

## Aménagement du lit de la Dranse en ville de Martigny (2001)

F. Jordan, L. Mouvet, H. Kiliç

Mandant: Commune de Martigny, étude pour le bureau Bonnard et Gardel Ingénieurs Conseils SA

### Préambule

La Dranse est un cours d'eau alpin se jetant dans le Rhône juste après avoir traversé la ville de Martigny. Lors de la crue du 14-15 octobre 2000, des débordements ont été observés en amont de la ville, causant de nombreux dégâts matériels, tandis que le niveau d'eau a atteint le tablier de deux ponts situés en plein centre ville, risquant de créer de nouveaux débordements de plus grande ampleur. La réduction de ces risques est devenue une priorité pour la commune de Martigny qui espère d'une part éviter des solutions trop coûteuses telles que modifications du gabarit des ponts et d'autre part diminuer la charge d'entretien du cours d'eau occasionnée par le dragages du fond du lit après les crues. En effet, la surélévation du niveau d'eau à ces endroits était principalement due à un déficit de capacité de transport solide induit par l'élargissement du cours d'eau à la sortie d'une légère courbe, entraînant le dépôt de sédiments et par conséquent l'augmentation de niveau du fond du lit.

### Méthodologie

#### ➤ Données

Les données à disposition sont des mesures et des observations du niveau d'eau et du débit effectuées lors de la crue du 14-15 octobre 2000.

Le débit de pointe de cette crue peut-être centennale a été estimé à environ  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ , le débit critique de charriage (débit minimum pour amorcer le processus de transport solide au fond du cours d'eau) est estimé à environ  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  et l'apport maximal de transport solide à l'amont de la zone à  $450 \text{ kg}/\text{min}$ .

#### ➤ Méthode d'analyse

Un modèle physique à l'échelle 1:50 a été réalisé dans la halle d'hydraulique, permettant de tester l'efficacité de diverses solutions constructives visant à augmenter la capacité de transport solide dans la zone située entre les trois ponts (route cantonale, CFF, Batiáz). Les différents essais effectués ont été les suivants:

1. *Essai de calibration (essai zéro)*: simulation de la crue d'octobre 2000 et mesure des dépôts dans la géométrie correspondant à la situation actuelle.
2. *Essai banquette courte*: simulation de la crue d'octobre 2000 et test de l'efficacité d'une banquette d'une hauteur de 1 m, largeur 2 m, située à l'intérieur de la courbe sur une distance de 200 m. Le but de la banquette est de limiter la largeur utile du cours d'eau dans la courbe pour maintenir des vitesses élevées.
3. *Essai banquette longue*: simulation de la crue d'octobre 2000 et test de l'efficacité d'une banquette rallongée située à l'intérieur de la courbe sur une distance de 500 m, à laquelle furent ajoutés une ligne de blocs de protection en encochements à l'extérieur de la courbe sur une distance de 600m (Fig.1).



Fig. 1: Fin de l'essai *banquette longue+renforcements*

D'autres essais, comme par exemple la mise en place d'épis à l'intérieur et à l'extérieur de la courbe, n'ont pas donné de résultats concluants.

### Résultats

Les différentes solutions techniques ont entraîné des résultats bien différenciés. Le choix du meilleur aménagement s'est finalement porté sur la solution *banquette longue + renforcements*. Cette solution permet à l'écoulement d'effectuer une transition graduelle aux limites du rétrécissement du à la banquette et limite l'érosion locale à l'extérieur de la courbe. L'augmentation de capacité de transport solide est bien perceptible puisque le volume total et l'épaisseur des dépôts dans la zone comprenant les trois ponts sont les plus faibles, par rapport aux autres essais réalisés (Fig. 2). Il faut aussi noter l'inefficacité de solutions comportant des épis, qui provoquent de grosses fosses d'érosion à l'aval de chaque épi et n'augmentant pas la capacité de transport.

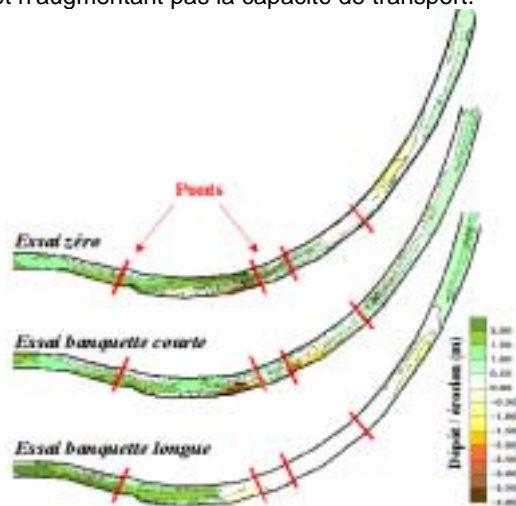


Fig. 2: Synthèse des dépôts et fosses d'érosion