

Concept de protection contre les crues de la ville de Viège

M. Leite Ribeiro

Mandant : Gemeinde Visp

Introduction

La ville de Viège présente un important potentiel de dégâts liés aux crues du Rhône et de la Viège. Un concept de protection contre les crues a été élaboré et est présenté dans le dossier de mise à l'enquête.

Sur la base de sa connaissance du dossier et des résultats acquis lors de l'étude sur modèle physique réalisée (LCH 09/2002), le LCH propose de définir les conditions d'application des déversements en rive gauche selon un processus logique subdivisé en deux étapes : 1) Ouvrages latéraux de déversement ; 2) Acheminement et routage des débits déversés.

Pour cette étude, les calculs hydrauliques sur la Viège et sur le Grossgrundkanal ont été effectués à l'aide des modèles numériques HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System) et le modèle DUPIRO, développé au LCH.

Concept de protection

Le concept de protection de la Ville de Viège contre les crues est basé sur les objectifs suivants :

- La crue centennale de la Vispa $Q = 500 \text{ m}^3/\text{s}$ doit pouvoir transiter jusqu'au Rhône sans débordement.
- Pour les crues supérieures ($EHQ = 600 \text{ m}^3/\text{s}$ et crue maximale $EHQ_{\text{max}} = 660 \text{ m}^3/\text{s}$), le risque résiduel doit être géré par un déversement en rive gauche en aval du pont CFF. EHQ_{max} résulte d'une situation météorologique extrême, accompagnée de conditions défavorables relatives au fonctionnement des aménagements de Mattmark et de Grande Dixence. Le débit déversé est ensuite évacué dans le Grossgrundkanal.

Solution adoptée

L'aménagement de la rive gauche proposé ainsi que les résultats de la simulation non stationnaire considérant la crue maximale $EHQ = 600 \text{ m}^3/\text{s}$ sont montrés dans la Figure 1. Le débit maximal déversé en rive gauche pour ce scénario est de $33 \text{ m}^3/\text{s}$. Considérant le débit maximal de $660 \text{ m}^3/\text{s}$, cette valeur monte à $71 \text{ m}^3/\text{s}$.

Protection des berges

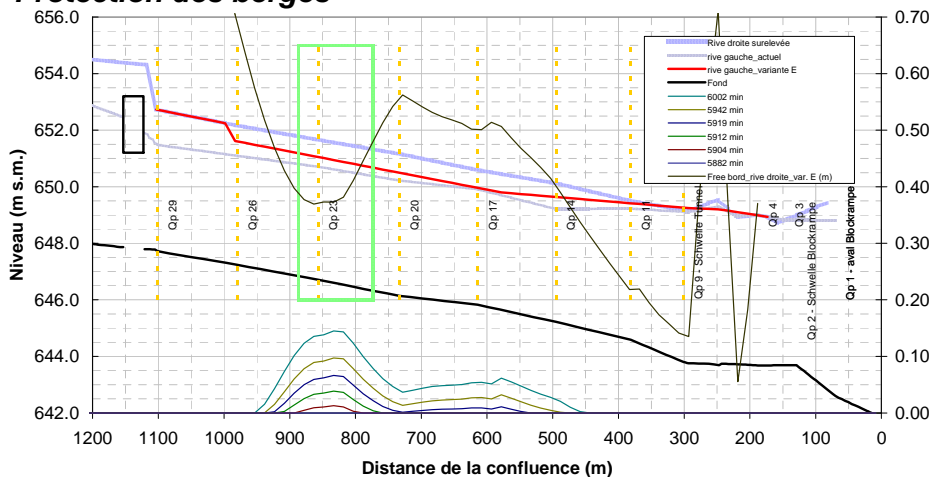


Figure 1 : Evolution du débit spécifique déversé ($\text{m}^3/\text{s.m}$) lors du passage de la crue maximale ($EHQ = 600 \text{ m}^3/\text{s}$) pour la variante E d'aménagement (écoulement de gauche à droite)

Pour le dimensionnement des berges, deux zones type ont été définies sur la base de résultats du calcul de déversement réalisé pour le débit maximal de la Vispa $EHQ_{\text{max}} = 660 \text{ m}^3/\text{s}$. Les tronçons compris entre les profils QP 26 (979.49) et QP25 (886.79) et les profils QP22 (781.79) et QP9 (301.00) sont protégés avec un matelas Reno (Profil Type I). Le profil type II, considéré dans la zone du terrain de sport (QP25- 886.79 et QP22 - 781.79), est une solution mixte, avec des gradins en béton sur la partie inférieure et le matelas Reno dans la partie supérieure (Figure 2).

Corridor d'évacuation

Le débit déversé en rive gauche ($33 \text{ m}^3/\text{s}$) par la crue extrême de la Vispa ($EHQ = 600 \text{ m}^3/\text{s}$) rejoint le Grossgrundkanal à travers un corridor d'évacuation. Dans son état actuel, le Grossgrundkanal a une capacité variable, qui est de $45 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'amont du pont CFF et de $20 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'aval de la STEP. A cet endroit, un aménagement adéquat permettra de provoquer le débordement du débit excédentaire en rive droite sur une distance de 120 m environ.

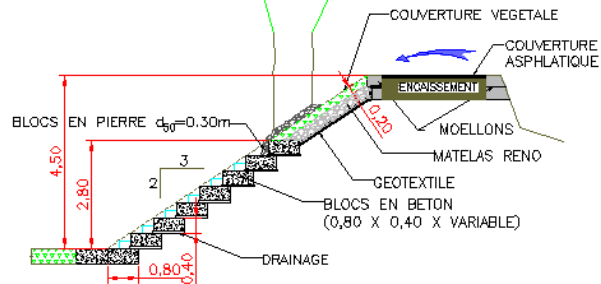


Figure 2 : Protection du parement aval et du pied de digue. Profil type II

Conclusions

La présente étude a permis de valider globalement le projet présenté dans le dossier d'enquête. Elle confirme que les risques résiduels de la zone d'habitation de Viège-Ouest peuvent être maîtrisés par les digues secondaires existants (route d'accès à la zone).

La variante d'aménagement de la rive gauche en aval du pont CFF permet de concentrer les premiers déversements sur la zone du terrain de sport, où un renforcement de la protection de berge permet de résister aux fortes sollicitations d'une situation extrême.