

## Caractéristiques géochimiques des eaux superficielles du rio Napo

Sonia Guadalupe Barba Quinaluisa<sup>1</sup>

Mots-clés : bassin du Napo – hydrogéochimie – éléments majeurs – famille bicarbonatée calcique – matière dissoute

Une étude hydrogéochimique des principaux affluents du bassin du rio Napo (Aguarico, Coca, Jatunyacu et Napo) a été entreprise en vue de déterminer la géochimie des eaux et de quantifier le flux de matières dissoutes, selon un protocole établi par le projet HYBAM-Équateur.

Les études de ce projet sur le bassin du Napo sont effectuées sur cinq stations : Aguarico à Nueva Loja, Coca à San Sebastian, Napo à Coca, Jatunyacu D.J. Ilocullin, Napo à Nuevo Rocafuerte. Au droit de ces stations sont effectués, tous les dix jours, des échantillonnages, puis des mesures de débits et des jaugeages solides lors des campagnes de terrain. Les données utilisées dans ce travail proviennent d'échantillons collectés de janvier 2001 à décembre 2002.

Les échantillons ont été analysés au laboratoire afin de déterminer les paramètres physico-chimiques suivants : température, conductivité électrique, pH, turbidité, matières en suspension, matières dissoutes et alcalinité. Des échantillons sont

aussi envoyés en France pour l'analyse des concentrations des éléments majeurs :  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$  et Silice.

L'analyse des propriétés géochimiques des éléments majeurs dissous dans les eaux a montré que  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  et  $\text{Mg}^{++}$  présentent généralement des valeurs inférieures à la moyenne mondiale, et que les ions qui prédominent dans les eaux des principaux affluents du rio Napo sont le  $\text{Ca}^{++}$  et le  $\text{HCO}_3^-$ . Ces résultats indiquent que la famille prédominante est la bicarbonatée calcique.

Pour les flux annuels de matières dissoutes, les taux obtenus sont les suivants : à la station de Jatunyacu D.J. Ilocullin, des valeurs moyennes annuelles de  $0,135 \times 10^3$  t/an, à la station de Francisco de Orellana de  $0,15 \times 10^3$  t/an, à la station de San Sebastian de  $0,16 \times 10^3$  t/an et à Nuevo Rocafuerte de  $0,175 \times 10^3$  t/an.

<sup>1</sup> INAMHI, projet HYBAM, Iñaquito 700 y Corea, Quito, Équateur

## Características geoquímicas de las aguas superficiales del río Napo

Palabras clave: cuenca del Napo – hidro-geoquímica – elementos mayores – familia bicarbonatada cálcica – material disuelto

Se emprendió un estudio hidro-geoquímico de los principales afluentes de la cuenca del río Napo —Aguarico, Coca, Jatunyacu y Napo— con el objeto de determinar la geoquímica de sus aguas y cuantificar el flujo de material disuelto, siguiendo el protocolo establecido por el proyecto HYBAM/Ecuador.

Los estudios del proyecto HYBAM/Ecuador sobre la cuenca del río Napo se realizan en cinco estaciones: Aguarico en Nueva Loja, Coca en San Sebastián, Napo en Coca, Jatunyacu D.J. Ilocullín y Napo en Nuevo Rocafuerte. Allí se efectúan un muestreo cada diez días y la medición de caudales y aforos sólidos en operaciones de campo. Los datos considerados en este trabajo provienen de muestras recolectadas de enero del año 2001 a diciembre del año 2002.

Las muestras recolectadas se analizaron en el laboratorio para determinar las concentraciones de los siguientes parámetros físico-químicos: temperatura, conductividad eléctrica, pH, turbiedad,

material en suspensión, material disuelto y alcalinidad. También se envían muestras a un laboratorio de Francia para analizar elementos mayores:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$  y Sílice.

Al analizar las propiedades geoquímicas de los elementos mayores disueltos en las aguas se determinó que el  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  y  $\text{Mg}^{++}$ , por lo general tienen valores por debajo del promedio mundial, y que los iones predominantes en las aguas de los principales afluentes de la cuenca del río Napo son el  $\text{Ca}^{++}$  y el  $\text{HCO}_3^-$ , lo que indica que predomina la familia bicarbonatada cálcica.

En cuanto a la cuantificación de flujos anuales de material disuelto, se obtuvieron tasas con valores promedio anuales en la estación de Jatunyacu D.J. Ilocullín de  $0,135 \times 10^3$  Ton/año, en Napo en Orellana de  $0,15 \times 10^3$  Ton/año, en San Sebastián de  $0,16 \times 10^3$  Ton/año y en la estación Nuevo Rocafuerte de  $0,175 \times 10^3$  Ton/año.