



Observatoire de
Recherche en Environnement
HYBAM

GET (CNRS - IRD - UPS) / LEGOS / OMP - Toulouse
HSM (CNRS, IRD, UM1, UM2) / ESPACE DEV (IRD) - Montpellier
ANA / UnB - Brasília / UFAM / CPRM - Manaus
SENAMHI / UMSA - La Paz
SENAMHI / UNALM - Lima
INAMHI - Quito
DIREN / US IMAGO - IRD - Cayenne
IDEAM - Leticia
UCV / INAMEH - Caracas / UNEG - Ciudad Guayana
DGRST / SCEVN - Brazzaville

Rapport d'étape - Année 2010

F. SONDAG, J.L. GUYOT et G. COCHONNEAU
GET Brasília, Janvier 2011



Le Rio Branco en étiage extrême (cote -30 cm) à Caracaraí le 05/11/2010

Sommaire

1 Introduction – Situation du réseau et de la base de données	3
2. Gestions des stations	6
3. Méthodologie analytique – contrôle qualité.....	7
3.1 <i>Cations majeurs</i>	8
3.2 <i>Anions majeurs</i>	8
3.3 <i>Eléments en traces</i>	9
3.4 <i>Isotopes du Sr</i>	10
3.5 <i>Isotopes de Si</i>	11
4. Conclusions et perspectives	12

ORE HYBAM

Rapport d'étape - Année 2010

1 – Introduction – Situation du réseau et de la base de données

L'Observatoire de Recherche en Environnement HYBAM (Contrôles géodynamique, hydrologique et biogéochimique de l'érosion/altération et des transferts de matière dans le bassin de l'Amazonie. Impact des variations hydroclimatiques et des activités anthropiques), initié en janvier 2003 avec l'appui financier du Ministère de la Recherche, de l'INSU, de l'IRD et de l'OMP, vient de terminer sa huitième année de fonctionnement.

Cet observatoire comprend à ce jour 23 stations au total : 16 stations hydrologiques principales dans le bassin amazonien, deux stations complémentaires sur les fleuves Congo et Orénoque et depuis 2008 cinq stations sur le versant pacifique sud-américain (figure 1). Un suivi hydrologique, sédimentaire et géodynamique, couplé à un échantillonnage régulier pour l'analyse géochimique, a été mis en place pour l'ensemble de ces stations en veillant bien à utiliser rigoureusement le même protocole de prélèvement, de filtration et de conditionnement des échantillons sur toutes les stations afin d'assurer au mieux l'homogénéité des données produites.

En cours d'année 2010, le dispositif analytique n'a pas été modifié par rapport à celui des années précédentes : les analyses des éléments en traces par ICP-MS et celles du COD sont réalisées au LMTG, celles des cations et anions majeurs des stations brésiliennes et colombienne sont effectuées au LAGEQ/UnB à Brasília. En raison de pannes récurrentes du spectromètre ICP-AES de ce laboratoire, les cations y sont déterminés à présent également par HPLC ionique. Il est à noter que suite au changement d'affectation d'A. Plenecassagne, IE de l'US IMAGO chargé de la mise en œuvre des analyses au LAGEQ, la réalisation des analyses a été confiée à Myller de Souza, technicien chimiste de ce laboratoire, sous le contrôle de F. Sondag.

Pour ce qui concerne les analyses des anions et cations majeurs des autres stations (pays andins, Guyane Française, Venezuela et Congo) elles sont effectuées à Toulouse afin d'éviter les problèmes d'importation et de contrôle sanitaire rencontrés parfois lors de l'entrée au Brésil.

L'ensemble des résultats acquis dans les deux laboratoires chargés des analyses (Laboratoire de Géochimie de l'Université de Brasília (LAGEQ-UnB) et Laboratoire du GET à Toulouse (GET/CNRS – IRD - UPS) sont mis à disposition de la communauté scientifique sur le site de l'ORE HYBAM (<http://www.ore-hybam.org>); ils sont maintenant accessibles en ligne avec un navigateur Web grâce à une application JEE (Java Enterprise Edition). Les évolutions du nouveau site de l'ORE en 2010 sont les suivantes :

- adaptation de certaines fonctionnalités des anciens sites comme la consultation des stations au moyen de cartes où les stations sont localisées dans des zones réactives;
- mise à disposition des résultats des explorations de section (plusieurs prélèvements sur plusieurs verticales);
- fonction de calcul du Géoïde EGM2008 en un point (ou une série de points) quelconque.

