

Réseau hydro-sédimentologique du projet HYBAM-Équateur

Elisa Armijos¹
Philippe Magat²

Mots-clés : réseau hydro-sédimentologique – travail de terrain – analyse de laboratoire – matière en suspension et dissoute – banque de données

La région amazonienne d'Équateur s'étend depuis les Andes jusqu'aux limites frontalières avec le Pérou, avec une surface de 115 613 km² représentant environ 50 % du territoire équatorien et 2 % du plus grand bassin fluvial du monde : le bassin amazonien. Étant donné la dynamique de cette petite portion du territoire aussi bien au niveau du climat et de l'hydrosédimentologie qu'au niveau de la tectonique, et sur laquelle il existe très peu d'informations, le projet HYBAM a débuté un suivi en 2000.

Les fleuves amazoniens naissent dans les Andes et leurs bassins se caractérisent par une production importante de matières en suspension due aux fortes précipitations et aux pentes marquées qui favorisent l'érosion et le transport superficiel du sol.

Le projet HYBAM Équateur réalise le suivi de 9 stations de référence, dont 7 sont situées sur la partie orientale : cinq sur le rio Napo, une dans le bassin du

Pastaza et une dans celui du Santiago. Les deux autres sont localisées dans la partie occidentale, dans le bassin du rio Esmeraldas, et serviront à effectuer des analyses comparatives (figure 1).

Le protocole de terrain mis en place par le projet HYBAM consiste à effectuer une lecture limnimétrique (hauteur d'eau) et à réaliser un échantillonnage journalier d'eau et de sédiments dans des flacons de 100 ml. Tous les 10 jours, c'est-à-dire trois fois par mois, les échantillons sont pris dans des flacons de 500 ml, travail qui est effectué par du personnel compétent.

En outre, des sorties de terrain régulières permettent de réaliser des échantillonnages dans les trois verticales le long de la section et à des profondeurs

1 INAMHI, projet HYBAM, Iñaquito 700 y Corea, Quito, Équateur

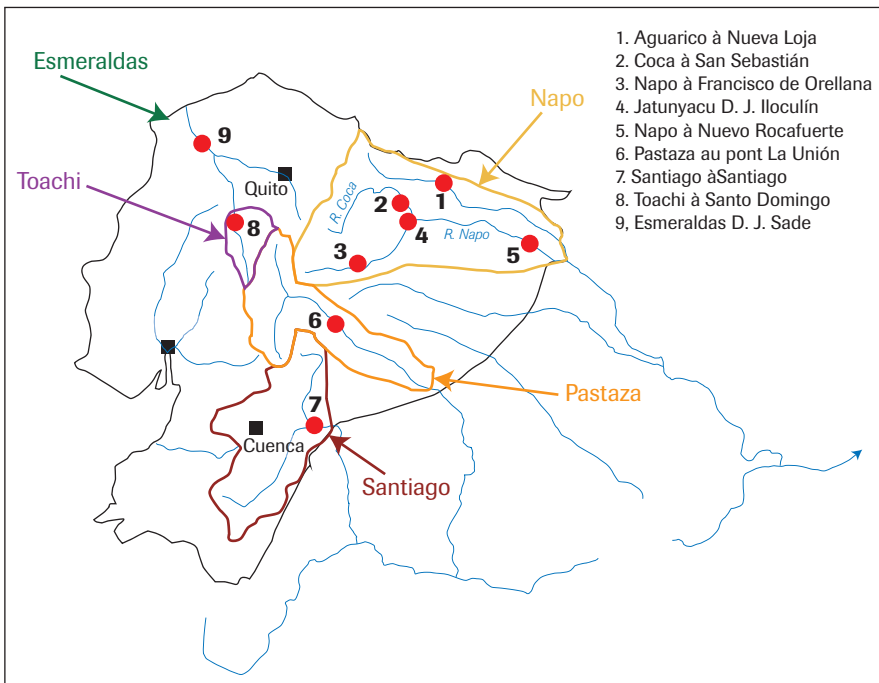
2 IRD, projet HYBAM, Iñaquito N36-14 y Corea, Quito, Équateur

différentes (surface, milieu, fond) et des jaugeages liquides à l'aide de l'ACDP (*Acoustic Doppler Current Profiler*), ainsi que des mesures *in situ* de température, pH, conductivité électrique et turbidité.

