

**Theme: Transport des sédiments vers le lac.**

*Par Gérard NTUNGUMBURANYE*

**Plan de l'exposé.**

- 1. Description : situation, tendances**
- 2. Problèmes de protection de la biodiversité**
- 3. Autres enjeux que la protection de la biodiversité**
- 4. Besoins de connaissances**
- 5. Implications transfrontalières**
- 6. Contraintes et opportunités.**

## **Transport des sédiments vers le Lac (dans les cours d'eau).**

### **1. Description : situation, tendances**

Les eaux du Burundi se divisent presque équitablement les deux grands bassins versants qui sont le Bassin du Lac Tanganika (14.000 km<sup>2</sup>) et le Bassin de la Ruvubu-Kagera (Nil) 13.800 km<sup>2</sup>.

Certains cours d'eau du Bassin du Lac Tanganika sont des affluents directs du Lac, d'autres de la Rusizi, d'autres encore transitent par le territoire tanzanien via la MALAGARAZI avant de se jeter dans le Lac Tanganika.

Le versant occidental de la Crête CONGO-NIL communément appelé les MIRWA est abrupt et très disséqué. La moyenne des pentes est très forte. Le relief est très tourmenté, parcouru par un grand nombre de rivières à flots tumultueux et boueux lors des orages. A l'Est du pays se trouve la dépression du KUMOSO dont les limites orientales, la vallée de la MALAGARAZI, de la RUMPUNGWE et de ses affluents, soulignent la frontière avec la Tanzanie par une zone marécageuse couverte de roseaux et de papyrus.

La tendance générale est que, si la déforestation ne s'accompagne pas de reboisement et d'autres méthodes de lutte anti-érosive, l'érosion provoquera un transport de très grandes quantités de sédiments et de polluants et sera un problème majeur de l'environnement du Lac Tanganika.

Les sols continuent à s'éroder, suite à l'extension des surfaces cultivées, à la réduction des jachères et à divers facteurs complémentaires ( tels que les feux de brousse, la destruction des forêts, les routes et pistes...).

## **2. Problèmes de Protection de la Biodiversité.**

Les bassins de certaines grandes rivières affluentes du Lac telles que la MALAGARAZI et la RUSIZI contiennent des terres agricoles très fertiles. Le défrichage et le labourage de ces sols permettent à l'érosion naturelle de s'accroître, entraînant ainsi la couche de surface vers le Lac où elle rejoint les engrais ou pesticides en provenance des bassins hydrographiques.

La population de la partie burundaise du bassin du Lac Tanganyika, surtout celle des affluents directs du Lac est très dense et vit presque exclusivement de l'agriculture d'où le morcellement accéléré des terres cultivables. La déforestation qui s'en suit fait que les sols se dénudent.

La surpopulation, la déforestation, la pente abrupte du relief, les méthodes culturales traditionnelles archaïques (les méthodes de lutte anti-érosive ne sont pas utilisées) sont les principales causes de l'érosion qui entraînent le transport des sédiments solides, des matières en suspension et des polluants vers le Lac.

## **3. Autres enjeux que la protection de la biodiversité.**

Si l'aménagement des bassins versants du Lac était effectué, il présenterait une importance économique et environnementale indéniable car il agirait sous plusieurs angles :

- La réduction des pertes en terres cultivables, d'où l'augmentation de la production agricole.
- L'augmentation de la couverture végétale par le reboisement
- La lutte anti-érosive qui entraîne la réduction des sédiments transportés vers le Lac.

L'aménagement des marais du bassin de la MALAGARAZI pourrait contribuer à récupérer des milliers de hectares aujourd'hui inutilisés à cause d'inondation.

#### **4. Besoins de connaissances.**

Les connaissances en matière de transport de sédiments au niveau de la partie burundaise du bassin du Lac Tanganika sont très faibles.

Depuis une dizaine d'années le Service d'Hydrologie de l'IGEBU a initié un programme de mesure quantitative du transport des sédiments par l'échantillonnage des matières en suspension des différents cours d'eau du Réseau Hydrologique National. Ces travaux sont exécutés simultanément avec les jaugeages de ces cours d'eau. Il a été remarqué que plus le cours d'eau est grand et sa pente raide, plus la quantité des sédiments transportés vers le Lac est grande.

Toutes les rivières du Bassin Lac Tanganika qui prennent leurs sources dans les MIRWA et Crête CONGO-NIL, à l'image de celles qui traversent la Ville Bujumbura d'Est en Ouest, deviennent très dangereuses pendant la période des crues et menacent même les infrastructures routières qu'elles traversent. Le tableau n° 1 montre l'exemple d'une fiche de quelques jaugeages avec des matières en suspension effectués sur la rivière NYENGWE à RIMBO du 14/07/1989 au 18/11/1992.

On peut, à partir de cet exemple, se faire une idée sur la quantité des sédiments et des polluants transportés chaque année vers le Lac ; elle est énorme. Il est à signaler aussi que ces entrées de sédiments dans le Lac ont un aspect saisonnier : pendant la saison sèche elles sont moins fortes que pendant la saison des pluies.

Le tableau n° 2 donne la fiche des jaugeage avec échantillonnage des matières en suspension de la Rivère RUSIZI à GATUMBA. On remarquera qu'avec 844 mg/l

des matières en suspension transportées et un débit de 258 m<sup>3</sup>/S, l'année 1998 a été exceptionnelle au point de vue hydrologique.

