

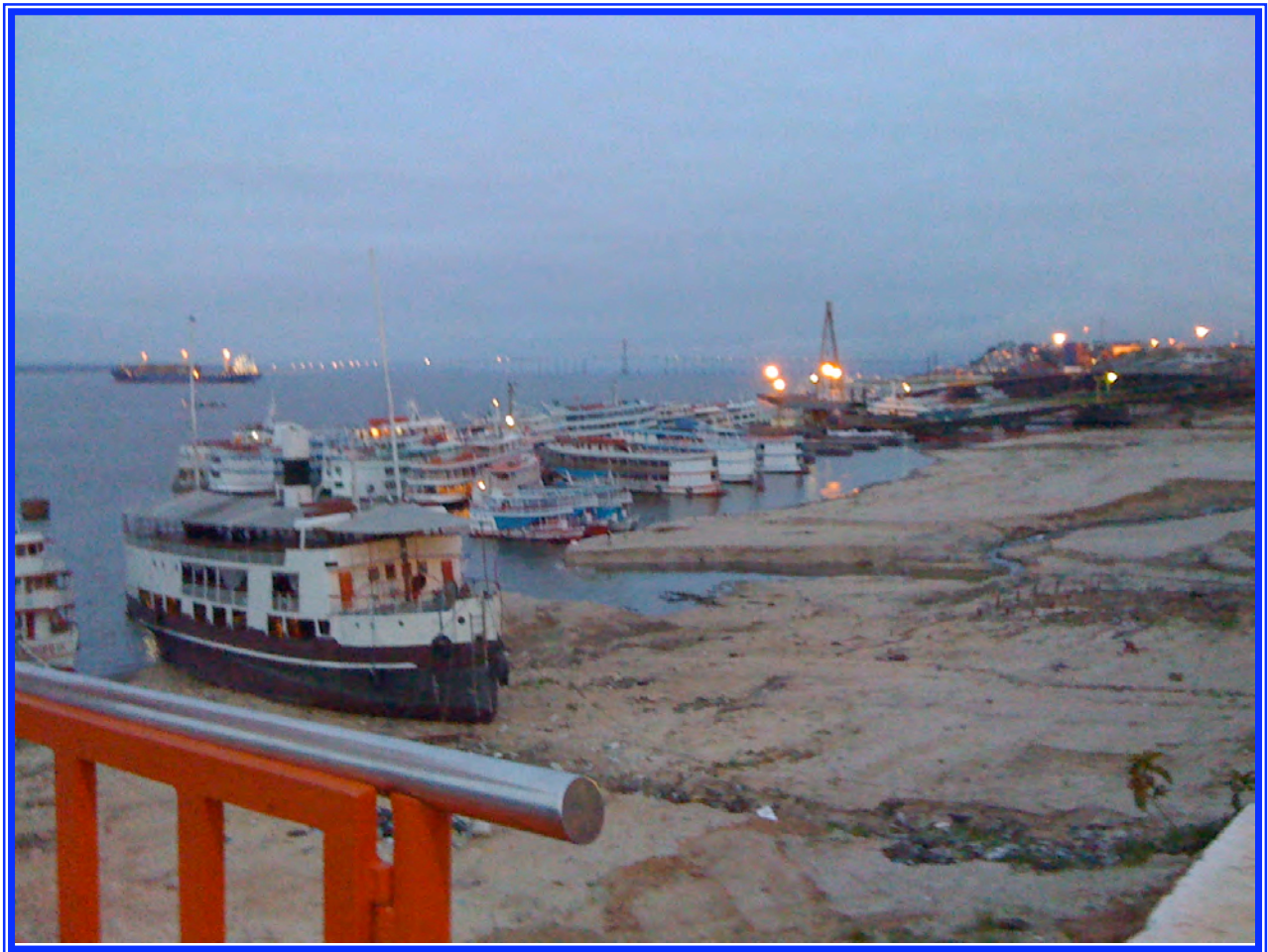


Observatoire de Recherche en Environnement HYBAM

LMTG (CNRS - IRD - UPS)