La dernière mise à jour des données date de novembre 2010. En 2010, il y a eu plus de 7 756 visites sur le site et 43 749 pages consultées. La figure 2 présente la répartition par pays des consultations. Elles proviennent principalement du Brésil (34%), de France (24%), du Pérou (7%) et des USA (4%).



Figure. 1 – Le réseau des stations de l'ORE HYBAM au 31/12/2010



7 756 visite(s) provenant de 97 pays/territoires

Figure 2. Répartition par pays de la consultation des pages du site web de l'ORE HYBAM en 2010

De nombreuses missions de suivi des stations ont été organisées au cours de l'année. Le tableau I reprend les différents participants, leur organisme de rattachement et les missions auxquelles ils ont participé.

Tableau I. Participants aux missions de l'ORE HYBAM en 2010

Participant	Institution	Pays de la mission
F. Sondag	IRD/GET Brasília	Brésil, Colombie, Pérou
A. Laraque	IRD/GET Toulouse	Venezuela, Congo
N. Filizola	UEA/UFAM Manaus	Brésil
P. Vauchel	IRD/GET Lima	Pérou, Equateur, Bolivie
J.L. Duprey	IRD/IMAGO La Paz	Bolivie
P. Fraizy	IRD/GET Manaus	Pérou, Brésil, Venezuela
L. Bourrel	IRD/GET Toulouse	Equateur
J. Carranza Valle	SENAMHI Lima	Pérou
R. Pombosa	INAMHI Quito	Equateur
B. Castellanos	IMF/UCV Caracas	Venezuela
J. Perez	UNEG Ciudad Guayana	Venezuela
A. Pandi	Univ. Marien Ngouabi	Congo

2 . Gestion des stations

Le tableau II indique les échantillons recueillis au cours des années 2009 et 2010. Par rapport aux années antérieures, on remarquera une nette amélioration dans la récupération des échantillons. Toutefois quelques stations ont encore présenté des problèmes en 2010. C'est notamment le cas pour :

- Manacapuru : un nouvel observateur avait été trouvé en décembre 2009 pour effectuer les prélèvements mais le contact avec lui a été plus difficile que prévu. Certains échantillons ont bien été prélevés, d'autres non. Le déménagement du laboratoire chargé de réaliser les filtrations, qui est passé de l'Université de l'Etat d'Amazonas (UEA) à l'Université Fédérale de l'Amazonas (UFAM) en cours d'année a également retardé la mise à jour des échantillons de cette station. Cela devrait être résolu en 2011 grâce à l'intervention d'une doctorante de l'UFAM, E. Armijos, dont la thèse concerne notamment les flux solides à Manacapuru et qui servira de relais avec l'observateur.
- les stations péruviennes accusent aussi un certain retard dans l'expédition des échantillons. Celles de la côte pacifique ont été visitées en mars 2010 et leurs échantillons récupérés. Elles ont été approvisionnées une dernière fois pour un an au cours de cette mission car il a été décidé de les arrêter en 2011 suite aux recommandations de l'évaluation de l'AERES.

Tableau II : Situation des échantillons de l'ORE HYBAM en 2009 et 2010

Station	2009												2010											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porto Velho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Caracaraí	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Serrinha	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Manacapuru	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Obidos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Borba	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Itaituba	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Labrea	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Nazareth	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Coca	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Esmeraldas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Rurenabaque	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Saut Maripa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Langa Tabiki	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Atalaya	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Borja	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Socsi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Ocoña	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Condorcero	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
El Tigre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Ciudad Bolivar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Brazzaville	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Le tableau III présente le nombre de prélèvements récupérés chaque année pour toutes les stations depuis le début du projet. Pour la période 2009 - 2010, 361 prélèvements sont parvenus avant la fin de l'année 2010 aux laboratoires d'analyses. En tenant compte d'un délai "normal" de trois mois pour récupérer les échantillons, cela représente un taux moyen de récupération de 77% soit une amélioration sensible de 10% par rapport à la période 2008 – 2009 (cf. Rapport d'étape 2009).

