

Compte rendu de la réunion technique restreinte de l'ORE HYBAM Brasília (Brésil), 02-03 août 2010

Participants présents : 13

LMTG Brasília : Marie Paule Bonnet, Gérard Cochonneau, Jean Loup Guyot, Jean Michel Martinez, Franck Poitrasson, Tristan Rousseau, Francis Sondag

LMTG Lima : Philippe Vauchel

LMTG Manaus : Pascal Fraizy

LMTG Toulouse : Alain Laraque, William Santini

UFAM Manaus : Naziano Filizola

UNALM Lima : Elisa Armijos

Lundi 02 août

Présentation des participants

Introduction par **Nicolas Grillot** (stagiaire UM2 Montpellier) des difficultés rencontrées lors de son stage portant sur les données figurant dans les rapports de mission HYBAM. Il fait état, notamment de la dispersion des données, de l'absence de rapports, ou du manque d'information contenue dans ces rapports. Il évoque la nécessité d'utiliser une trame standard pour tous les rapports HYBAM, et d'y joindre en annexe des fiches type pour documenter mieux les mesures. **Pascal Fraizy** se propose de préparer un rapport type à soumettre aux différentes équipes, dès que possible.

Intervention de **Philippe Vauchel** pour l'ensemble des pays andins :

- En **Bolivie**, la situation s'améliore avec un engagement financier d'ENDE, pour la réalisation de campagnes de jaugeages sur le bassin du río Madeira. Mais Luis Noriega continue de trouver que le budget HYBAM est trop réduit, et ne permet pas de financer 3 tournées par an. Jorge Molina (UMSA) a un bon candidat pour une bourse de doctorat, et il est convenu de faire un dossier IRD de demande de bourse de thèse (BSTD), pour un sujet portant sur la modélisation hydrologique. La possibilité d'un sujet avec Waldo Lavado (Pérou) est évoquée. Au SENAMHI, un changement de direction est annoncé, Carlos Dias serait remplacé par Miguel Ontiveros, qui connaît également bien l'IRD. Jean Loup Guyot doit se charger de rédiger une nouvelle convention avec le SENAMHI. Hector Calle continue à s'occuper des filtrations MES dans le labo de l'UMSA sur budget PLT de l'IRD. Le problème du nivellement GPS des échelles hydro est à nouveau posé...
- Au **Pérou**, la aussi la situation financière s'améliore, avec la prise en charge de deux missions (bateau et motoristes) par le SENAMHI. Le nivellement des stations a été réalisé (cf. rapports de Germinal Gabalda). Le bilan scientifique est très correct, comme l'atteste l'ensemble des masters et doctorats soutenus.
- En **Equateur**, Philippe pose le problème de la qualité de l'échantillonnage des MES réalisé jusqu'à ce jour, et informe du changement de fréquence des échantillons, qui sont désormais prélevés tous les 2 jours au lieu de tous les 10 jours sur les stations des rios Napo et Coca. Il indique aussi que les relations entre concentration en surface et concentration moyenne sur la section utilisées dans les publications antérieures sont probablement erronées. Il prévoit une (ou plusieurs) mission(s) de calibration pour faire un point. Philippe fait part aussi des difficultés rencontrées par Rodrigo Pombosa pour réaliser les mesures d'alcalinité sur les échantillons devant être ensuite transmis en France pour analyse, et des difficultés budgétaires pour réaliser les prélèvements ORE-HYBAM mensuelles sur le rio Esmeraldas. Une discussion s'engage sur les stations à arrêter en Equateur. Nous convenons ensemble de poursuivre le suivi des trois stations de Francisco de Orellana, San Sébastian et Rocafuerte sur le bassin du rio Napo, et Puerto Santiago sur le Rio Santiago. Nous préconisons l'arrêt de la station de Nueva Loja sur le Rio Aguarico. Enfin, nous décidons d'alléger le suivi de la station de D.J. Sade sur le Rio Esmeraldas, pour laquelle le protocole ORE sera abandonné.

Intervention d'**Alain Laraque** pour le Venezuela, la Guyane Française et le Congo :

- En **Guyane**, nous évoquons les difficultés financières et se pose une nouvelle fois le problème de continuer l'opération de la station sur le Rio Maroni, qui pose de nombreux problèmes de vandalisme. Alain Laraque nous informe qu'il souhaite se désengager du chantier Guyane, par manque de temps.
- Au **Congo**, Alain évoque les premiers jaugeages ADCP réalisés à sa station historique et de part et d'autre du Stanley-Pool en fin juin - début juillet, 30 ans après les derniers jaugeages réalisés par l'ORSTOM. Cette mission transfrontalière a été réalisée avec des représentants des différents pays (RDC et RdC) et de différentes institutions gérant les ressources en eaux de ce bassin. Ces mesures ont confirmé la grande stabilité de la station hydrométrique de Maluku Tréchet, ce qui valide la poursuite de l'utilisation de sa courbe de tarage.
- Au **Venezuela**, un nouveau programme (PCP) est en cours de montage, qui permettrait de financer les opérations de recherche dans ce pays à la suite du précédant (ECOS/Nord) qui arrive à son terme. Par ailleurs, un nouveau service hydrologique (INAMEH) est en train de voir le jour, ce qui change la donne de la coopération dans ce pays. Une convention est en cours d'élaboration avec l'IRD. L'ORE s'engage à acquérir une ADCP 600 kHz pour ce chantier Orénoque dès début 2011, si les dotations le permettent. Alain fait part du besoin d'appui tant en ITA qu'en chercheurs (en affectation ou en missions courtes ou MLD), et Luc Descroix (chercheur IRD au LTHE) serait intéressé à rejoindre le projet Orénoque.

