

Campanha do Projeto HiBAM 15/03 a 20/03/2001

Manacapuru, Santarem, Gurupa

Pascal Kosuth

Planning

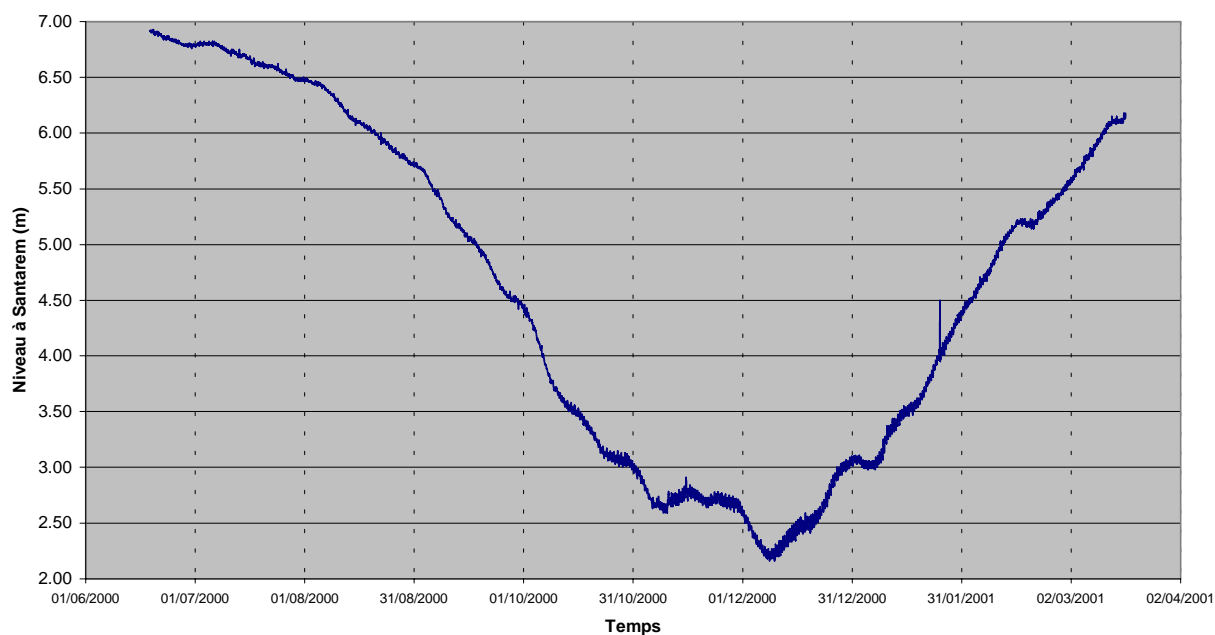
Jeudi 15/03/2001	Voyage Brasilia – Manaus 8h30-10h30 : Conférence « Hydrologie et Géochimie du Bassin Amazonien » Déjeuner avec les Professeurs de l'UFA Conférence de l'Université de Viçosa Hôtel
Vendredi 16/03/2001	Bateau : Manaus – Manacapuru Discussion de groupe sur l'hydrologie du Fleuve Présentation des mesures Réalisation des mesures Retour Manacapuru – Manaus en taxi Avion de Manaus à Santarem Hotel
Samedi 17/03/2001	Lecture et maintenance de l'Orphimedes installé sur le port de Santarem Achat de piles et préparation du voyage Voyage en bateau de ligne Santarem – Almeirim
Dimanche 18/03/2001	6h00 : lecture des Orphimedes de Prainha et entretien retrait d'un des deux Orphimedes de Prainha 1 »h00 : lecture et maintenance des Orphimedes d'Almeirim retrait d'un des deux Orphimedes Départ en voadeira d'Almeirim à Aruana 17h00 : lecture et maintenance de l'Orphimedes de Aruana Paiement d el'observateur de Aruana voyage en voadeira de Aruana à Gurupa (1 heure de nuit) Nuit en hamac sur un bateau à Gurupa
Lundi 19/03/2001	7h00 : lecture et maintenance de l'Orphimedes de Gurupa Réimplantation de la règle de Gurupa Paiement d el'observateur de Gurupa Voyage en voadeira de Gurupa à Porto de Moz 10h30 : visite à l'observateur de Porto de Moz. Copie des données de niveaux à l'échelle Paiement de l'observateur Lecture et entretien de l'Orphimedes de porto de Moz Voyage en voadeira de Porto de Moz à Almeirim Arrivée à 16h00 Hôtel
Mardi 20/03/2001	Hôtel 14h20 : Voyage de Almeirim à Macapa
Mercredi 21/03/2001	
Jeudi 22/03/2001	