## **5. Implications transfrontalières.**

Au niveau du Bassin du Lac Tanganyika, le Burundi partage les eaux de la RUSIZI avec la République Démocratique du CONGO, les eaux de la MALAGARAZI avec la République Unie de Tanzanie, les eaux du Lac avec les trois autres pays riverains. La mise en valeur de ces bassins implique une coopération internationale devant déboucher sur un accord de leur exploitation commune. L'exemple le plus indicatif est celui du bassin de la MALAGARAZI qui pourrait, s'il était convenablement aménagé, développer l'agriculture dans la région du KUMOSO.

Son exploitation incontrôlée pourrait avoir des répercussions graves en aval du bassin.

## **6. Contraintes et Opportunités.**

### **Contraintes.**

- La pression démographique constitue une contrainte majeure dont la maîtrise reste jusqu'aujourd'hui très difficile.

- La pente du relief de la région des MIRWA qui est très accidentée provoque chaque année beaucoup de perte de terres cultivables qui se dirigent tout droit dans le Lac en transitant par les nombreux cours d'eau de la région.

- L'amélioration des méthodes culturales ne suit pas le même rythme que la pression démographique et l'amenuisement des terres.

## **Opportunités.**

Pour parer à ces contraintes, il est opportun d'envisager d'intégrer l'agriculture à la zootechnie et à la foresterie qui pourront réduire considérablement l'érosion et donc le transport des sédiments vers le Lac.

INSTITUT GEOGRAPHIQUE DU BURUNDI  
SERVICE D'HYDROLOGIE

---

FICHE DES MATIERES EN SUSPENSION

Rivière: NYEGWE

Bassin: LAC TANGANYIKA

Station: RIMBO

Date	Echelle (m)	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Matières en suspension (mg/l)
14.07.89	1.08	4.95	21
18.01.90	1.04	5.25	31
15.03.91	1.20	4.86	39
05.07.91	1.16	3.74	108
05.10.91	1.09	3.07	41
10.08.92	1.28	2.62	7
20.10.92	1.32	3/38	52
21.10.92	1.33	3.09	150
22.10.92	1.28	2.50	46
24.10.92	1.35	3.52	163
26.10.92	1.33	3.71	90
27.10.92	1.32	3.67	92
30.10.92	1.30	3.05	24
10.11.92	1.28	2.36	86
17.11.92	1.44	7.83	208
18.11.92	1.37	4.44	92

**INSTITUT GEOGRAPHIQUE DU BURUNDI**  
**IGEBU**  
**SERVICE D'HYDROLOGIE**

**FICHE DES MATIERES EN SUSPENSION**

**RIVIERE : RUSIZI**

**STATION : GATUMBA**

**BASSIN : TANGANYIKA**

N°	Date	Echelle (m)	Débit (m3/s)	Matières en suspension (mg/l)
1	05.08.92	1.15	138.893	67
2	01.03.93	1.28	148.4383	442
3	17.05.93	1.59	219.555	267
4	09.06.93	1.48	192.235	174
5	06.07.93	1.26	181.402	163
6	10.08.93	1.19	149.121	84
7	16.09.93	1.02	138.238	96
8	21.01.98	1.10	258.120	844
9	29.04.98	1.70	304.120	460

## RUZISI RIVER

Debit : 167 m<sup>3</sup>/s

M. Suspension : 185 mg/l

$$185 \cdot 10^{-6} \times 167 \cdot 10^3 = 30.895 \cdot 10^{-3} \text{ kg/s}$$

$$30.895 \cdot 10^{-3} \times 86.400 = 2.669.328 \text{ kg/j}$$

$$\Rightarrow 2.670 \text{ T/J}$$

$$2.670 \times 365 = 974.550 \text{ T/annual}$$

$$974.500/2.400 = 406 \text{ T/an/Km}^2$$

$$\Rightarrow 4 \text{ T/ha/Annual}$$

## BIBLIOGRAPHIE

Documents bibliographiques disponibles à l'IGEBU

1. Annales hydrologiques du Burundi (1981 - 1990), IGEBU.
2. Répertoire des bassins hydrologiques du Burundi, IGEBU, Gitega, Avril 1988.
3. PRUVOT, P. Burundi. L'Hydrologie de 'IIMBO, FAO, ROME. 1974.
4. Rapport des mesures hydrologiques sur les rivières, RUSIZI, DAMA, MULEMBWE, NYENGWE et RWABA. Campagne de Septembre 1992 à Octobre 1993, IGEBU, Gitega, Janvier 1994.
5. Données hydrologiques sur les rivières JIJI et MULEMBWA. IGEBU, Gitega, Mars 1996.
6. Etude hydrologique des rivières MUGWEJI, KIBABA et NYASHINGE. Rapport de la campagne d'Avril - Octobre 1991, IGEBU, Gitega, Décembre 1991.
7. Rapport sur l'étude hydrologique et topographique de la rivière NYENGWE. IGEBU, Gitega, Spet. 1993.
8. Rapports sur les mesures hydrologiques de la MPANDA à NYARUCAMO.
  - Campagne Mai-juin 1994. IGEBU, Gitega, Juillet, 1994.
  - Campagne Décembre 1994 - Février 1995. IGEBU, Gitega, Mars 1995.