

TRANSFERTS DES ELEMENTS MAJEURS DANS UN BASSIN FORESTIER DE LA ZONE EQUATORIALE HUMIDE

Palmit
P. SEYLER, SIGHA NKAMDJOU, J.C. OLIVRY £

Le bassin versant de la Ngoko constitue le cours amont de la Sangha, un des affluents principaux de la rive droite du Congo. Formée du Dja et de la Boumba, la Ngoko draine un bassin versant de 67000 km², lithologiquement homogène et couvert à 95 % de forêt dense primaire. Ce bassin, caractéristique de l'écosystème forestier tropical humide, a été choisi en raison de son caractère strictement forestier et de son éloignement de possibles sources de contamination anthropique.

Durant 3 cycles hydrologiques (1989-1992), correspondant à une hydraulicité moyenne, des campagnes de mesures et de prélèvements ont été effectuées aux exutoires des sous bassins et à celui du bassin principal. Afin de connaître précisément les flux en éléments majeurs entrant dans le système, un échantillonnage systématique des précipitations a été mis en place et les échantillons d'eaux de pluie et de rivière (plus de 400) ont été analysés pour les éléments majeurs, les isotopes de la molécule d'eau ($\delta^{18}O$ et $2H$), le carbone dissous et particulaire.

Dans cet exposé, seuls l'origine, les variations et les bilans de transferts des éléments majeurs seront discutés. Ainsi, pour le bassin de la Ngoko, le Cl, le Na, les SO₄ et les NO₃ sont essentiellement d'origine atmosphérique, mais plus précisément, le Cl et le Na viennent de l'aérosol océanique transporté par la mousson, alors que les SO₄, une partie des NO₃ et du K proviennent de l'aérosol généré par la forêt (avec pour le K, une origine également terrigène allochtone).

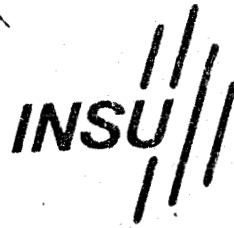
L'étude des transports chimiques dissous a montré trois types de comportement des éléments majeurs: Pour le Ca, le Mg et les HCO₃, il existe une relation curvilinéaire significative entre leurs concentrations et le débit liquide de la rivière, ce qui suggère un simple processus de dilution de la charge dissoute des eaux de crue d'origine superficielle par les eaux souterraines. Pour les ions dont l'origine est en majeure partie atmosphérique, il n'y a pas de relation stricte débit/concentration. Enfin pour les NO₃, la SiO₂ dissoute, l'augmentation corrélative de leurs concentrations et du débit est vraisemblablement lié au lessivage de la litière forestière et à l'écoulement hypodermique lors des premières crues.

Environ 60% des exportations sont dus aux bicarbonates et à la silice. Après correction des apports atmosphériques et s'il l'on considère que l'écosystème de la Ngoko est en



CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Y. Boul



INSTITUT FRANÇAIS DE
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT
EN COOPÉRATION

PROGRAMME ENVIRONNEMENT GEOSPHERE INTERTROPICALE PEGI

COLLOQUE GRANDS BASSINS FLUVIAUX PÉRI ATLANTIQUES : CONGO, NIGER, AMAZONE

22, 23 et 24 NOVEMBRE 1993
Au siège de l'ORSTOM
213 rue La Fayette
75010 PARIS

PROGRAMME :

- . Hydroclimatologie du bassin congolais
- . Flux de matière du Fleuve Congo
- . Oubangui, Ngoko et autres affluents du Congo
- . Le Fleuve Niger
- . Le bassin Amazonien (Amazone, Madeira, Tocantins)
- . Approches couplées "hydrologie, géochimie, géophysique"
des transferts hydriques

Organisateurs : Jacques BOULEGUE, Jean-Claude OLIVRY

Secrétariat
Renseignements
et Inscriptions

Dr Bernard HIERONYMUS - Mme Geneviève LETEMPLIER
Laboratoire de Géochimie - Casier Postal 124, UPMC,
4, place Jussieu - 75252 PARIS CEDEX 05, FRANCE
Tél. : 44 27 50 06 Fax : 44 27 51 41

cliché : J. Boulègue . Rio Negro et Rio Solimoes