Mesures de niveaux à Santarem

Un limnimètre automatique est en place à Santarem depuis Novembre 1998. La dernière visite remonte au XXX (Pascal Kosuth). Les mesures sont complètes entre le 19/06/2000 et le 17/03/2001.

Lors de cette visite nous avons constaté que l'état général de l'appareil était bon. Il n'y a semble-t-il pas eu de dégradation.

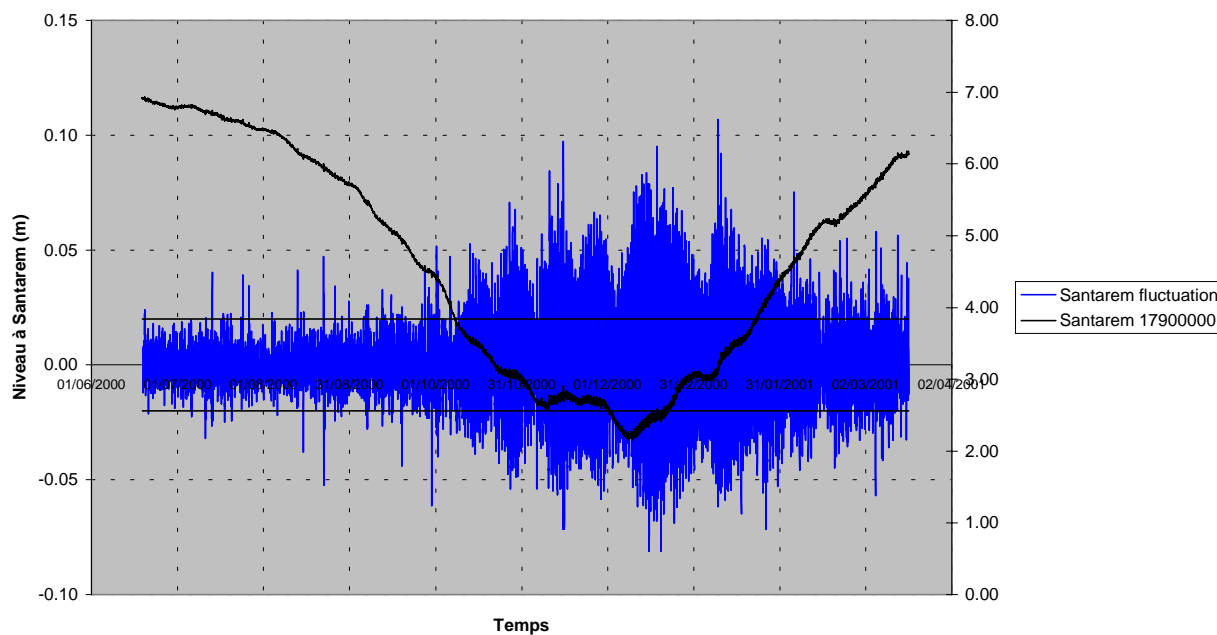
Niveaux mesurés au limnimètre automatique de Santarem (Station 17900000)
Relevé du 17/03/2001



