

L'aménagement du MILIBACH entre Reuti et Meiringen

Etude sur modèle physique du transport solide et de la rétention de sédiments

F. Hachem

Mandant : Bureau d'Etudes "Herzog Ingenieure"

Introduction et problématique

Le cours d'eau du Milibach entre les agglomérations de Reuti et Meiringen en Suisse souffre d'une insuffisance de capacité hydraulique conduisant à des débordements fréquents. Ceci est dû essentiellement à l'accumulation de sédiments dans le lit du cours d'eau pendant les crues. La Figure 1 schématise la situation générale de la région du projet à la suite de la crue 2005.

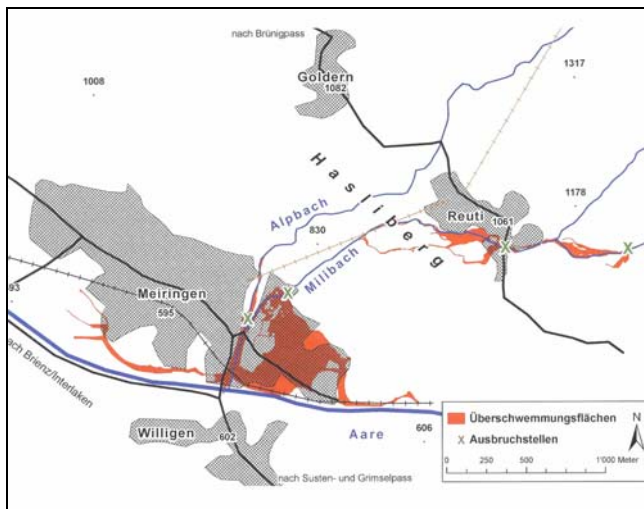


Figure 1: Situation générale du projet et zones inondées suite à la crue 2005

Projet et objectifs

Une solution a été proposée pour la gestion des crues, qui consiste à aménager une zone de déposition à Reuti dans le but de retenir une partie des sédiments charriés et ainsi de laminer le solidogramme à l'aval. La charge solide résiduelle peut ensuite traverser Meiringen sans constituer de dépôts dans le cours d'eau. La capacité hydraulique de ce dernier sera ainsi conservée pour faire transiter la crue de projet. La situation proposée consiste à aménager le cours d'eau, les routes et les terrains avoisinants sur 350 m de longueur environ. La Figure 2 présente la vue en plan de la zone du projet et les limites du modèle physique réalisé au laboratoire.

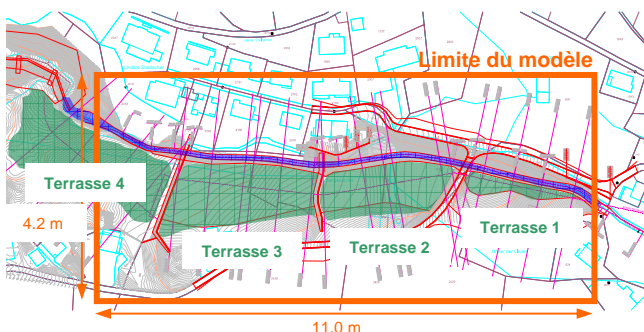


Figure 2: Vue en plan du projet et limites du modèle physique réalisé au laboratoire LCH

Modèle physique

Le modèle physique de l'aménagement réalisé à l'échelle 1/30 (Figure 3), a permis d'étudier l'efficacité de la solution proposée et d'y apporter quelques modifications (ajout de seuils et de digues transversales, changement de la pente longitudinale du cours d'eau, aplanissement des terrasses de déposition, ...) dans le but d'optimiser la solution finale du projet.

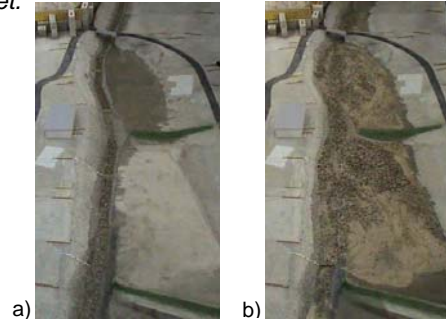


Figure 3: Vue zénithale du modèle réduit construit au LCH a) sans dépôts et b) avec formation de dépôts (crue centennale)

Résultats et recommandations

Les modifications proposées à l'issue des essais effectués sur le modèle sont :

- Réduction de la pente longitudinale du cours d'eau à l'endroit des terrasses 3 et 4.
- Implantation de six grilles métalliques dans le lit mineur du cours d'eau destinées à former des seuils en situation de crue.
- Aplanissement de la plate-forme 3 par réduction de sa pente transversale de 5 à 1 %.
- Construction de trois digues en terre de 1.5 m de hauteur pour fermer les trois dépotoirs et pour restituer l'eau déversée dans le cours d'eau.

Dans cette configuration, le cours d'eau aménagé permet le passage d'un débit de base de $5 \text{ m}^3/\text{s}$ sans déversement latéral en rive gauche. Il permet également de retenir, les volumes de sédiments indiqués dans le Tableau 1 et de laminer le solidogramme en dessous de la limite admise (Figure 4).

Type de crue	Volumes solides injectés [m ³]	Volumes solides retenus [m ³]	Volumes solides sortants [m ³]	% de rétention solide [%]
HQ100, ($Q_{\text{max}}=15 \text{ m}^3/\text{s}$, averse)	9'400	8'630	770	92
HQ100, ($Q_{\text{constant}}=4 \text{ m}^3/\text{s}$, longue durée)	12'700	11'475	1'225	90
EHQ ($Q_{\text{max}}=25 \text{ m}^3/\text{s}$)	24'550	12'950	11'600	53
Deux crues moy. Consecutives ($Q_{\text{max}}=9 \text{ m}^3/\text{s}$)	8'720	8'450	270	97

Tableau 1: Bilan des essais avec la configuration finale du projet

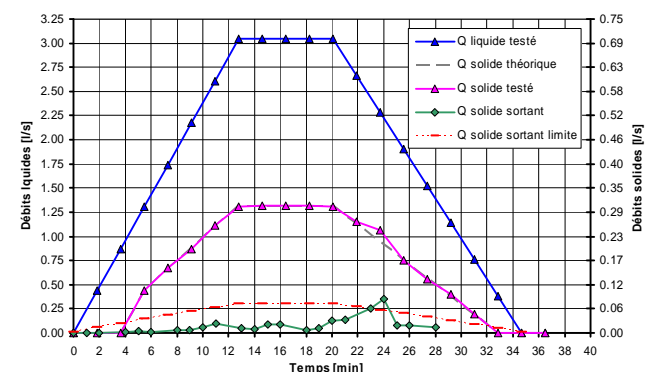


Figure 4: Solidogrammes d'entrée et de sortie sur modèle de la solution finale aménagée (HQ100, crue type averse)