

# TRANSPORT FLUVIAL DU CARBONE ORGANIQUE EN AFRIQUE CENTRALE : DE L'AMONT DE L'OUBANGUI A L'EMBOUCHURE DU FLEUVE CONGO

ORANGÉ Didier, Alain LARAQUE, Patrick SEYLER  
et Henri ETCHEBER

Didier Orange, IRD, LBI-Univ. Paris VI, 4 place Jussieu,  
75252 Paris cedex 05 (France), [orange@ird.fr](mailto:orange@ird.fr), fax : 01 44 27 41 64

## Résumé

De 1990 à 1994, le comportement géochimique des eaux fluviales d'Afrique Centrale (le Congo, l'Oubangui et leurs principaux affluents) a été étudié dans le cadre du programme de recherche PEGI (INSU-CNRS-IRD). Deux saisons hydrologiques, 1992 et 1993, ont permis de suivre l'évolution mensuelle des teneurs en carbone organique dissous et particulaire. Bien que le Congo et l'Oubangui soient deux axes hydrologiques énormes par rapport à leurs affluents, l'évolution de la géochimie de leurs eaux reflète l'influence du passage de leurs eaux dans la forêt humide équatoriale. L'Oubangui est caractéristique d'un fleuve soudano-guinéen à crue annuelle unique avec un débit spécifique à Bangui de  $5,8 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ ; son bassin, d'une superficie de  $500\,000 \text{ km}^2$ , est principalement couvert de savane, avec seulement 22 % de forêt humide situé principalement dans le haut bassin drainé par l'Uélé. Le Congo draine un bassin de  $3\,500\,000 \text{ km}^2$  couvert à moitié par la forêt humide; son débit spécifique est de  $10,6 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$  et son régime hydrologique est équatorial avec une double crue annuelle. De l'amont vers l'aval, les concentrations en matières en suspension diminuent régulièrement de 30 à  $20 \text{ mg l}^{-1}$ , sous l'effet d'une dilution des apports de l'amont par les écoulements latéraux provenant des bassins sous forêt. Les concentrations en matières dissoutes ont une évolution inverse: elles varient de  $44 \text{ mg l}^{-1}$  à Bangui à  $54 \text{ mg l}^{-1}$  à la confluence avec le Congo pour rester stable jusqu'à Brazzaville. Mais cette homogénéité spatiale cache une augmentation importante de la phase dissoute organique par rapport à la phase dissoute minérale. En effet, les affluents de l'Oubangui et du Congo peuvent être divisés en deux types de rivières: les rivières dites « *coca-cola river* » aux eaux claires brunes même en période de crue, à pH très acide (inférieur à 5) et à forte concentration en matière organique dissoute souvent supérieure à 60 % de la matière totale dissoute; les rivières dites « *minérales* » aux eaux turbides en période de crue (et donc non translucides), à pH neutre et à concentration en matière organique dissoute toujours inférieure à 25 %. Cette matière organique dissoute provient des eaux de lessivage des sols de la cuvette congolaise, que l'Oubangui aborde au kilomètre 350. Mais il faut attendre 150 kilomètres pour que les eaux de l'Oubangui acquiert significativement un faciès chimique caractérisant les eaux de ruissellement de la cuvette. La teneur moyenne annuelle en carbone organique dissous est de  $10 \text{ mg l}^{-1}$  pour le Congo à Brazzaville et de  $5,7 \text{ mg l}^{-1}$  pour l'Oubangui à Bangui. A l'inverse de la charge minérale dissoute, le COD suit l'évolution des débits aussi bien pour le Congo que pour l'Oubangui. Par contre, les teneurs en carbone organique particulaires sont marquées par un pic de concentration en début de saison des pluies (en juin sur le Congo et en juillet sur l'Oubangui), et se trouve donc avoir une évolution annuelle légèrement décalée avec le cycle hydrologique. Sur l'Oubangui, ce cycle suit sensiblement celui des matières en suspension. Les moyennes interannuelles de COP sont relativement semblables pour les deux fleuves,  $1,7 \text{ mg l}^{-1}$  et  $1,3 \text{ mg l}^{-1}$  respectivement, ce qui en fait cache une forte différence entre le Congo et l'Oubangui, le COP pouvant représenter jusqu'à 12 % des matières en suspension pour seulement 6 % sur l'Oubangui. Traduit en flux de matières, ces chiffres soulignent l'importance du transport fluvial organique par les eaux de surface d'Afrique centrale.

**Mots clés :** Zaïre, Carbone organique, Fleuve Congo, Oubangui, Flux de matières, Hydrologie