Rapport de mission en Amazonie Brésilienne et Colombienne

Francis SONDAG & Pascal FRAIZY, Novembre 2010



Le Rio Negro en basses eaux à Manaus, avec en arrière plan le pont Manaus – Iranduba en phase finale de construction (02/11/2010)

Rapport de mission en Amazonie Brésilienne et Colombienne

F. SONDAG et P. FRAIZY, Novembre 2010

Objectifs

Les buts de cette tournée étaient :

- de vérifier le fonctionnement des stations de l'ORE HYBAM au Brésil et en Colombie ;
- de contrôler si le protocole de prélèvement est bien appliqué par les différents observateurs ;
- de récolter les échantillons collectés et filtrés depuis la tournée précédente de décembre 2010;
- d'approvisionner en matériel les observateurs afin de leur permettre de continuer les prélèvements jusqu'à la fin 2011.
- d'effectuer un contrôle des "blancs chimie" pour les stations où cela n'a pas déjà été fait.

Cette mission devait aussi permettre à Pascal Fraizy (PF) de faire connaissance avec les observateurs et de faire le point sur la participation de l'équipe de l'UFAM à Manaus dans la gestion du réseau de l'ORE HYBAM.

Déroulement de la mission

Dimanche 31/10/2010

Départ de Brasília (FS), arrivée à Manaus à 22h, accueil par PF. Installation à l'hôtel.

Lundi 01/11

Réunion avec Naziano Filizola (NF), Elisa Armijos (EA), Marly Shatimi (MS), PF, FS afin de faire le point sur la gestion des stations brésiliennes de l'ORE. Il est décidé de répartir les tâches de la façon suivante :

- les échantillons tant pour la chimie ORE que pour les MES seront récupérés autant que possible lors de tournées effectuées par FS, PF et/ou EA ;
- si les délais entre ces tournées sont trop longs, il sera demandé aux observateurs de les envoyer à Manaus pour les MES et à Brasília pour la chimie par courrier postal, soit en port payé par le destinataire soit en remboursant ces frais par versement sur leur compte. NF se chargera de vérifier cette possibilité d'envoyer en port dû ("frete a cobrar") auprès des bureaux de poste à Manaus. Cela devrait mettre fin aux problèmes de récupération des échantillons rencontrés lors d'envoi par bateau ;
- EA est chargée de maintenir le contact régulier par téléphone avec les observateurs afin de vérifier mensuellement le bon fonctionnement des stations et de pouvoir réagir rapidement en cas de problème ;
- FS mettra à jour après la tournée les données personnelles des observateurs dans le fichier ad hoc sur Google Doc et donnera l'autorisation à EA, MS et PF de consulter et modifier ce fichier ;
- MS est chargée d'effectuer les filtrations de MES dans le laboratoire en cours de montage à l'UFAM en collaboration avec EA; elles alimenteront au fur et à mesure de l'obtention des résultats la base de données centrale de l'ORE ;
- Concernant la station de Manacapuru, les prélèvements continueront à être réalisés par Jair Brandão qui les fait parvenir mensuellement pour filtration à l'UFAM. N'ayant pas réussi à le contacter par téléphone ce jour, il est demandé à EA de reprendre contact

ultérieurement afin de lui demander ses coordonnées bancaires de façon à ce que FS puisse effectuer le paiement de ses prestations par virement bancaire comme pour les autres observateurs. Il faudra aussi lui demander de ne prélever qu'une seule bouteille au lieu des deux fois deux litres qu'il prélève et expédie actuellement. Les filtrations pour la chimie seront effectuées à l'UFAM par MS avec l'appui de EA.

Mardi 02/11

Départ en bateau de Manaus pour Borba à 6h, arrivée à 14h30 (PF et FS).