Tous les échantillons pris par l'observateur font l'objet, au laboratoire, de mesures de pH, conductivité électrique et turbidité ; avec les flacons de 50 ml des filtrations sont effectuées afin d'obtenir les matières en suspension (MES) et les matières dissoutes (MD) par évaporation, et 100 ml sont récupérés pour les envoyer au LMTG de Toulouse, France, où sont déterminées les teneurs en éléments majeurs (Ca, Na, SO₄, NO₃, Mg, K, Cl et silice).

Tout ce travail de terrain et de laboratoire permet d'alimenter une base de données complète et validée, pour déterminer le comportement des paramètres (variations et corrélations possibles) afin de réaliser diverses études et recherches.

Figure 1 – Localisation des bassins et stations de référence du projet HYBAM
Ubicación de cuencas y estaciones de referencia del proyecto HYBAM



Red hidro-sedimentológica del proyecto HYBAM-Ecuador

Palabras clave: red hidro-sedimentológica – trabajo de campo – ensayos de laboratorio – material en suspensión y disuelto – banco de datos

La región amazónica ecuatoriana se extiende desde los Andes hasta los límites territoriales con Perú con una extensión de 115.613 km² que corresponde aproximadamente al 50% del total del territorio ecuatoriano y al 2% de la mayor cuenca fluvial del mundo: la cuenca Amazónica. Dada la dinámica presentada por esta pequeña porción de territorio, tanto en clima, hidro-sedimentología, como en tectónica, el proyecto HYBAM inicia el monitoreo en Ecuador en el año 2000 debido a la poca información existente hasta ese momento.

Los ríos orientales nacen en los Andes y sus cuencas se caracterizan por ser grandes productoras de material en suspensión debido a las fuertes precipitaciones y notables pendientes que ayudan a la erosión y al arrastre superficial del suelo.

El Proyecto Hybam-Ecuador monitorea 9 estaciones de referencia, 7 localizadas en la parte oriental de las cuales cinco están ubicadas en la cuenca del río Napo, una en la cuenca del río Pastaza y una en la cuenca del río San-

tiago, además de dos estaciones situadas en la parte occidental, en la cuenca del río Esmeraldas, que servirán para realizar análisis comparativos (figura 1).

El protocolo de campo implantado por el Proyecto HYBAM consiste en medir la lectura limnimétrica y en realizar un muestreo diario de agua y sedimentos en frascos de 100 ml, y cada 10 días, es decir 3 veces al mes, se realiza un muestreo en frascos de 500 ml, muestras que son recolectadas por observadores capacitados para el trabajo.

Además se realizan comisiones periódicas en las que se ejecutan muestreos en tres verticales a lo largo de la sección y a diferentes profundidades (superficie, medio y fondo) y aforos líquidos con ayuda del ADCP (*Acoustic Doppler Current Profiler*), además de medidas en el sitio de temperatura, pH, conductividad eléctrica y turbiedad.

En el laboratorio se realizan mediciones en todas las muestras recolectadas por el observador, de pH, conductividad eléctrica y turbiedad; en los frascos de 500 ml se efectúan filtraciones para obtener material en suspensión (MES) y

material disuelto (MD) por evaporación, y se recuperan 100 ml para enviar al laboratorio LMTG de Toulouse-Francia, donde se determinan los contenidos de elementos mayores (Ca, Na, SO_4 , NO_3 , Mg, K, Cl y Sílice).

Todo este trabajo de campo y laboratorio sirve para alimentar una base de datos completa y limpia, determinar el comportamiento de los parámetros (variaciones y posibles correlaciones) y finalmente realizar estudios e investigaciones diversas.