

Système d'Information sur la sédimentation et les apports sédimentaires dans les retenues d'eau d'irrigation : objectifs de recherche et méthodologie de collecte

HALLOT E^{1,*}, GUYON F², De THYSEBAERT D³.

¹ Université de Liège – Département de Géographie, Laboratoire d'Hydrographie et de Géomorphologie Fluviale, Chemin des Chevreuils 1, 4000 Sart-Tilman, *Email: eric.hallot@ulg.ac.be

² APEFE. PADI BF103. MASA / DGADI, Ouagadougou.

³ Service Public de Wallonie, Direction des Cours d'Eau non Navigables, 5100 Jambes.

Résumé

La sédimentation des retenues d'eau est un phénomène naturel qui peut être amplifié par les activités anthropiques au sein des bassins versants alimentant ces retenues. Ce phénomène entraîne une perte annuelle de la capacité de stockage des retenues de l'ordre de 1%. Cette raréfaction progressive de l'eau à destination de divers usagers des petits réservoirs hydro-agricoles peut être à l'origine de conflits. Très peu d'études ont été menées au Burkina Faso sur cette problématique de la sédimentation des petits réservoirs.

Le Programme d'Appui au Développement de l'Irrigation (PADI) a notamment inscrit dans son résultat 3 la protection des retenues d'eau pour l'irrigation en abordant la problématique de leur sédimentation et le développement d'outils d'aide à la décision pour l'aménagement des bassins versants afin de limiter ce phénomène. Les résultats à atteindre sont déclinés en trois grandes activités :

1. La mise en place d'un système d'information sur la sédimentation de retenues hydro-agricoles (quantification des volumes de sédiments déposés et du taux annuel de sédimentation) et sur les apports sédimentaires provenant du bassin versant des retenues ;
2. Le développement de modèles pour participer à l'élaboration de plans d'aménagement des bassins versant des retenues avec les représentants des différents usages et acteurs de la gestion de ces petits réservoirs et de leurs bassins d'alimentation amont;
3. Le renforcement des capacités des partenaires burkinabe concernés (DGADI, AEN, DRASA, ...).

Trois sites pilotes ont été sélectionnés : Mogtedo (Plateau central), Kierma (Centre Sud) et Wedbila (Centre).

Le système d'information développé a été structuré pour aborder les objectifs et résultats suivants :

- L'estimation des volumes de sédiments déposés dans le fond des retenues par une approche de type sédimentologique (prélèvement avec matériel spécifique et développement d'un protocole d'analyses de carottes de sédiments). Ces résultats permettent de calculer un taux annuel de dénudation spécifique des bassins versants concernés et des valeurs de la perte annuelle de capacité de stockage de ces retenues.
- L'estimation des apports hydrologiques et sédimentaires selon deux échelles d'analyse : celle du bassin versant et celle des parcelles installées au niveau des berges des retenues. Il s'agit ici d'apprécier l'importance du transport solide au niveau du réseau hydrographique des bassins collectant les particules de sols érodées des terres

des bassins et des berges des cours d'eau et des retenues suite au ruissellement. Ce transport solide est étudié par le suivi de stations hydrométriques installées au niveau des retenues à l'étude et de leurs principaux affluents, tant sur le plan des matières en suspension que du charriage de fond. Différents appareils et protocoles de mesures ont été acquis, installés et font l'objet d'un suivi régulier (sondes à pression, fosses à sédiments, jaugeages des débits, échelles limnimétriques, pluviographes au sein des bassins versants, bacs d'évaporation, relevés topographiques et bathymétriques ...).

Deux types d'outils d'aide à la décision pour la protection des retenues et l'aménagement de leurs bassins versants ont été prévus :

1. Un modèle de risque d'érosion et d'évaluation des apports sédimentaires au niveau des retenues à l'exutoire des bassins versants devant permettre une localisation des zones d'aménagement prioritaires (risque d'érosion élevé) et une simulation de l'efficacité d'aménagements dans les bassins sur la réduction de la sédimentation des retenues.
2. L'outil WEAP de bilan hydrique des retenues et d'évaluation de scénarii de planification des usages des ressources en eau permettant :
 - L'estimation des impacts de changements de l'environnement (climat, usages des retenues, sédimentation, ...) sur les ressources en eau disponibles
 - D'apprécier l'adéquation entre l'offre en eau et la demande; A partir de quand l'offre ne pourra plus satisfaire la demande
 - La simulation de stratégies les plus rentables à mettre en place pour la protection des retenues et de leurs usages

Ces deux outils seront exploités pour la formulation de plans d'aménagement des bassins versants des 03 retenues à l'étude. Les Comités Locaux de l'Eau (CLEs) seront également impliqués dans ces processus d'élaboration participatifs des plans d'aménagements. Une feuille de route de l'élaboration et début de la mise en œuvre des plans jusque 2016 (ateliers et études) a été formulée.

Mots clés : sédimentation, retenues hydro-agricoles, PADI, apports sédimentaires, bassins versants, plans d'aménagement, modèle de risque d'érosion, WEAP