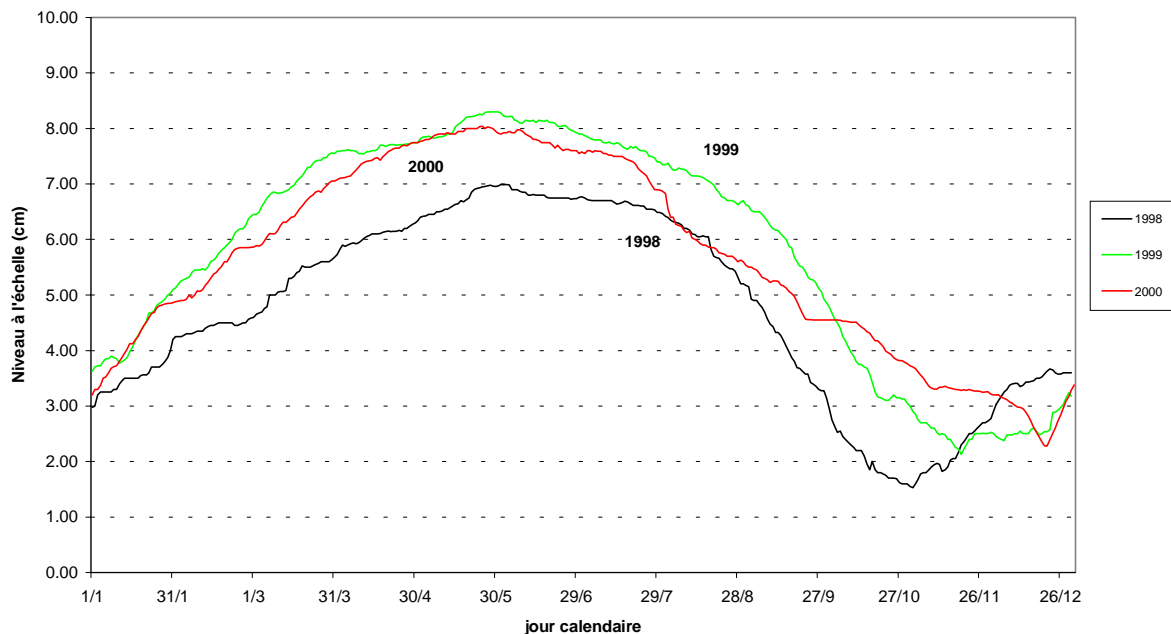
Un seul changement mineur de fonctionnement est noté autour du 24/01/2001.

L'analyse de l'amplitude des fluctuations en fonction de la cote montre que, a cote égale, les fluctuations sont plus fortes en phase de crue qu'en phase de décrue. Si l'on considère la limite de +/- 0.02m les fluctuations sont détectées jusqu'à la cote 5.19m en phase de montée de crue et à partir de la cote 3.67m en phase de décrue. Ceci est probablement lié au débit.

