas, les équipes techniques de l'IPEV et du programme Macarbi (voir rapport NIVMER08DDU dont sont extraits les textes et photos ci-dessous).

Le capteur de pression RBR est installé dans une structure en ertalyte qui permettra de changer le capteur à la prochaine relève sans perdre la référence de l'ancien. Le fond de cage est ancré dans la roche à l'aide de 2 tiges filetées INOX A4 M16 :



La structure inférieure du marégraphe autonome est fixée sur un rocher avec 2 tiges filetées ancrées dans un rocher et les écrous correspondant (sur la photo, les écrous ne sont pas en place).

Il est situé à la limite roche-sable non loin du rivage (10 m max) un peu au nord de la station (voir photo satellite ci-dessous).

Le capteur vient se positionner par-dessus et se boulonne à l'aide de 4 boulons CHc de M10 en inox A4 (positions entourées de rouge)



Pour marquer l'endroit un boute flottant de 3m est pitonné sur un rocher à proximité :



Les coordonnées approximatives du marégraphe prise au GPS magellan sont :

- **67°00.398'S 142°39.549'E**
- profondeur d'environ 5 m.
- échantillonnage 10', moyennée à 40s (2,65 ans d'autonomie)



La station est posée sur les rochers près du repère AUS2004. Le marégraphe est un peu plus au nord non loin du rivage.

Pour info le marégraphe a été récupéré pour extraire les données et changer sa pile et remis à l'eau le :

- 16 janvier 2009,
- 16 janvier 2011.

Son autonomie est d'environ 2 ans et demi.

Le capteur ne fonctionne donc plus depuis mi-2013.

Lors de sa récupération, refermer la structure marégraphique et la renvoyer telle qu'elle avec le marégraphe. Pas besoin de toucher au marégraphe.

## Conclusion pour le démontage :

**Pour le démontage, il suffit de reprendre les procédures ci-dessus à l'envers.**

Le matériel sera à expédier à

CNRS-INSU Division Technique

Technopole Brest-Iroise

Site Ifremer

Batiment IPEV

CS50074

29280 PLOUZANE

Tel 02 98 05 65 35.

Contacts :

Antoine Guillot : [antoine.guillot@cnrs.fr](mailto:antoine.guillot@cnrs.fr)

Michel Calzas : [michel.calzas@cnrs.fr](mailto:michel.calzas@cnrs.fr)

Christophe Guillerm : [christophe.guiller@cnrs.fr](mailto:christophe.guiller@cnrs.fr)