Rencontre avec l'observateur José Trindade Maciel.. Tous les échantillons (MES et chimie) depuis décembre 2009 sont disponibles. Il est procédé au remplacement de son thermo-conductimètre en panne depuis deux mois. José effectue la filtration d'un "blanc de chimie" ; cela consiste à filtrer selon le protocole habituel de l'eau MilliQ emmenée de Brasília afin de pouvoir estimer le niveau de contamination apporté localement pour les éléments majeurs et traces et pour le COD. Nous lui laissons du matériel pour prélever et filtrer jusqu'à août 2011.

Une visite au bord du fleuve montre que les échelles de l'ANA dont il assure la lecture deux fois par jour sont en mauvais état ; elles sont régulièrement accrochées par des bateaux ou emportées par le courant. La COHYDRO, qui a été contractée par l'ANA pour le suivi de ces échelles, est au courant et devrait venir prochainement les remettre en état et les niveler.

Suite à une remarque de JM Martinez lors de la réunion technique de l'ORE en août dernier concernant le manque d'homogénéité des MES sur la section de Borba, il avait été demandé d'envisager d'effectuer les prélèvements en amont à hauteur de Fazenda Vista Alegre. Comme José connaît une personne de Borba qui travaille à FVA et vient régulièrement à Borba, nous avons demandé à la rencontrer. Cette personne, Maria Rita, est l'observatrice de la règle de l'ANA à FVA. Elle serait d'accord d'effectuer les prélèvements décennaires des MES ; comme elle dispose d'une petite barque, elle pourrait effectuer le prélèvement au milieu du fleuve. Elle viendrait ensuite les déposer chez José lors de ses retours à Borba. Il est convenu que lors d'une prochaine mission de PF début 2011, il prendra rendez-vous avec elle par l'intermédiaire de José afin de se rendre sur place pour évaluer plus précisément la situation et la former à la collecte des MES. Dans un premier temps, la collecte des MES continuerait aussi à Borba de façon à pouvoir évaluer après quelques mois s'il y a réellement des différences et un avantage à ce changement de lieu de prélèvement. Par contre, au niveau de la chimie, les prélèvements et les filtrations continueront de toute façon à Borba avec l'aide de José. Il ne nous paraît pas opportun de changer cela d'une part parce que l'hétérogénéité évoquée par JMM ne concerne sans doute que le particulaire et pas le dissous, ensuite parce que José fournit un travail de qualité dans un environnement adéquat qu'il sera sans doute difficile de rencontrer à FVA.

Mercredi 03/11

Retour Borba – Manaus, arrivée à 21h30.

Jeudi 04/11

Départ de Manaus pour Caracarai en voiture IRD à 8h30, arrivée à 18h30 (PF, FS). Installation à l'hôtel et contact rapide avec l'observateur afin de convenir d'une rencontre le lendemain.



Le Rio Madeira en basses eaux à Borba, Novembre 2010

Vendredi 05/11

Rencontre avec l'observateur Jorginho Ribeiro da Silva. Tous les échantillons MES de décembre 2009 à octobre 2010 sont disponibles ; de même pour ceux pour la chimie de mai à octobre 2010. Il est procédé à une vérification de son thermo-conductimètre et à la filtration d'un blanc de chimie. Nous lui laissons du matériel pour prélever et filtrer jusqu'à décembre 2011. Jorginho dispose à présent d'une adresse mél (sindpesc1@hotmail.com).
Retour à Manaus, arrivée à 18h30.

Samedi 06/11

Départ pour Tabatinga à 11h30 (FS). Installation à l'hôtel et contact le soir avec l'observateur de Leticia afin de convenir d'une rencontre à l'IDEAM le lendemain.



Le Rio Branco en basses eaux à Caracarai, Novembre 2010

Dimanche 07/11

Rencontre avec l'observateur Gabriel Jayme Tamayo. Tous les échantillons (MES et chimie) de juillet à octobre 2010 sont disponibles. Filtration d'un blanc de chimie. Je lui laisse du matériel pour prélever et filtrer jusqu'à novembre 2011, y compris un flacon de 500 ml pour effectuer le prélèvement au lieu de celui d'un litre. Dorénavant, il filtrera tout le contenu de ce flacon. Ce changement intervient afin de diminuer autant que possible l'écart entre les MES décadaires et les MES comme suggéré en cours d'année.