**Niveaux mesurés au limnimètre automatique de Santarem (Station 17900000)
Relevé du 17/03/2001**

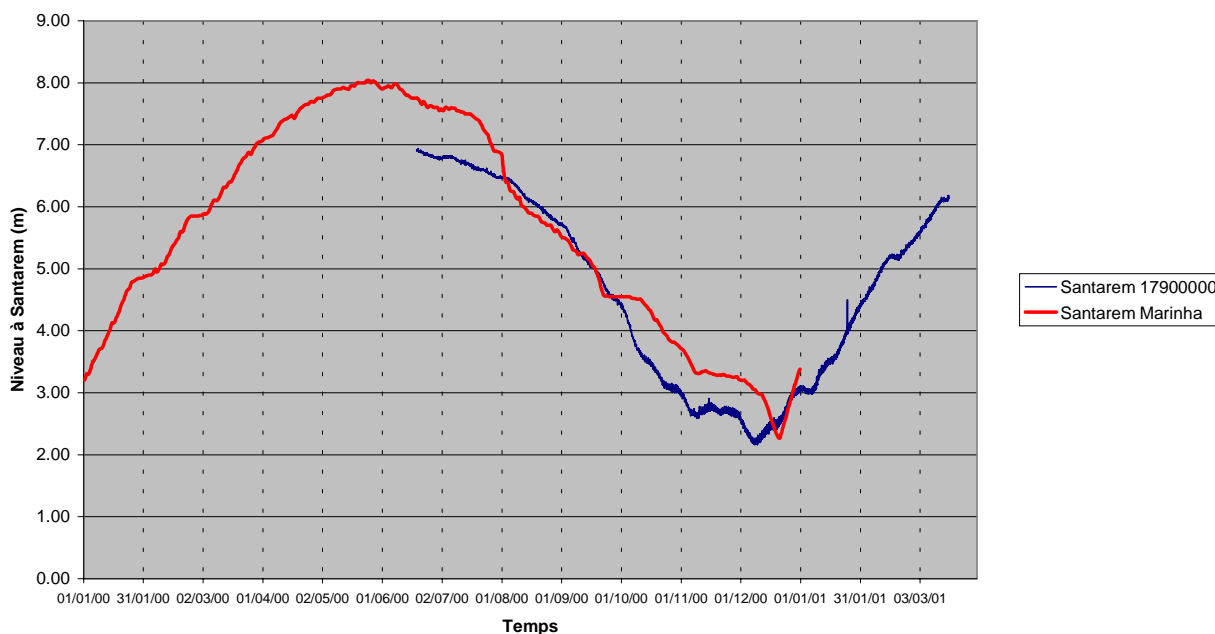


Evolution annuelle du niveau du Fleuve Amazone à Santarem (lectures de la Marine)



Les données du second semestre 2000 apparaissent erronées lorsqu'on les compare aux données de la Marinha pour les années 1998 et 1999 (décrué très lente avec paliers) et surtout aux données 2000 enregistrées sur le limnimètre automatique.

Comparaison des données de niveau à Santarem de la Marinha et du limnimètre automatique de HiBAm



Mesures de niveaux à Prainha

Deux limnimètres automatiques sont en place à Prainha depuis le 26/01/2000. La dernière visite remonte au 18/10/2000 (Pascal Kosuth). Les mesures étaient complètes entre le 26/01/2000 et le 18/10/2000, principalement grâce à l'Orphimede Prainha 2, le Prainha1 ayant présenté quelques lacunes.

Lors de cette visite nous avons constaté que :

(1) L'état général des appareils est bon. Il n'y a semble-t-il pas eu de dégradation.

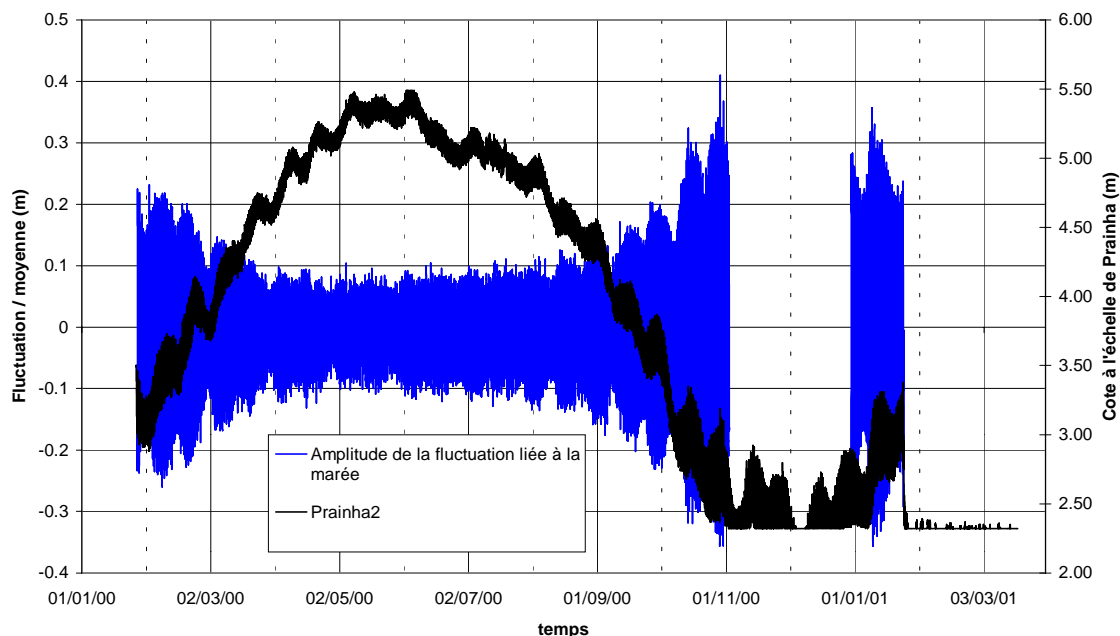
(2) Les mesures en basses eaux n'ont pas fonctionné.

pour les deux limnimètres la prise de mesure était trop haute pour les mesures en basses eaux : le niveau est probablement descendu à 1.80m alors que la hauteur de prise était de 2.66m pour Prainha1 et 2.32m pour Prainha2. Pour cette raison les données sont incomplètes du 02/11/2000 au 07/01/2001. Il conviendrait de baisser la prise d'eau d'au moins un mètre, ceci avant le 01/10/2001.