Intervention de **Naziano Filizola** pour le **Brésil**. Tout se passe bien, y compris le transfert de l'équipe de l'UEA vers l'UFAM, qui fait suite au recrutement de Naziano Filizola comme professeur à l'UFAM. Un accord a été établi avec la protection civile pour l'échange de données en temps réel, notamment lors des crues et des étiages prononcés. Des problèmes d'observateurs persistent à Manacapuru (Rio Solimões) et Borba (Rio Madeira), et l'équipe de Manaus doit essayer de trouver une solution au plus vite.

Jean Loup Guyot demande qu'un tableau de situation des **échantillons décennaux** (MES) soit tenu, dans le même esprit que celui des échantillons mensuels pour la géochimie, que Francis Sondag gère de son côté avec efficacité. Chaque responsable régional (Philippe Vauchel, Alain Laraque, Naziano Filizola) doit veiller à la bonne tenue de ce tableau.

Intervention de **Gérard Cochonneau** pour la **banque de données en ligne**. Il présente son projet (MAJHYC) de mise à jour par les équipes distantes, ce qui lui facilitera la tâche en la rendant plus automatique et permettra on l'espère d'accélérer la mise à jour de la base de données centrale (celle dont les données sont diffusées sur le site). L'objectif est également d'utiliser la base de données centrale non seulement pour la diffusion sur le site ORE-HYBAM mais aussi comme "base de référence" pour les projets associés à l'ORE, permettant à un chercheur d'accéder aux données hydro par exemple d'un autre pays sans avoir à demander une copie de la base Hydraccess. Pour cela, MajHyC (Mise à jour de la base Hybam Centrale facilitera l'interaction entre cette base centrale et les formats Hydraccess et Hydromesad. Enfin, des fonctions d'Hydraccess permettront de mettre à jour le site avec les données des stations virtuelles de cotes (altimétrie spatiale) et de MES de surface (MODIS).

Intervention de **Philippe Vauchel** au sujet des **nivellements GPS** des stations hydro de l'observatoire. Il faudrait faire un point de ce qui a été fait, de ce qui existe, de manière à programmer les prochaines missions, notamment celle de 2011 en Bolivie. Philippe Vauchel se propose de contacter Stéphane Calmant et Germinal Gabalda pour cet état des lieux.

Intervention de **Francis Sondag** au sujet des observateurs. Le problème de Manacapuru sera réglé par Elisa Armijos qui inclut cette station dans son projet de doctorat à l'UFAM Manaus. Il en est de même pour Óbidos où un nouvel observateur a été trouvé et formé. Naziano Filizola évoque l'achat d'appareils photo munis de GPS pour être sûr du lieu de prélèvement des observateurs. Il doit se renseigner sur les tarifs. Le problème de la représentativité de la station de Borba est également évoqué, et la question du retour à la station initiale de Fazenda Vista Alegre est discutée. Francis Sondag n'y est pas favorable, mais Pascal Fraizy et Francis doivent se rendre sur place prochainement, et essayeront de trouver une solution.

Marie Paule Bonnet propose de confier à Frédéric Frappart l'analyse des séries de données temporelles de l'ORE afin de détecter des anomalies de comportement, et déceler les périodes douteuses de ces séries, liées aux observateurs. Jean Loup Guyot rappelle à ce sujet qu'il faudrait instaurer un système d'analyse, pour valoriser mieux nos données anciennes (quelles tendances ?) et faire connaître les données actuelles (réaction plus rapide face à des événements extrêmes). L'idée d'un bulletin trimestriel de l'ORE est proposé.

Franck Poitrasson demande ce que deviennent les filtrats des jaugeages solides. Jusqu'à présent, l'eau filtrée des jaugeages solide n'est pas conservée, mais pourrait l'être dans certains cas

particulier, comme par exemple pour le doctorat de Giana Pinheiro. Une réunion avec Franck et Giana sera programmée ultérieurement pour aborder le sujet.

Philippe Vauchel demande s'il est nécessaire de continuer à doser l'alcalinité sur les stations de référence en Equateur. Nous décidons d'arrêter ces mesures. La question de la conservation du filtrat effectué sur l'échantillon du 11 de chaque mois, pour analyses des éléments majeurs sur les stations de référence (hors ORE) est également posée par Philippe. Nous convenons qu'il est important d'essayer de trouver une solution locale, et nous proposons pour la Bolivie de voir cela au LCA de l'UMSA La Paz, en contactant David Point. Pour le Pérou, il est proposé l'envoi des échantillons au laboratoire de l'IG de l'UnB Brasilia, et de tester la filière.