Comme Gabriel n'avait plus trop confiance dans l'observateur qui effectue les prélèvements à Nazareth, il a trouvé une autre personne (Nicanor) qui travaille depuis longtemps pour l'IDEAM pour le remplacer. Nicanor effectue les prélèvements des MES décadaires et Gabriel va prélever l'échantillon pour la chimie le 10 de chaque mois et vient faire la filtration à Leticia.

Retour à Manaus à 15h30

Lundi 08/11

Départ pour Itaituba à 5h30, arrivée à 7h30 (PF et FS)

Rencontre avec l'observateur Lineker Figueira. Tous les échantillons MES depuis le 10/03/2010 sont disponibles. Par contre seuls ceux de mars et avril 2010 pour la chimie ont été filtrés, les

autres ont été conservés par manque de matériel. Comme ce manque de matériel ne correspond pas aux informations notées, Lineker retourne vérifier chez lui et revient avec un sac contenant de quoi filtrer six échantillons ; ce sac avait été « mal rangé » chez lui. Il effectue les filtrations immédiatement afin de pouvoir nous les donner avant notre départ. Nous remarquons que les sets de filtration de mars et avril n'ont pas été remis dans leur sachet d'origine, ce qui fait que le poids initial de ces filtres est perdu. Son attention est attirée là-dessus afin d'éviter que cela se reproduise. Il effectue aussi la filtration d'un blanc pour la chimie.

Il est procédé à la recalibration de son thermo-conductimètre. Nous lui laissons du matériel pour prélever et filtrer jusqu'à novembre 2011.

Lineker et son père nous informent que la construction d'un barrage hydro-électrique devrait commencer bientôt (courant 2011 ?) sur le haut Tapajós (São Luis). Cela risque de perturber les flux de matières dissoutes. Ils ont également observé une nette diminution de la turbidité de l'eau du fleuve depuis quelques mois, consécutive selon eux de l'arrêt du dragage du fleuve par les garimpeiros en amont.

Retour à Manaus à 20h30

Mardi 09/11

Départ pour Lábrea à 11h, arrivée à 13h30 (PF et FS).

Rencontre avec l'observateur Izalmir do Nascimento. Tous les échantillons d'avril à octobre 2010 sont disponibles, plus celui d'avril 2009 qui avait été égaré lors d'un précédent envoi. Il est procédé à une vérification de son thermo-conductimètre et à la filtration d'un blanc de chimie.

Il reste 10 kits de filtration complets ; nous lui en laissons 12 en plus. Il a donc de quoi filtrer jusque fin 2012. Nous donnons aussi un flacon de 500 ml pour effectuer le prélèvement au lieu de celui d'un litre et expliquons à Izalmir le nouveau protocole afin que dorénavant il filtre tout le contenu de ce flacon.

Retour à Manaus à 17h30 et fin de la tournée pour PF, continuation sur Humaita et Porto Velho pour FS, arrivée à 20h

Mercredi 10/11

Rencontre avec l'observateur Manoedson Cardoso. Comme c'est le jour du prélèvement mensuel, je l'accompagne sur le fleuve afin de lui montrer comment opérer avec le flacon de 500 ml au lieu de celui d'un litre. Filtration de cet échantillon selon le nouveau protocole (4 x 100 ml + tout ce qui reste dans le flacon pour terminer).

Tous les échantillons (MES et chimie) depuis décembre 2009 sont disponibles. Les flacons MES seront envoyés à PF/EA à la fin du mois par envoi postal.

Il est procédé à la vérification de son thermo-conductimètre. Je lui laisse du matériel pour prélever et filtrer jusqu'à décembre 2011.

Départ pour Brasília à 12h, arrivée 17h10.

Fin de la mission



Les travaux de construction du barrage de Santo Antônio sur le Rio Madeira en amont du point de prélèvement ORE de Porto Velho

Conclusions

Cette tournée a permis de récupérer les échantillons de 7 stations de l'ORE et de faire le point sur les modes de prélèvement et de filtration.