(3) Il n'y a pas eu de mesures au-delà du 23/01/2001 soit en raison d'entrées d'air dans les tuyaux soit par faiblesse des piles.

Les mesures se sont arrêtées le 10 janvier pour Prainha1 et le 23 janvier pour Prainha2. Cela pourrait être lié à des problèmes d'alimentation bien qu'il n'y ait pas de message d'erreur correspondant. Les mesures sont stabilisées à 2.66 (Prainha1) et 2.32 (Prainha2). Ce dernier point est intrigant. Pourquoi en l'absence de courant les mesures se seraient-elles stabilisées à la hauteur de la prise ? Une explication serait une entrée d'air par le flexible

Propagation de la marée sur l'Amazone aval : Fluctuations de niveau à Prainha



L'Orphimedes Prainha2 ayant fonctionné pendant l'intégralité de l'année dans la partie haute des fluctuations, on disposera tout de même des données nécessaires au calage du modèle hydrodynamique.

Prainha 00

La lecture de l'appareil a été faite le 19/10/2000 (heure GMT) sans modifications de l'heure et de la cote en raison de la faible dérive.

Nous activons l'appareil le 18/03/2001 à 10 :38 GMT. L'appareil indique 2.66m. La lecture simultanée du niveau à la règle indique XX.72m, soit 1.28m sous le sommet des graduations : il est impossible de savoir quelle est la valeur en mètres de la graduation supérieure : XX+2

Prainha	Date et Heure LT	Date et heure GMT	Cote	Batteries
Echelle et GPS	18/03/2001 06h38	18/03/2001 10h38	XX.72	
Orp. PRAINHA ___/0001	18/03/2001 06h20	18/03/2001 10h20	2.66	4.40

La dérive en temps a été de 18 minutes de retard pris par l'Orphimedes. Nous ne pouvons pas quantifier la dérive en cote.

Nous changeons les piles

Nous effectuons un enregistrement des données qui donne le fichier ED070

Nous reprogrammons l'Orphimedes sur l'heure de l'ordinateur (heure GMT) et sur la cote 2.72m

Lorsque nous analysons ensuite l'enregistrement nous constatons que l'appareil a bloqué ses lectures en limite inférieure à la cote 2.66m à partir du 19/10/2000, soit dès le lendemain de notre passage (il n'y a pas eu de modifications sinon le changement des piles). Les fluctuations de niveau étaient donc tronquées dans leur partie inférieure.

A partir du 11/01/01 il n'y a plus eu de données (tout à 2.66).

Prainha 002

La lecture de l'appareil a été faite le 19/10/2000 (heure GMT) sans modification des réglages.

Nous activons l'appareil le 18/03/2001 à 10:41 GMT. L'appareil indique 2.66m. La lecture simultanée du niveau à la règle indique XX.72m, soit 1.28m sous le sommet des graduations : il est impossible de savoir quelle est la valeur en mètres de la graduation supérieure : XX+2

Prainha	Date et Heure LT	Date et heure GMT	Cote	Batteries
Echelle et GPS	18/03/2001 06h41	18/03/2001 10h41	XX.72	
Orp. PRAINHA ___/0001	18/03/2001 06h28	18/03/2001 10h28	2.32	4.30

La dérive en temps a été de 13 minutes de retard pris par l'Orphimedes. Nous ne pouvons pas quantifier la dérive en cote.

Nous changeons les piles

Nous effectuons un enregistrement des données qui donne le fichier ED071

Nous reprogrammons l'Orphimedes sur l'heure de l'ordinateur (heure GMT) et sur la cote 2.72m

Lorsque nous analysons ensuite l'enregistrement nous constatons que l'appareil a fonctionné normalement jusqu'au 02/11/2000.

A partir du 03/11/2000 il a bloqué ses lectures en limite inférieure à la cote 2.32m. Les fluctuations de niveau ont donc été tronquées dans leur partie inférieure à partir de cette date.