Tableau III - Nombre de prélèvements par station

Pays	Station	Fleuve	Début	N éch								Total	Taux récup 2009 - 2010
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
Bolivie	Rurrenabaque	Beni	26/03/03	9	11	12	12	10	9	12	8	83	95% ***
Brésil	Borba	Madeira	05/04/03	8	10	8	12	4	12	4	10	68	67%
Brésil	Caracarai	Branco	17/09/03	4	12	12	12	12	12	12	10	86	100% ****
Brésil	Itaituba	Tapajós	09/09/04	-	4	12	12	12	11	8	10	69	86% **
Brésil	Labrea	Purus	11/09/04	-	4	12	7	12	11	5	10	61	71% *
Brésil	Manacapuru	Solimões	08/04/03	9	12	10	11	5	8	1	1	57	10%
Brésil	Obidos	Amazonas	09/04/03	9	12	12	11	6	0	9	11	70	95% ***
Brésil	Porto Velho	Madeira	01/04/03	4	12	12	12	9	12	12	11	84	100% ****
Brésil	Serrinha	Negro	14/09/03	4	7	10	6	12	7	5	5	56	48%
Colombie	Nazareth	Amazonas	08/07/06	-	-	-	5	12	11	12	10	50	100% ****
Congo	Brazzaville	Congo	10/06/05	-	-	7	12	12	12	12	9	64	100% ****
Equateur	Coca	Napo	19/05/03	8	12	11	12	12	12	12	4	83	76% *
Equateur	Esmeraldas	Esmeraldas	05/01/07	-	-	-	-	12	12	12	4	40	76% *
Guyane	Langa Tabiki	Maroni	04/03/04	-	10	12	12	10	12	12	7	75	90% ***
Guyane	Saut Maripa	Oyapock	08/03/04	-	10	12	12	10	12	12	8	76	95% ***
Pérou	Atalaya	Ucayali	22/03/04	-	10	11	12	12	12	9	2	68	52%
Pérou	Borja	Marañon	30/03/04	-	10	12	10	11	12	12	1	68	62%
Pérou	Condorcerro	Santa	30/01/08	-	-	-	-	-	11	12	3	26	71% *
Pérou	El Tigre	Tumbes	01/02/08	-	-	-	-	-	12	12	2	26	67%
Pérou	Ocoña	Ocoña	27/01/08	-	-	-	-	-	11	12	3	26	71% *
Pérou	Socsi	Cañete	26/01/08	-	-	-	-	-	12	12	3	27	71% *
Venezuela	Ciudad Bolivar	Orinoco	04/03/05	-	-	10	4	12	12	12	8	58	95% ***
<i>Total</i>				55	136	175	174	185	235	221	140	1321	

Les fiches de synthèse ont été mises à jour pour toutes les stations. Elles en présentent la localisation, les principales caractéristiques hydrologiques et les valeurs moyennes des différents paramètres physico-chimiques depuis le début des mesures. Elles sont disponibles en format pdf et sont téléchargeables sur le site de l'ORE en cliquant sur le n° de code de la station.

3. Méthodologie analytique – contrôle qualité

Comme indiqué au § 1, le dispositif analytique a été légèrement modifié cette année : la détermination des cations est effectuée à présent par chromatographie ionique au LAGEQ/UnB.

3.1 Cations majeurs

Le contrôle de la justesse des déterminations des cations est effectué en utilisant les eaux de référence PERADE20, ION915 et SLRS5. Les résultats obtenus en 2010 sont donnés au tableau V. Les écarts par rapport aux valeurs recommandées obtenus au LAGEQ pour les deux étalons utilisés sont généralement inférieurs à 10% ; on remarquera que, dans tous les cas, ils montrent un léger sur-dosage. Les valeurs obtenues en 2010 au GET pour SLRS5 par ICP-OES montrent que Si est à présent bien dosé par cette dernière méthode ; les écarts par rapport aux valeurs recommandées des autres éléments sont toutes inférieures à 5%.