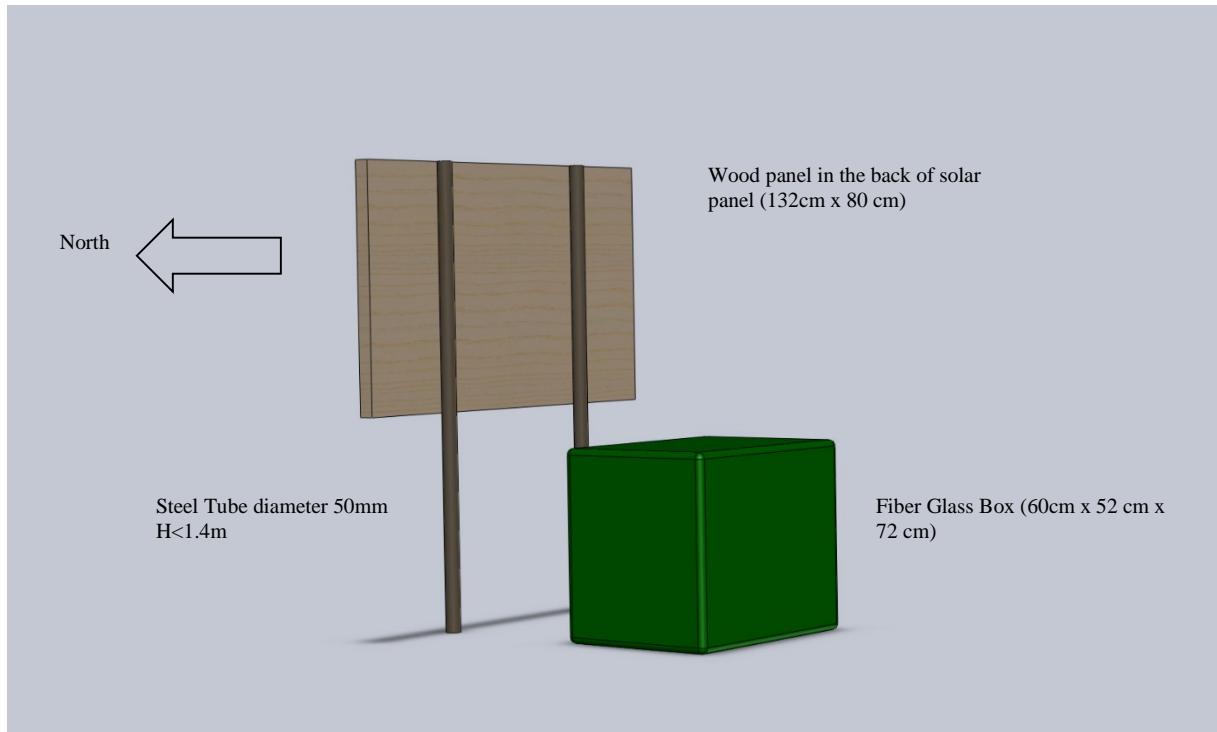
MERCI !

## Annexes

Annexe 1 : Dossier Technique pour demande implantation Station Nivmer sur le site de Cap Denison

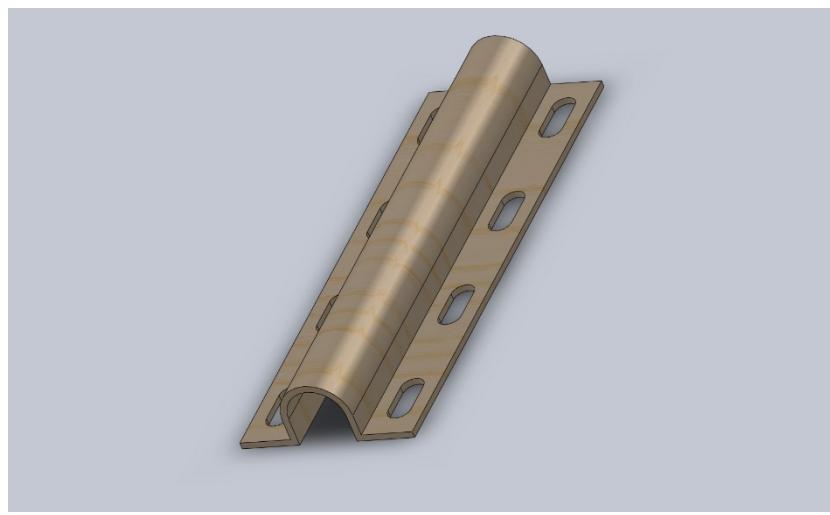


The Tide Gauge station will be on the rocks near AUS2004 bench mark



The Tide Gauge station will consist of :

- on land : 1 fiber glass box for batteries and electronics , 1 solar panel oriented to North and fix on rocks with 2 steel tube,
- in Boat Harbour : one Tide Gauge fix on the bottom,
- between station and Tide gauge : one electric cable protected in a black PE tube (diameter 25mm). For banquette crossing the cable will be protected with stainless steel U fix on the rocks on a length between 5 and 8 meters.



Stainless Steel Cable Protection for banquette crossing (L=30cm, H=35mm, W=10cm)

All will be done to minimize the impact on visual and integrity of this historical site.  
All could be easily unmount when decided.