A partir du 26/12/2000 les fluctuations ont repris la totalité de leur amplitude, le minimum passant au-dessus de la cote 2.32m.

A partir du 23/01/01 il n'y a plus eu de données, toutes les lectures se faisant à 2.32m

Les graphiques de la page suivante montrent la superposition des mesures des deux Orphimedes pour

(1) 4 jours de fonctionnement normal :

de façon générale la lecture de Prainha1 est plus régulière que celle de Prainha2

(2) 4 jours de fonctionnement où Prainha1 a buté sur sa limite inférieure alors que Prainha 2 fonctionnait normalement.

On constate que Prainha1 semble avoir dérivé en cote durant cette période.

(3) 15 jours où apparaissent plusieurs phénomènes :

les 29 et 30/10 l'Orphimedes Prainha 2 semble avoir un dysfonctionnement en étant sensiblement plus haut que Prainha1. Son niveau est 20cm plus haut que antérieurement. Il revient à une mesure « normale » le 31/10/2000.

A partir du 03/11/00 Prainha2 atteint également sa limite inférieure, située 0.34m plus bas que Prainha1.

(4) représente la totalité de la période où les mesures ont été tronquées sur la partie inférieure des fluctuations

Il faut donc absolument repasser à Prainha avant les basses eaux 2001 (avant 01/10/2001) pour :

