

Impact du changement climatique en zone équatoriale ; exemple de modification du régime des rivières du sud-Cameroun

Liénoù G. ¹, Mahé G. ², Paturel J.E. ³, Servat E. ², Dezetter A. ²

1. Université de Yaoundé I, Département des Sciences de la Terre, c/o IRD BP 1857 Yaoundé, Cameroun

E_mail : liengast@yahoo.fr

2. IRD, UMR HydroSciences Montpellier, BP 64 501, F-34394 Montpellier Cedex 5, France

3. IRD Centre de Bamako, Mali

Les conséquences souvent tragiques de la baisse persistante de la pluviométrie et des écoulements, sur les économies des pays en développement en Afrique de l'ouest et du centre justifient l'intérêt constant porté sur l'analyse de la variabilité climatique. Même dans les régions équatoriales dites "humides", la sécheresse se fait ressentir, avec cependant un léger décalage dans le temps. La sécheresse constatée en Afrique humide, dont le climat et notamment tributaire de la façade atlantique, présente cependant quelques analogies avec le domaine soudano-sahélien (Servat *et al.*, 1999). Quelques d'études hydrologiques (Wesselink *et al.*, 1995 ; Laraque *et al.*, 2001) ont porté essentiellement sur le bassin du fleuve Congo qui n'est cependant pas caractéristique de la zone équatoriale, notamment en raison de sa grande extension.

Cette zone équatoriale est un milieu hydrologiquement très contrasté (Mahé, 1993), comparativement aux zones sahéliennes, avec une extrême variabilité spatiale des précipitations. Celle-ci est liée à la complexité du système océan-atmosphère qui génère les précipitations, complexité due à sa position à cheval sur les deux hémisphères. Pour ces différentes raisons, la variabilité du climat équatorial demeure mal connue, même si des auteurs (Mahé *et al.*, 1990 ; Bigot *et al.*, 1998) ont signalé des fluctuations des crues et des fréquences de pluviosité dont les manifestations les plus évidentes se feraient ressentir à l'échelle saisonnière.

Dans la zone équatoriale camerounaise, des données de pluie et de débit ont été collectées et mises à jour, notamment pour la décennie 1990. A travers des représentations graphiques et l'application de tests statistiques de détection de rupture, l'analyse a porté sur des totaux

pluviométriques, des débits et des coefficients d'écoulements, à différent pas de temps : mensuel, saisonnier et annuel (Liéno et *al.*, 2005). Les résultats montrent que les valeurs annuelles de pluies et de débits ont diminué lors des phases aiguës de la sécheresse (1972-1973 et 1983-1984). La variabilité climatique la plus significative résulte des modifications des pluies des « saisons sèches » qui, à long terme, induisent une tendance à un changement du déroulement du cycle hydrologique annuel. La diminution de la pluviométrie de la « saison sèche » d'hiver boréal (décembre à février) crée un déficit hydrique plus important qui entraîne une baisse des coefficients d'écoulement de la saison des pluies de printemps boréal (mars à juin). Inversement, l'augmentation des écoulements en automne (septembre à novembre), alors que la pluviométrie correspondante a peu varié, tient probablement au fait que les pluies de la « saison sèche » d'été (juillet et août) sont plus élevées depuis quelques décennies, ce qui entretient vraisemblablement une humidité plus élevée favorable au ruissellement.

Mots clés : climat équatorial, sud-Cameroun, changement de régime hydrologique, séries chronologiques

Bibliographie

- Bigot, S., Moron, V., Melice, J.L., Servat, E., Paturel, J.E. (1998) Fluctuations pluviométriques et analyse fréquentielle de la pluviosité en Afrique centrale. In : *Water Ressources Variability in Africa during the XXth Century* (ed. E. Servat, D. Hugues, J.M. Fritsch, M. Hulme), 215-222. AISH, Pub 252
- Laraque, A., Mahé, G., Orange, D., Marieu, B. (2001) Spatiotemporal Variations in hydrological regimes within Central Africa during the XX th Century, *Journal of Hydrology*, 245 (2001) 104-117.
- Liéno, G., Mahé, G., Paturel, J.E., Servat, E., Lubès-Niel, H., Sighomnou, D., Ekodeck, G.E., Dezetter A. (2005) Changement des régimes hydrologiques des rivières du sud-Cameroun : un impact de la variabilité climatique en zone équatoriale. In : *Regional Hydrological impacts of Climatic Change – Hydroclimatic Variability (Proceedings of symposium S6 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil, April 2005)*. 158-168, IAHS publ. 296.
- Mahé, G., Lérique, J., Olivry, J.C. (1990) Le fleuve Ogooué au Gabon. Reconstitution des débits manquants et mise en évidence de variations climatiques à l'équateur. *Hydrol. Cont.* **5**(2), 105-124.
- Mahé, G., (1993) Les écoulements fluviaux sur la façade atlantique de l'Afrique. Etude des éléments du bilan hydrique et variabilité interannuelle, analyse de situations hydroclimatiques moyennes et extrêmes. ORSTOM, eds. *Coll. Etudes et Thèses*, Paris, 438 p.
- Servat, E., Paturel, J.E., Lubes-Niel, H., Kouame, B., Masson J.M., Travaglio, M., Marieu, B. (1999) De différents aspects de la variabilité de la pluviométrie en Afrique de l'Ouest et Centrale. *Revue des sciences de l'eau* **12**(2), 363-387.
- Wesselink, A.J., Orange, D., Feizoure, C.T., Randriamiarisoa, (1995) Les régimes hydroclimatologiques d'un bassin versant de type tropical humide : l'Oubangui (République Centrafricaine). In : *L'hydrologie tropicale : géoscience et outil pour le développement* (ed. P. Chevallier, B., Pouyaud). 179-194, IAHS 238.