

Gestion des sédiments de la retenue de Tourtemagne (2006)

Rémi Martinerie, Giovanni De Cesare

Etude confiée par les Forces Motrices de la Gougra (FMG), Sierre, Valais

Contexte

Le bassin de compensation de Tourtemagne (0.78 Mio. m³, mis en eau en 1960) avec le réservoir de Moiry (72 Mio. m³) en Valais font partie de l'aménagement de la Gougra.

La langue du glacier a atteint le pied du barrage de Tourtemagne en 1952. Il s'est considérablement retiré depuis. Par conséquent le taux d'alluvionnement du réservoir a fortement augmenté. Dans les années 70, un bassin de décantation de la charge sédimentaire a été construit en amont de la retenue et surélevé en 2 étapes. Ce bassin de décantation est maintenant complètement rempli et il est donc nécessaire de mettre en œuvre un nouveau système pour gérer les apports solides arrivant à la retenue (Figure 1).



Figure 1: Retenue de Tourtemagne avec le bassin de décantation et en arrière plan le glacier

Le but de cette étude est d'analyser différentes variantes de gestion sédimentaire dans la perspective d'une exploitation durable de l'aménagement. L'analyse est basée sur les critères suivants: efficacité d'évacuation des sédiments, durabilité, environnement et économie.

L'étude s'inscrit dans le cadre du Projet Européen Interreg IIIB ALPRESERV (www.alpreserv.eu).



Le projet traite de la gestion durable des sédiments dans les réservoirs alpins en considérant les aspects écologiques et économiques. Dix-sept partenaires de l'arc alpin collaborent dans le but de trouver des solutions durables pour la gestion des sédiments dans les réservoirs alpins. La recherche commune des meilleures solutions pratiques et le transfert de connaissances acquises s'appuient sur 7 projets pilotes, dont celui de Tourtemagne.

Variantes étudiées

Les principales variantes étudiées peuvent être classées en trois groupes:

1. Mise en décharge de tous les sédiments du bassin de décantation. Ces variantes ne sont efficaces et économiques qu'à court terme.
2. Mise en décharge des sédiments grossiers et évacuation des particules fines par purge et curage ou turbinage. Ces variantes sont envisageables sur une plus longue période. Néanmoins, l'évacuation par purge et curage intensif entraîne des impacts importants sur l'environnement. L'évacuation par turbinage est limitée aux particules les plus fines (<150 µm).
3. Evacuation des sédiments fins et grossiers à l'aval du barrage avec prise d'eau, dessableur et canal de dérivation (crues et purges du dessableur).

Analyse des variantes

L'analyse multicritères (Figure 2) d'une douzaine de variantes montre que les solutions permettant une gestion des sédiments à long terme en limitant les impacts sur l'environnement (rejet et transit des sédiments s'approchant de l'état naturel) obtiennent les meilleures notes et sont à favoriser. D'un point de vue économique, elles nécessitent un investissement initial important mais deviennent compétitives sur le long terme.

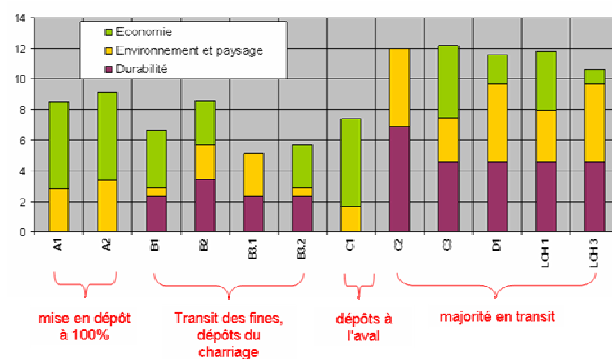


Figure 2: Résultats de l'analyse multicritères des variantes de gestion des sédiments

A l'avenir, les solutions visant un transport dynamique des sédiments sur l'ensemble du bassin versant de Tourtemagne, telles que crues artificielles conjointement aux purges et mesures constructives sont encouragées. Elles doivent cependant tenir compte des contraintes écologiques et socio-économiques.

Il convient également de signaler que les changements climatiques à l'échelle planétaire avec l'augmentation de la température auront un impact considérable sur le transport solide en région montagneuse, notamment avec le retrait des glaciers.