

Baisse des pluies et augmentation des écoulements au Sahel : impact climatique et anthropique sur les écoulements du Nakambe au Burkina Faso

Gil Mahe¹
 Pierre Diello²
 Jean-Emmanuel Paturel³
 Bruno Barbier^{2,4}
 Harouna Karambiri²
 Alain Dezetter³
 Claudine Dieulin³
 Nathalie Rouche³

¹ IRD
 Université Mohamed V-Agdal
 BP 8967
 10 000 Robot-Agdal
 Maroc
 <gil.mahe@ird.fr>

² 2IE (Institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement)
 Rue de la Science
 01 BP 594
 Ouagadougou
 Burkina-Faso
 <bonadiel@yahoo.fr>
 <bruno.barbier@2ie-edu.org>
 <harouna.karambiri@2ie-edu.org>

³ Université Montpellier 2
 HydroSciences Montpellier
 CC MSE
 Place E. Bataillon
 34095 Montpellier cedex 5
 France
 <jean-emmanuel.paturel@msem.univ-montp2.fr>

<alain.dezetter@msem.univ-montp2.fr>
 <dieulin@msem.univ-montp2.fr>
 <Nathalie.rouche@msem.univ-montp2.fr>

⁴ Cirad-GEAU

Tirés à part : G. Mahé

Résumé

Le bassin du Nakambe à Wayen (Burkina-Faso) occupe une surface de près de 21 000 km² en domaine sahélien. Malgré la baisse de la pluviométrie depuis 1970, ses débits de pointe et ses coefficients d'écoulement augmentent régulièrement. Les crues sont plus précoces, en août au lieu de septembre, et plus intenses. Cette augmentation est également observée pour d'autres cours d'eau sahéliens voisins. Les débits journaliers maximums augmentent de près de 100 %, mais le nombre de jours où le débit est supérieur à la moitié du débit maximum varie peu sur la même période, traduisant une crue peu étalée dans le temps. Cette augmentation des écoulements est liée à la pression démographique et à la forte diminution des zones de végétation naturelle, remplacées par des cultures et des sols nus, dont la capacité au ruissellement est supérieure.

Mots clés : Burkina Faso, démographie, écoulement, état de surface des sols, pluviométrie, ruissellement, Sahel.

Abstract

Decrease of rainfall and increase of runoff in the Sahel: Climatic and anthropogenic impacts on runoff of the Nakambe River in Burkina Faso

The Nakambe basin in the Sahel at Wayen (Burkina Faso) is about 21,000 km² wide. Despite the rainfall shortage since 1970, the maximum daily discharge and the runoff coefficient have increased regularly. Floods now occur earlier, in August instead of September, and are more intense. This increase is also observed for other neighbouring Sahelian rivers. The maximum daily discharge has increased by about 100%, but the number of days with a discharge, over half the daily maximum, has increase only slightly over the same period, which means that the flood peak is thin. This runoff increase is related to population increase and to a strong decrease in natural vegetation replaced by cropping and bare soils, the runoff level of which is greater.

Key words: Burkina Faso, demography, rainfall, runoff, Sahel, surface condition, water flow.

Les coefficients d'écoulement ont fortement augmenté sur certains hydro-systèmes du Sahel, en dépit d'une

diminution marquée de la pluviométrie régionale depuis 1970 [1]. Ces nouvelles conditions de ruissellement apparaissent