Tableau V : Valeurs recommandées, moyennes et écart-type relatif (RSD) des cations majeurs dans les eaux de référence analysées par chromatographie ionique au LAGEQ (PERADE20 et ION915) ou par ICP-OES au LMTG (SLRS5)

(en mg L⁻¹)

	Ca	Mg	Na	K	Si
Etalon : PERADE20					
Valeur recom	3,04	0,44	1,5	0,36	2,10
Moyenne LAGEQ	3,40	0,47	1,6	0,39	
RSD LAGEQ	8,7%	3,4%	3,9%	3,3%	
Ecart val recom LAGEQ	11,7%	7,3%	4,7%	8,4%	
N=6					
Etalon : ION915					
Valeur recom	13,4	2,8	1,35	0,49	1,16
Moyenne LAGEQ	14,4	3,0	1,51	0,51	
RSD LAGEQ	1,8%	1,1%	3,7%	12,3%	
Ecart val recom LAGEQ	7,5%	5,5%	11,7%	3,7%	
N = 5					
Etalon : SLRS5					
Valeur recom	10,50	2,54	5,38	0,84	1,85
Moyenne LMTG	10,70	2,49	5,22	0,88	1,95
RSD LMTG	3,0%	4,2%	3,5%	10,7%	15,3%
Ecart val recom	1,9%	-2,0%	-3,0%	4,8%	5,5%
N=15					

3.2 Anions majeurs

Pour le contrôle de l'exactitude des anions dosés par chromatographie ionique, les matériaux de référence utilisés sont ION915 et PERADE20. Le tableau VI fournit les valeurs moyennes obtenues en 2010 ainsi que les déviations standards relatives et les écarts par rapport aux valeurs recommandées. Les valeurs obtenues sont en excellent accord avec les valeurs recommandées, l'écart un peu plus élevé obtenu pour les fluorures s'explique par la valeur très basse des étalons

(0,05 et 0,04 mg L⁻¹), proche de la limite de détection analytique (0,01 mg L⁻¹).

Tableau VI : Valeurs recommandées, moyennes et écarts-type relatifs (RSD) des anions majeurs dans les eaux de référence ION 915 et PERADE20 (en mg L⁻¹)

Etalon : ION 915	F	Cl	NO3	SO4	HCO3
Valeur recom	0,05	1,39	1,52	3,40	42,30
Moyenne LMTG	0,03	1,36	1,33	3,28	-
RSD LMTG	13,6%	12,9%	8,6%	5,0%	-
Ecart val recom LMTG	-45,9%	-2,1%	-12,2%	-3,5%	-
<i>N=8</i>					
Moyenne LAGEQ	0,04	1,44	1,67	3,52	44,05
RSD LAGEQ	8,6%	3,8%	4,8%	1,2%	2,2%
Ecart val recom LAGEQ	-17,5%	3,4%	10,3%	3,6%	4,1%
<i>N = 8</i>					
Etalon : PERADE20					
Valeur recom	0,04	0,96	1,02	3,26	6,35
Moyenne LAGEQ	0,05	0,99	1,06	2,86	6,15
RSD LAGEQ	16,0%	2,9%	7,6%	44,1%	19,9%
Ecart val recom LAGEQ	17,9%	3,6%	3,7%	-12,2%	-3,1%
<i>N = 7</i>					

3.3 Eléments en traces

Depuis mars 2007, la détermination des éléments en traces, y compris les terres rares, est effectuée par ICP-MS au LMTG sur un spectromètre équipé d'une cellule de collision (Modèle Agilent 7500). Ce dispositif permet de réduire sensiblement les interférences liées à la présence d'espèces polyatomiques (ArO, ArOH, ArN ...) et aux ions doublement chargés.

Courant 2009, l'eau de référence SLRS5 a remplacé SRLS4, qui n'est plus disponible, afin de vérifier la reproductibilité des analyses et leur justesse. Cette eau étant récente sur le marché, plusieurs éléments en traces ne sont pas encore certifiés, notamment les terres rares.