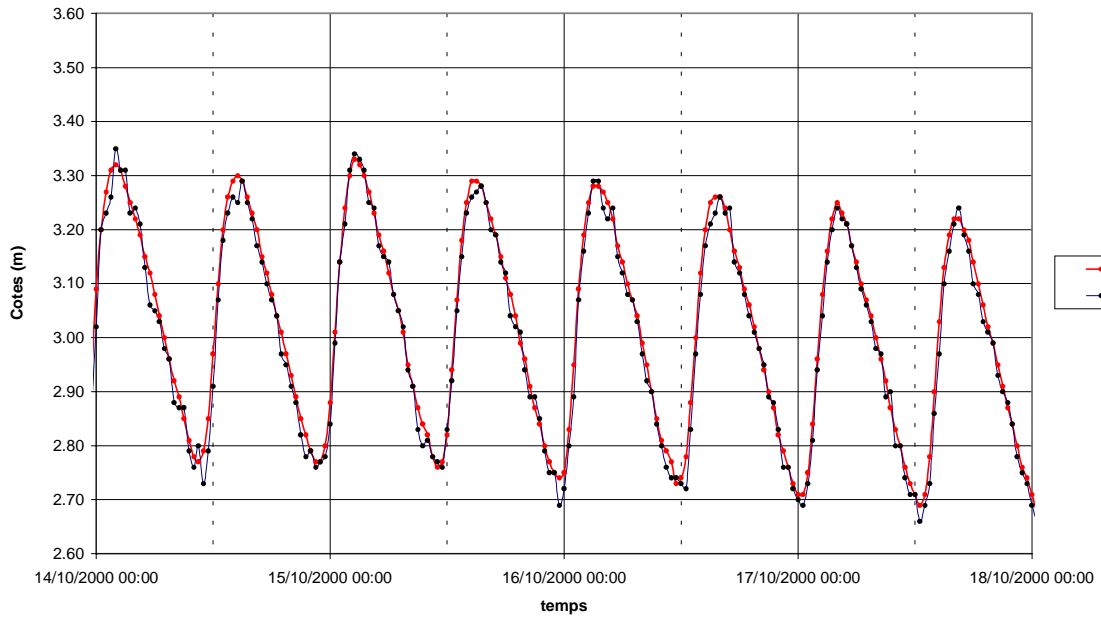
* Installer des règles lisibles

* Vérifier les flexibles

* Baisser autant que possible les prises de mesure des Orphimedes

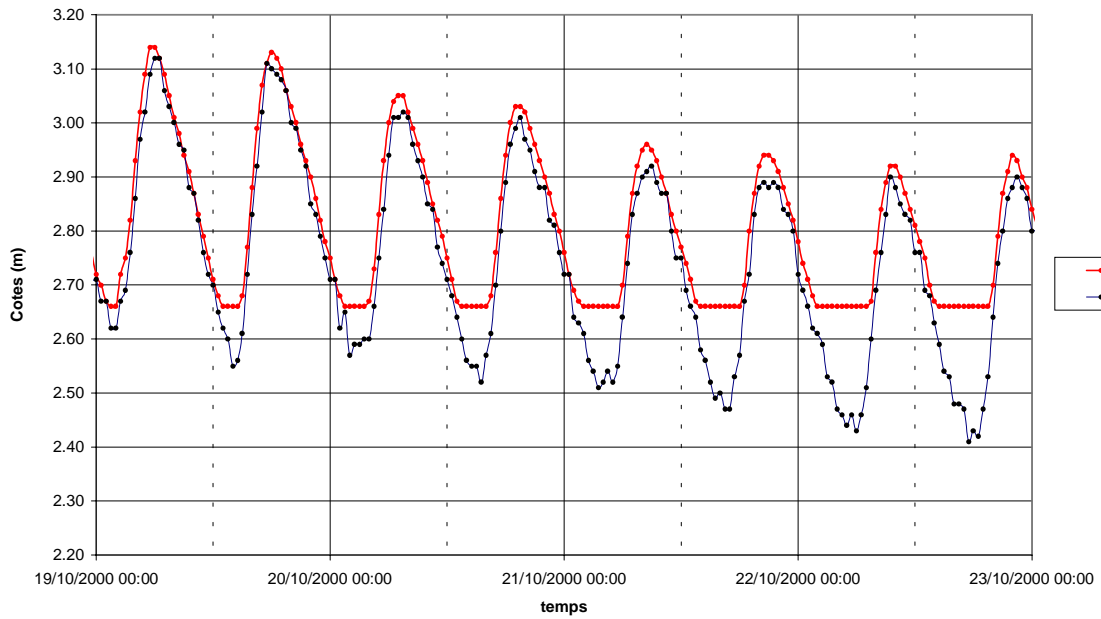
* Vérifier leur fonctionnement sur un cycle de marée

Propagation de la marée sur l'Amazone aval : Fluctuations de niveau à Prainha



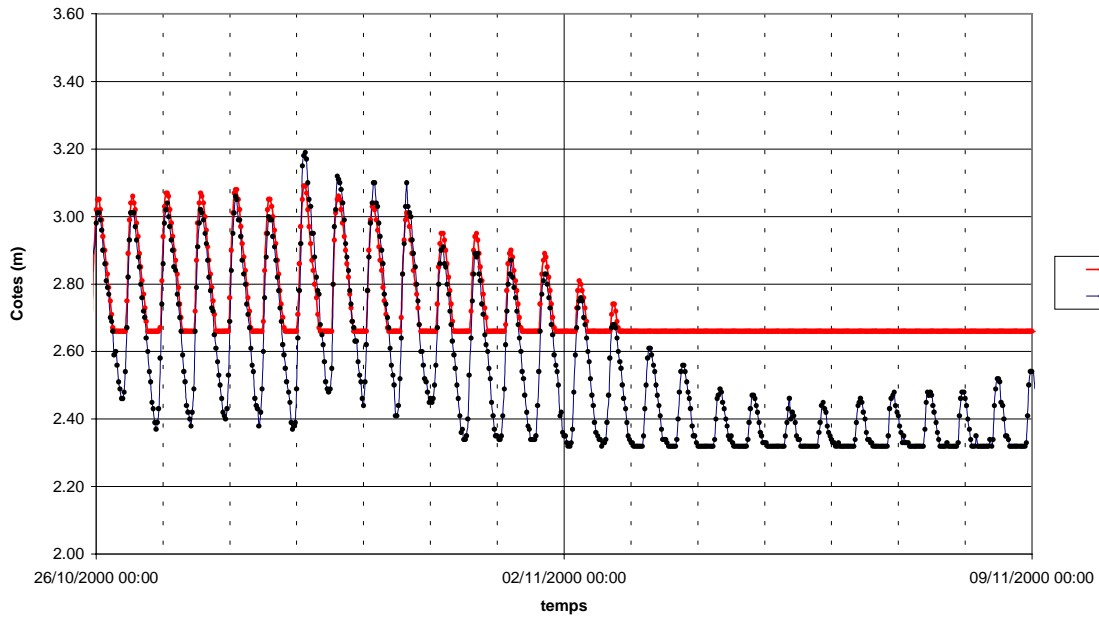
(1)

