

**Vers la constitution d'une banque de données sur l'érosion des terres et les transports de matières dans les fleuves et rivières d'Afrique du centre et de l'ouest.**

Liéno G.<sup>1</sup>, Mahé G.<sup>2</sup>, Paturel J.E.<sup>3</sup>, Laraque A.<sup>4</sup>, Karambiri H.<sup>5</sup>, Diello P.<sup>5</sup>, Kane A.<sup>6</sup>

1. Université de Yaoundé I, Département des Sciences de la Terre, c/o IRD BP 1857 Yaoundé, Cameroun  
E\_mail : [liengast@yahoo.fr](mailto:liengast@yahoo.fr)
2. IRD, UMR HydroSciences Montpellier, BP 64 501, F-34394 Montpellier Cedex 5, France
3. IRD Centre de Bamako, Mali
4. IRD Centre Martinique-Caraïbe - France
5. 2iE (Groupe EIER-ETSHER), Ouagadougou, Burkina Faso
6. UCAD, Dakar, Sénégal

C'est à l'occasion de plusieurs missions aux Etats-Unis vers les années 1950, que certains agronomes de l'Orstom et des futurs instituts du Cirad découvrirent l'importance des recherches sur la conservation de l'eau et des sols. Aussitôt, en s'appuyant sur des stations agronomiques, ils installèrent un premier réseau de parcelles de mesure du ruissellement et de l'érosion en Afrique (Fauck, 1954) et (Fournier, 1960). Parallèlement, les hydrologues de l'Orstom ont étudié les débits (Rodier, 1964) et, plus tard, les transports solides sur quelques petits bassins expérimentaux (Molinier, 1976) et des grands fleuves (Carré, 1972 ; Nouvelot, 1972).

Par la suite, à la faveur du développement des réseaux de mesure des débits liquides dans les fleuves et rivières africains, se sont développés des programmes de recherche plus importants, visant la compréhension des processus érosifs et les bilans des matières (solides et dissoutes) transportées à l'échelle des grands bassins fluviaux tels le Congo (Moukolo *et al.*, 1993 ; Laraque *et al.*, 1994 ), le lac Tchad (Chouret, 1977 ; Gac, 1980), le Niger (Picouet, 1999), le Sénégal (Gac et Kane, 1986 ; Kattan *et al.*, 1987). Actuellement, depuis 2005, un observatoire ORE ([www.ore-hybam.org](http://www.ore-hybam.org)) assure un suivi mensuel des flux hydriques, solides et dissous à la principale station du fleuve Congo (Brazzaville-Beach). De nombreuses études à des échelles plus réduites ont intéressé certaines rivières de la zone Afrique du centre et de l'ouest (Droux, 1999 ; Diallo, 2000 ; Karambiri, 2003 ; Liéno *et al.*, 2005).

Ces travaux ne sont que quelques exemples de multitudes études sur les transports de matières dans les fleuves et rivières de la zone Afrique du centre et de l'ouest. En dehors de quelques analyses présentées à l'échelle d'un pays (Olivry, 1977 ; Liéno *et al.*, 2005), les synthèses des travaux se limitent à l'échelle des bassins versants, même si un ouvrage (Olivry et Boulègue, 1995) a fait le point des connaissances sur le fonctionnement des grands hydrosystèmes intertropicaux.

La zone Afrique du centre et de l'ouest possède de très nombreuses facettes climatiques, géomorphologiques, de végétation et d'occupations des terres différentes. Les répercussions des effets climatiques et anthropiques sur les régimes hydrologiques deviennent de plus en plus d'actualité. Ces modifications des régimes hydrologiques ont certainement des effets sur la qualité des transports de matières. L'exemple le plus remarquable aujourd'hui est le fleuve Niger qui est menacé de comblement. Il est alors intéressant de faire à l'heure actuelle le bilan des connaissances sur ces transports de matières dans les fleuves et rivières de la zone Afrique du centre et de l'ouest. Cet exercice se heurte notamment à l'absence d'une banque de données organisée et centralisée, regroupant les résultats des mesures qui ont été effectuées, parfois depuis les années 1950, à l'image des données de précipitations et d'écoulements.

Le point de départ de ce travail sera l'étude menée à l'échelle du Cameroun (Liéno, 2007) dans laquelle des données brutes et des résultats des travaux sur les transports de matières en suspension ont été recensés de façon assez exhaustive. L'inventaire s'est poursuivi, mais très sommairement, dans les autres pays. Les informations collectées ont été rassemblées, organisées et sont gérées dans un Système de Gestion de Base de Données (SGBD), couplé à un Système d'information Géographique (SIG). Pour les pays autre que le Cameroun, les informations ne concernent que les travaux portés à notre connaissance et les données ne sont pas encore aussi structurées telles dans les banques hydro-pluviométriques. Mais cet inventaire a quand même le mérite de présenter un travail à poursuivre.