Les valeurs moyennes obtenues cette année sont reprises au tableau VII. Par rapports aux résultats obtenus antérieurement sur SLRS4, les écarts-type relatifs des 17 mesures de SLRS5 sont en général meilleurs. Les écarts par rapport aux valeurs recommandées se sont également améliorés pour les éléments qui présentaient un écart relativement important en 2009 : le Zn est passé de 47 à 27%, le Pb de 78% à 35%; le Cd est encore un peu sur-dosé (66% au lieu de 490%) mais à un niveau de teneur très bas. On remarquera que le Mo est toujours sous-dosé de 54% avec une très bonne répétabilité (7%) ; comme la valeur moyenne obtenue en 2010 est exactement la même que celle de 2009 (0,23 µg L⁻¹, N= 8), cela pourrait indiquer que la valeur recommandée (0,5 µg L⁻¹) est erronée.

Tableau VII : Valeurs recommandées, moyennes et écart-type relatif (RSD) des éléments en traces dans l'eau de référence SLRS 5 analysés par ICP-MS (en $\mu\text{g L}^{-1}$, N = 17)

	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Rb	Sr	Zr	Mo	Cd	Sn	Ba
Valeur recom.	-	0,317	0,208	4,33	91,2	0,05	0,476	17,4	0,845	0,413	-	53,6	-	0,5	0,01	-	14,00
Moyenne LMTG	1,99	0,312	0,211	4,10	91,1	0,04	0,55	17,46	1,07	0,39	1,24	52,5	0,02	0,23	0,01	0,03	14,26
RSD LMTG	6%	4%	8%	4%	5%	17%	20%	3%	21%	5%	5%	3%	12%	7%	20%	60%	2%
Ecart val. recom.		-2%	1%	-5%	0%	-15%	15%	0%	27%	-5%		-2%		-54%	66%		2%
	Pb	U	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
Valeur recom.	0,081	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Moyenne LMTG	0,109	0,09	0,204	0,249	0,049	0,193	0,034	0,007	0,032	0,004	0,020	0,004	0,011	0,002	0,010	0,002	
RSD LMTG	14%	4%	4%	3%	3%	4%	6%	8%	6%	7%	7%	9%	8%	11%	10%	12%	
Ecart val. recom.	35%	-9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

3.4 Isotopes du Sr

Conformément au cahier des charges de l'ORE, la détermination du rapport $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ est effectuée au pas de temps trimestriel sur les échantillons provenant des 9 stations suivantes : Manacapuru, Serrinha, Rurrenabaque, Itaituba, Borja, Coca, Óbidos, Saut Maripa et Ciudad Bolivar. Une mesure est également effectuée systématiquement lors de l'installation d'une nouvelle station.

La méthodologie n'a pas subi de modification par rapport à celle décrite dans les précédents rapports et utilise l'automate de séparation chromatographique mis au point au LMTG. La mesure des rapports isotopiques est effectuée sur le spectromètre de masse à thermo-ionisation Finnigan Mat 261 du LMTG. L'exactitude est contrôlée par la mesure du standard international NBS 987 ; les valeurs obtenues depuis le début du projet donnent une moyenne de $0,710243 \pm 0,0000102$ (N = 20) pour ce standard.

Le tableau VIII reprend les valeurs moyennes des rapports isotopiques pour les différentes stations ainsi que leurs écarts-types. Toutes les données acquises en 2010 sont très similaires aux précédentes. Cinq stations présentent des variations de plus de 0,10% : Serrinha, Rurrenabaque, Itaituba, Saut Maripa et Ciudad Bolivar; on remarquera que ce sont aussi celles présentant les plus faibles teneurs en Sr dissous, hormis Rurrenabaque.

Tableau VIII : Rapport $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ moyen, concentration moyenne en Sr et écart-type ($\mu\text{g L}^{-1}$) des stations de l'ORE HYBAM.