Propagation de la marée sur l'Amazone aval : Fluctuations de niveau à Prainha



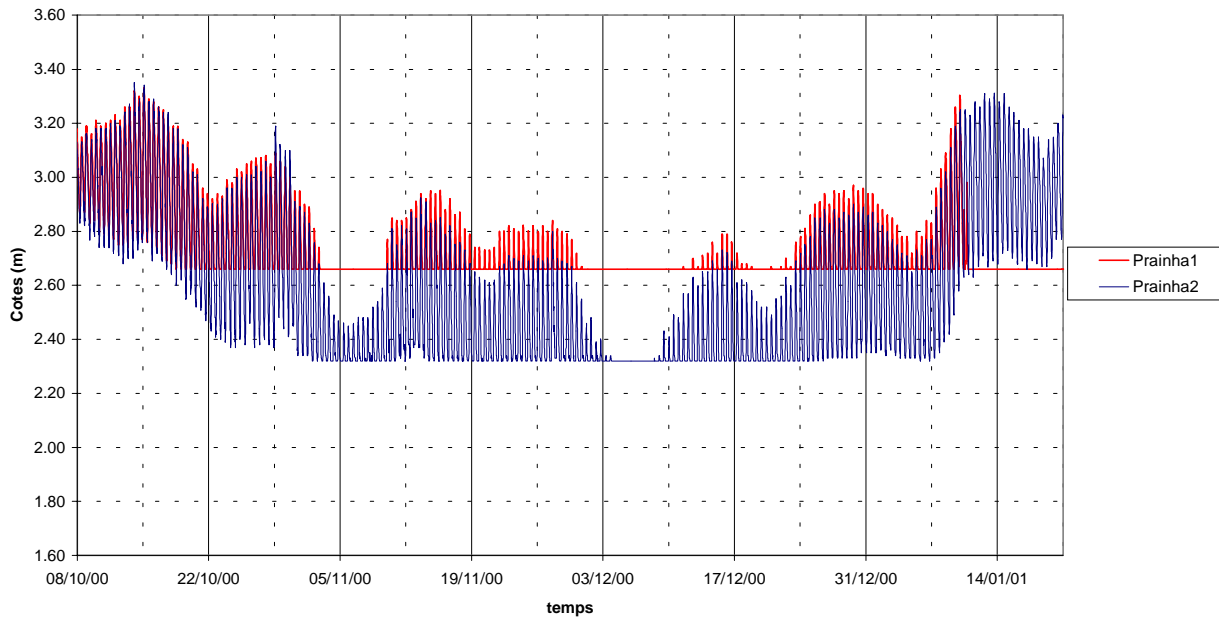
(2)

Propagation de la marée sur l'Amazone aval : Fluctuations de niveau à Prainha



(3)

Propagation de la marée sur l'Amazone aval : Fluctuations de niveau à Prainha



(4)

Mesures de niveaux à Almeirim

Mesures de niveaux à Aruana

Mesures de niveaux à Gurupa

Mesures de niveaux à Porto de Moz

Je recopie les données des observateurs :

De février 2000 à mars 2001 inclus pour les données du Père (observateur CPRM à 7h00 et 17h00)

Du 26/03/2000 au 19/03/2001 inclus pour les données du fils (10h00, 13h00 et 22h00)

Je paie les rémunérations en retard de l'observateur IRD. Je l'avais en effet payé jusqu'en mars 2000 lors de mon dernier passage. J'ai effectué un virement de R\$ 150, soit trois mois, en décembre 2000 pour les mois de avril, mai et juin 2000. Il me reste à payer de juillet 2000 à mars 2001 soit 9 mois c'est à dire la somme de R\$ 450.00

Après avoir vérifié que l'Orphimedes fonctionnait bien j'ai décidé d'arrêter les mesures et j'en ai informé l'observateur IRD.

Mesures de niveaux à Porto de Santana