

# La vulnérabilité des ressources en eau aux impacts des changements climatiques dans le bassin versant du Bani à Douna, Mali



Sidiki Boiré<sup>a</sup>, Siby Mory<sup>a</sup>, Monica Idinoba<sup>b</sup>, Yacouba Noël Coulibaly<sup>b</sup>, Johnson Nkem<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Université de Bamako, BP E. 2528 Bamako, Mali

<sup>b</sup>Center for International Forestry Research, 06 BP 9478 Ouagadougou 06 Burkina Faso

## Contexte & Objectifs

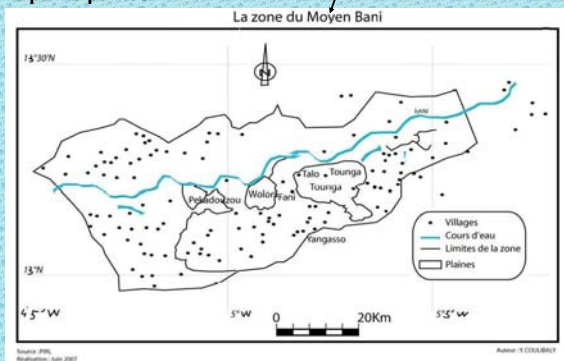
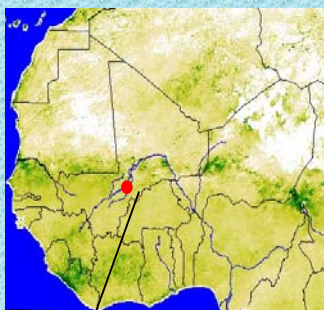
Le Mali est l'une des régions les plus vulnérables face aux impacts et variabilité climatiques. Celle-ci s'illustre déjà par l'ampleur des conséquences liées aux extrêmes climatiques qui s'y manifestent. Cependant, même si ces dernières années ils constituent un sujet d'actualité, les changements climatiques ne représentent pas une préoccupation majeure car beaucoup de mesures prises dans le cadre de la Stratégie Nationale de Mise en Œuvre (SNMO) de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) tardent à être appliquées ou sont partiellement appliquées au Mali. Il est donc urgent d'alerter les décideurs et le public.

Le objectif de la présente étude est d'évaluer les impacts des changements climatiques sur les ressources en eau.

## Méthodes

La zone d'étude, le Moyen-Bani, se situe dans le bassin versant du Bani à Douna au Niger supérieur au Mali. Elle couvre 3701 km<sup>2</sup>.

Des informations relatives à l'évolution (1952 à 2001) de la pluviométriques, hydrologiques (relevés des débits) et les activités socioéconomiques (agriculture, élevage & pêche) ont été collectées à travers: une revue littéraire, l'exploitation de la base de données météorologiques & hydrauliques, des enquêtes, interviews et observations participantes.



Les critères et indicateurs des conséquences des CC et les moyens de subsistance ont été aussi évalué. Notamment il a été question :

- Impacts des CC sur la quantité, la disponibilité et la qualité des ressources en eau;
- La sensibilité de la production agricole, des ressources fourragères et des ressources halieutiques à l'affectation des ressources en eau

## Résultats & Discussion

**a- Impacts des CC sur la quantité et la disponibilité des RE:**  
une baisse pluviométrique de 16,8% par rapport à la moyenne inter annuelle (709,3mm) soit 119,5 mm, et une baisse de l'hydraulicité du Bani de 43,9% par rapport à la moyenne inter annuelle (409,7m<sup>3</sup>/s) soit 117,15m<sup>3</sup>/s entre 1969 et 2001; la diminution de la disponibilité de 7,4 milliards de m<sup>3</sup> par rapport à la moyenne (12,9 milliards de m<sup>3</sup>) entre 1969 et 2001 et l'abandon de 25% de puits et le rallongement de leur profondeur de 7 m à du moyen Bani, nous avons déterminé le degré de diminution de rendement du mil, du sorgho et du maïs afin de connaître le déficit céréalier.

**b. La sensibilité des ressources fourragères à l'affectation des ressources en eau:** 57,6 % des espèces fourragères ne sont plus fréquentes, 33,4% ne sont plus abondantes; il y a baisse de la capacité de charge pastorale de 676 235,65 ha, soit 72 %. En effet, on a une pression énorme des animaux sur les rares ressources, 266 590 ha disponibles pour 131 863,73 UBT contre 942 825,67 ha exprimés comme besoin réel.

**c. La sensibilité des ressources halieutiques à l'affectation des ressources en eau:** 39% des espèces halieutiques ne sont plus fréquentes, 22% sont devenues rares, 17% ont complètement disparus. Cette situation est accompagnée par la chute de la quantité de prise de poisson de 20 kg à 5 kg par jour et par unité de pêche soit 75% et du coup une baisse du revenu des pêcheurs de 66,7%

**d. La sensibilité de la production agricole :**  
la baisse du rendement de mil de 1150 kg/ha à 629 kg/ha soit 45,3%, de sorgho de 1250/ha à 706 kg/ha soit 43,5%, de maïs de 2200 kg/ha à 1254 kg/ha soit 43%. Ces baisses sont constatées à partir de 1984. Alors, il y a un déficit alimentaire moyen de 10 765,689 tonnes par rapport au bilan céréalier normal de la zone 40176,788 tonnes.

**e- Impacts des CC sur la qualité des RE :**  
-dégradation des paramètres physico-chimiques (présence du fer dans l'eau du fleuve, présence du nitrate, nitrite, ammonium et du manganèse dans l'eau des puits, l'acidité de l'eau des forages et la contenance de 10 g de nitrate. Ces quantités dépassent les normes de l'énergie du Mali),

f-dégradation des paramètres bactériologiques (présence des germes de contaminations fécales des eaux du fleuve, forte contamination des puits traditionnels, bonne qualité bactériologique des eaux des forages).

g. prolifération de la jacinthe d'eau (*Eichlonia crassipes*) due à la baisse de l'écoulement et de l'eutrophisation.

h- destruction du couvert végétal au bord du fleuve et aggravation de l'érosion des berges du Bani.

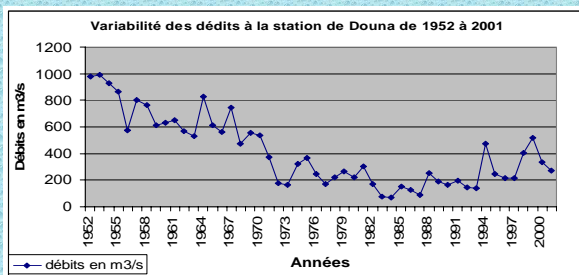


Tableau 1: variation décennale des pluies

Décennies	Moyenne pluviométrique en mm	Écart par rapport à la moyenne en mm	Écart par rapport à la moyenne en %
1952 – 1961	798,2	+88,9	+12,5
1962 – 1971	732,1	+22,8	+3,2
11972-1981	717,2	+7,9	+1,1
1982-1991	626,3	-83	-11,7
1992-2001	672,8	-36,5	-5,1



## Conclusion

Le Moyen-Bani est une zone vulnérable aux impacts des changements climatiques. Les ressources en eau ont subi une baisse considérable de leur quantité et disponibilité. Les activités socio-économiques (agriculture, élevage, pêche) ont connu des effets néfastes avec la baisse de rendement des différentes céréales, la baisse de la capacité de charge des pâturages et la diminution ou la raréfaction des poissons etc.

Les galeries forestières sont en passe de devenir des espaces vides avec la péjoration climatique et les actions anthropiques) provoquant une érosion exacerbée des berges du fleuve Bani.