Mots clés : Afrique du centre et de l'ouest, transport de matières, banque de données.

## **Références bibliographiques**

Carré P., (1972) Quelques aspects des régimes fluviaux de matériaux solides en suspension vers le lac Tchad. *Cahier Orstom Hydrologie* 4(2), 27-45.

Chouret, A. (1977) Régimes des apports fluviaux des matériaux solides en suspension vers le lac Tchad. Synthèse des études de l'Orstom en République du Tchad. Orstom N'djaména, 12 p.

Diallo D. (2000) Erosion des sols en zone soudanaise du Mali. Transfert des matériaux érodés dans le bassin versant de Djitiko. Thèse Doctorat. Université de Grenoble.

Droux, J.P., 1999. Hydrologie et flux de matières solides particulaires et dissoutes sur petits bassins versants du bassin du fleuve Niger au Mali, Thèse Doctorat, Université Louis Pasteur Strasbourg I, 251 pp.

Fauck, R. (1954) Les facteurs et l'intensité de l'érosion en moyenne Casamance, Sénégal. In : *C. R. Congrès internat., AISS, Léopoldville, Congo belge, Tome 6, 376-379.*

Fournier, F. (1960) Climat et érosion. Thèse de Géographie. Université de France, Paris, 201 p.

Gac, J.Y. et Kane, A. (1986) Le fleuve Sénégal. I : Bilan hydrologique et flux continentaux des matières particulaires à l'embouchure. *Sci. Géol., Bull.* 39(1), 99-130.

Gac, J.Y. (1980) Géochimie du bassin du lac Tchad. *Travaux et documents Orstom* 123, Paris

Kattan, Z., Gac, J.Y., Probst, J.L. (1987) Suspended sediment load and mechanical erosion in the Senegal basin – estimation of the surface runoff concentration and relative contributions of channel and slope erosion. *Journal of hydrology* 92, 59-76

Karambiri H. 2003. Crues et érosion hydrique au Sahel : Etude et modélisation des flux d'eau et de matières sur un petit bassin versant pastoral au nord du Burkina Faso. Thèse Doctorat, Université Paris VI, 341 p + annexes.

Laraque, A., Pandi, A., Berthelot, M., Mietton, M. (1994) Ecoulement et transports de matière dans le bassin versant du Djoué, affluent du fleuve Congo. *Hydrol. Continent.* 9(2), 153-168.

Liéno, G., Mahé, G., Olivry, J.-C., Naah, E., Sigha Nkamdjou, L., Sighomnou, D., Servat, E., Ndam Ngoupayou, J.R., Ekodeck, G.E., Paturel J.E. (2005) Régimes des flux de matières solides en suspension au Cameroun : revue et synthèse à l'échelle des principaux écosystèmes ; diversité climatique et actions anthropiques. *Hydrological Sciences-Journal-des Sciences hydrologiques* 50(1), 111-123.

Liéno, G., (2007) Impacts anthropiques et climatiques sur l'évolution récente de quelques bassins versants représentatifs au Cameroun : climatologie, hydrologie, érosion, transport de matières. Thèse de Doctorat Université de Yaoundé I, 405 p + annexes.

Molinier, M., (1976) Qualité des eaux de surface en zone forestière équatoriale de Côte d'Ivoire. *Cahiers Orstom Hydrologie* 13(1), 7-38

Moukolo, N., Laraque, A., Olivry, J.-C., Bricquet, J. P. (1993) Transport en solution et en suspension par le fleuve Congo (Zaïre) et ses affluents de la rive droite. In : *Hydrological Sciences – Journal des Sciences Hydrologiques* 38, 2(4), 133-145.

Nouvelot, J.F. (1972) Le régime des transports solides en suspension dans divers cours d'eau du Cameroun de 1961 à 1971. *Cahiers Orstom Hydrologie* 9(1), 47-74.

Olivry, J-C. et Boulègue, (1995) Grands bassins fluviaux périatlantiques. *Actes du colloque*, édition Orstom.

Olivry, J.-C. (1977) Transports solides et en suspension au Cameroun. In : *Erosion and solid matter transport in inland waters. Proceedings of a symposium held at Paris, July 1977*, 134-141. IAHS Publ. 122.

Picouet, C. (1999) Géodynamique d'un écosystème tropical peu anthropisé : Le bassin supérieur du Niger et son delta intérieur. Thèse Doctorat Université de Montpellier II, 386 p.

Rodier, J., (1964) Régimes hydrologiques de l'Afrique noire à l'ouest du Congo, Orstom Paris, 137 p.