Francis Sondag pose la question du maintien en l'état de la liste des paramètres analysés par l'ORE. Même si des données comme les éléments traces et les terres rares sont peu utilisées, compte tenu du faible coût analytique, le maintien de ces déterminations ne pose pas problème. Tristan Rousseau insiste pour que cela continue. Par contre, nous rappelons la nécessité de trouver une filière pour l'analyse géochimiques des MES, et deux voies (Fluo X) sont maintenant possibles au Brésil, l'une à l'UFAM Manaus (avec Andrea Waichman) et l'autre à l'UnB Brasilia. Francis doit contacter ces laboratoires pour organiser le démarrage de ces analyses. Il convient également de rassembler l'ensemble des filtres qui sont stockés sur différents sites : Toulouse, Brasilia, Lima, Quito, La Paz. Francis Sondag va contacter Christelle Lagane pour récupérer les filtres qui sont à Toulouse, et les renvoyer à Brasilia (ou Manaus), dans le futur déménagement de Frédéric Guérin par exemple.

Jean Loup Guyot signale également que l'ensemble de la couverture topographique (cartes du RADAMBRASIL) de l'Amazonie brésilienne est au LMTG Toulouse. Il conviendrait également de les rapatrier à Brasilia, et Jean Loup va contacter Nicole Guerrero pour cela.

Mardi 03 août

Démonstration du logiciel HYDROMESAD par Philippe Vauchel. Ce logiciel sera sous peu implanté sur tous les sites de l'ORE HYBAM (Manaus, La Paz, Lima, Quito), sous la responsabilité de Philippe.

Jean Loup Guyot commente le résultat de l'évaluation positive de l'ORE HYBAM par l'INSU, mais relève la seule critique concernant les stations de la façade Pacifique. Nous convenons d'arrêter le protocole de l'ORE sur ces stations et de les conserver comme stations de référence du projet. Cela veut dire notamment l'arrêt de la détermination des éléments traces à ces stations (Equateur et Pérou). Patrick Seyler sera consulté sur ce point.

Philippe Vauchel pense qu'il va arriver à étalonner les stations du versant Pacifique au Pérou, suite à une demande de Sébastien Carretier. Il propose par ailleurs d'augmenter la fréquence d'échantillonnage des MES, la fréquence décadaire n'étant pas satisfaisante. Enfin, il envisage de confier l'étude des flux sédimentaires des bassins Pacifique du Pérou à Jorge Carranza (SENAMHI Lima), qui valoriserait ce travail par un master à l'UNALM.

Philippe Vauchel nous explique qu'il a déplacé depuis fin mars 2009 la station ORE d'Atalaya (piedmont amazonien au Pérou, rio Ucayali) plus vers l'aval, à Lagarto, et qu'il travaille sur la reconstitution d'une série temporelle de débits.

William Santini se propose de réaliser la future plaquette de présentation de l'ORE HYBAM. Jean Loup Guyot va lui envoyer les versions précédentes, et il demande à chacun de lui communiquer des photos pour l'illustrer.

Pascal Fraizy rappelle une nouvelle fois qu'il est important de mieux communiquer au sein des équipes, notamment au Brésil, pour la coordination des missions de terrain. Il est décidé que Pascal sera chargé de coordonner les missions de notre communauté au Brésil. Gérard Cochonneau rappelle qu'il existe pour cela un forum sur le site de l'ORE.

Jean Loup Guyot propose de créer un espace collaboratif pour l'ORE HYBAM afin d'y déposer des documents réservés à notre communauté, comme les mémoires de stage, de master, de doctorat, les pdf des publications de chacun et le fichier biblio en format endnote. Vous recevrez un email vous demandant de vous connecter à cet espace.

Francis Sondag évoque l'organisation de la prochaine réunion scientifique de l'ORE HYBAM. Nous avons deux propositions de lieu : Manaus (proposition de l'ANA) et Cusco ou Lima (proposition du SENAMHI Pérou). Nous choisissons Lima pour sortir du Brésil, la dernière réunion scientifique ayant eu lieu à Tabatinga. Il reste à fixer une date et nous choisissons le mois de septembre 2011. Nous décidons également que cette réunion sera ouverte et non seulement dédiée à la communauté HYBAM. Enfin, le SENAMHI propose que les communications scientifiques fassent l'objet d'un

numéro spécial de leur revue RPGA (www.senamhi.gob.pe/rpga/). **Jean Michel Martinez** accepte de porter ce projet de réunion scientifique et va donc instruire la demande budgétaire à la DIC IRD.

Marie Paule Bonnet explique que notre ORE a participé à la création d'un SOERE sur les bassins versants, et que ce projet a été validé. Elle expose également la réponse de notre équipe à l'appel d'offre EQUIPEX.