Station	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	SD	N	Sr	SD
Manacapuru	0,70904	0,01%	22	52,4	29%
Serrinha	0,73112	0,93%	14	<1	-
Rurrenabaque	0,71772	0,13%	21	56,2	36%
Itaituba	0,73295	0,34%	17	8,2	14%
Borja	0,70847	0,03%	19	101,6	34%
Coca	0,70589	0,05%	22	50,0	16%
Óbidos	0,71150	0,09%	22	33,6	29%
Saut Maripa	0,71939	0,12%	23	13,1	16%
Ciudad Bolivar	0,71944	0,13%	18	16,1	32%

3.5 Isotopes de Si

Dans le cadre d'une collaboration avec le Musée Royal d'Afrique Centrale à Bruxelles (Prof. Luc ANDRÉ) des mesures d'isotopes du silicium ($\delta^{30}\text{Si}$) dans la phase dissoute et particulaire ont été effectuées depuis 2007 sur sept stations de l'ORE : Óbidos, Manacapuru, Borba, Itaituba, Serrinha, Borja et Rurrenabaque ainsi que sur la station complémentaire de Brazzaville. Ces analyses ont été poursuivies en 2010. Elles ont permis d'obtenir des informations sur le cycle biogéochimique de cet élément dans un grand bassin tropical et ont été présentées lors de deux Symposiums au Brésil et font l'objet d'un article actuellement sous presse.

4. Conclusions et perspectives

Les contacts avec les diverses stations de l'Observatoire se sont améliorés en 2010 par rapport à la situation de 2009. En conséquence, le taux de récupération des échantillons a nettement progressé et la base de données a pu être mise à jour de façon satisfaisante en fin d'année. Des problèmes subsistent pour la station de Manacapuru sur le Rio Solimões au Brésil ; une solution a été trouvée et mise en place à partir de début 2011 grâce à l'intervention d'une doctorante de l'Université Fédérale d'Amazonas (UFAM). Au Pérou, les échantillons ont été récupérés récemment et sont en cours d'acheminement vers les laboratoires au moment de la rédaction de ce rapport.

Suite aux recommandations de l'AERES dans son rapport d'évaluation 2010 de l'ORE HYBAM, il a été décidé d'arrêter les stations installées sur la côte pacifique depuis 2007 (Esmeraldas, Équateur) ou 2008 (Socsi, Ocoña, Condorcerro et El Tigre – Pérou) au cours de l'année 2011. Plus de trois années complètes seront disponibles sur ces stations, ce qui devrait permettre une étude des flux solides et dissous au niveau de ces stations.

L'infrastructure du CEMETHI/UEA à Manaus a déménagé en cours d'année pour s'installer dans les locaux du Laboratoire de Potamologie Amazonienne de l'UFAM. Cette installation devrait permettre de continuer dans de bonnes conditions la gestion du matériel de l'ORE HYBAM et d'assurer la filtration des échantillons de MES décadaires.

Le dispositif analytique est totalement opérationnel, tant au Brésil qu'à Toulouse. Le laboratoire de Géochimie à Brasilia est toujours dans l'attente du nouvel équipement de spectrométrie optique qui devrait faciliter la détermination des cations majeurs qui sont déterminés par chromatographie ionique actuellement. Le départ de l'IE IRD en charge du suivi des analyses a pu être compensé par l'implication d'un technicien chimiste de ce laboratoire.

L'ensemble des données analytiques acquises est régulièrement transféré dans la base de données ; elles sont accessibles en ligne sur le site web de l'ORE (<http://www.ore-hybam.org>). La dernière mise à jour date de novembre 2010. Le nombre de visites de pages et de téléchargements de données effectués depuis l'ouverture du site constitue une preuve de l'utilité des données mises à disposition de la communauté scientifique internationale.

La réunion technique annuelle organisée en 2010 a dû être restreinte en nombre de participants en raison de contraintes budgétaires. Le fonctionnement des stations dans les différents pays et les évolutions à envisager ont été débattus par les représentants des différents pays. Le compte-rendu de cette réunion technique peut être téléchargé sur le site de l'ORE HYBAM sur le lien suivant : http://www.ore-hybam.org/index.php/fre/content/download/3860/22046/file/brasilia10_cr_fr.pdf

En ce qui concerne les perspectives pour 2011, suite à l'installation d'un spectromètre de fluorescence de RX au Département de Géosciences de l'UnB, un projet de recherche sur l'analyse des éléments majeurs et mineurs dans les échantillons de matière en suspension a été lancé. Il devrait permettre la mesure des éléments majeurs des très nombreux échantillons de MES collectés dans le cadre de l'ORE HYBAM.