Au total, 253 échantillons prélevés pour la géochimie ont été récoltés (détail dans le tableau ci-dessous) ainsi que 83 échantillons pour MES décadaires. Ces derniers ont été laissés à Manaus ; les échantillons « majeurs » ont été déposés au LAGEQ, ceux pour le COD et les traces seront envoyés prochainement au LMTG.

Un “blanc” pour les majeurs, les traces et le COD a été préparé pour les stations de Borba, Caracaraí, Itaituba, Leticia et Lábrea. Cela permettra de compléter les données déjà disponibles pour Manacapuru et Porto Velho afin d'estimer les niveaux de contamination apportés par l'étape de filtration.

Le nouveau mode de prélèvement avec un flacon de prélèvement de 500 ml au lieu de 1000 est dorénavant opérationnel sur 3 stations (Leticia, Lábrea et Porto Velho). Pour les autres stations, cela ne peut pas être mis en place de la même manière en raison du volume plus important imposé par la filtration de 300 ml supplémentaires pour le COP.

Tableau I : Récapitulatif des échantillons récoltés lors de la mission

Station	Date	Filtre DURA	Filtre COP	Majeurs	Traces	COP	Flacons MES
		53	27	58	58	57	83
Borba	10/12/09	X	X	X	X	X	3
	10/01/10	X	X	X	X	X	3
	10/02/10	X	X	X	X	X	3
	10/03/10	X	X	X	X	X	3
	10/04/10	X	X	X	X	X	3
	10/05/10	X	X	X	X	X	3
	10/06/10	X	X	X	X	X	3
	10/07/10	X	X	X	X	X	3
	10/08/10	X	X	X	X	X	3
	10/09/10	X	X	X	X	X	3
	10/10/10	X	X	X	X	X	3
Caracarai	2/11/10 Blanc			X	X	X	
	10/06/10	X	X	X	X	X	3
	10/07/10	X	X	X	X	X	3
	10/08/10	X	X	X	X	X	3
	10/09/10	X	X	X	X	X	3
	10/10/10	X	X	X	X	X	
Leticia	5/11/10 Blanc			X	X	X	
	10/07/10	X		X	X	X	3
	10/08/10	X		X	X	X	3
	10/09/10	X		X	X	X	3
	10/10/10	X		X	X	X	3
Itaituba	7/11/10 Blanc			X	X	X	3
	10/03/10	X		X	X	X	2
	10/04/10	X		X	X	X	3
	10/05/10	X	X	X	X	X	3
	10/06/10	X	X	X	X	X	3
	10/07/10	X	X	X	X	X	3
	10/08/10	X	X	X	X	X	3
	10/09/10	X	X	X	X	X	3
	10/10/10	X	X	X	X	X	3
Lábrea	8/11/10 Blanc			X	X	X	
	10/04/09	X		X	X	X	
	10/04/10	X		X	X	X	
	10/05/10	X		X	X	X	
	10/06/10	X		X	X	X	
	10/07/10	X		X	X	X	
	10/08/10	X		X	X	X	
	10/09/10	X		X	X	X	
	10/10/10	X		X	X	X	
	9/11/10 Blanc			X	X	X	

PortoVelho	10/12/09	X		X	X	X
	10/01/10	X		X	X	X
	10/02/10	X		X	X	X
	10/03/10	X		X	X	X
	10/04/10	X		X	X	X
	10/05/10	X		X	X	X
	10/06/10	X		X	X	X
	10/07/10	X		X	X	X
	10/08/10	X		X	X	X
	10/09/10	X		X	X	X
	10/10/10	X		X	X	X
Manacapuru	10/11/10	X		X	X	X
	10/03/08	X	X	X	X	X
	10/04/08	X	X	X	X	X
	10/05/08	X	X	X	X	X
	10/06/08	X	X	X	X	X
	10/03/09	X	X	X	X	X