

Mur en béton et roseaux

Autor(en): **Bach, Yves**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **130 (2004)**

Heft 04: **Débit de poissons**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99278>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mur en béton et roseaux

L'Hermance délimite la frontière entre le canton de Genève et la France sur la rive gauche du Léman. Exutoire d'un bassin versant d'environ 43 km², essentiellement composé de marais, forêts et cultures, la rivière prend sa source au pied des Préalpes savoyardes et achève son cours au village dont elle porte le nom. Lors d'importantes chutes de pluie, elle déborde dans l'agglomération. Des habitations, l'école et la salle communale se trouvent dans des zones de dangers classées moyennes à élevées (fig. 1), d'où la nécessité d'entreprendre des mesures de protection.

Le Service du lac et des cours d'eau a mandaté notre structure pour élaborer le projet du réaménagement de la rive suisse de l'Hermance. Dans le contexte sensible du bourg médiéval et vu l'enjeu environnemental lié à la rivière, nous avons fait appel aux compétences de Philippe Clochard, architecte paysagiste auprès de la société *In Situ SA* et de Christian Meisser, spécialiste de l'environnement chez *viridis sarl*.

Objectifs de l'intervention

D'un point de vue hydraulique, il s'agissait d'établir un ouvrage de protection opposant une altitude suffisante aux crues et d'agrandir le lit de la rivière, de plus en plus encombré aux cours des années par les activités humaines. Les principaux objectifs environnementaux visaient la maintenance du couloir biologique de la rivière entre le lac et les milieux situés plus en amont pour la faune (surtout les poissons) et la flore, ainsi que l'amélioration des conditions hydrobiologiques locales du milieu. Quant au cadre paysager à ména-

ger, il se compose de la rivière et de son cordon boisé, bordés de jardins potagers et de cours de ferme. L'intervention devait donc à la fois garantir les fonctions environnementales évoquées ci-dessus et l'articulation entre le milieu « naturel » de la rivière et les jardins privés.

Solution retenue

De la digue en terre au mur en béton, en passant par les caissons végétalisés, différentes solutions ont été étudiées. Après évaluation de ces variantes, il s'est avéré que la solution d'un écran en béton était la plus adaptée. En effet, le mur permet de conserver une portion importante de berge en contact avec la rivière (différence de moins de 30 cm entre les basses eaux et le haut de la risberme), ce qui est intéressant d'un point de vue hydrobiologique. Cet aménagement permet aussi d'appuyer de façon élégante les parties privées et jardinées contre la rivière et l'impact sur les propriétés se trouve minimalisé par rapport aux solutions en digues, qui comportent d'importants talus empiétant d'une dizaine de mètres supplémentaires sur les terrains voisins.

Pour tenir compte des nombreux vieux murs existants et répondre aux objectifs biologiques, une importante réflexion sur l'intégration de l'ouvrage a été menée. Le traitement des surfaces devait, avant tout, permettre un accrochage rapide de la végétation, notamment des mousses et des plantes grimpances. Or les nombreux exemples existants de traitements des ouvrages d'art ne répondaient pas aux besoins définis: ils sont soit trop maîtrisés géométriquement, soit trop onéreux. En l'occurrence, il fallait obtenir un parement à la fois rugueux et partiellement décomposé. En collaboration avec l'entreprise adjudicatrice, de nombreux essais ont donc été menés en intégrant en fond de coffrage différents éléments tels des branches de buisson ou des canisses de bambou. Le matériau le plus adapté s'est avéré être le roseau.

Réalisation

La géométrie du mur de soutènement (fig. 2) a permis de se passer d'armatures du côté rivière. Les roseaux placés en fond de coffrage n'entrant pas en conflit avec les aciers, les

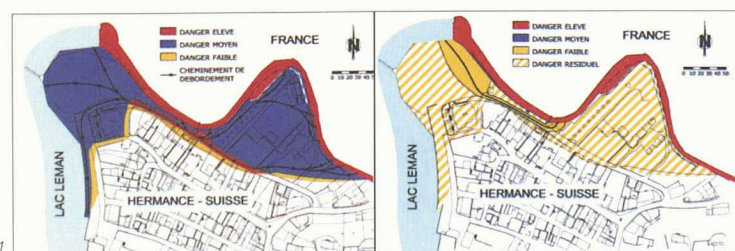


Fig. 1 : Carte des dangers - état avant et après travaux

Fig. 2 : Coupe de principe de l'ouvrage

Fig. 3 : Fixation des roseaux sur le coffrage

Fig. 4 : Etat de la surface décoffrée

Fig. 5 : Vue d'ensemble deux mois après la fin des travaux

(Tous les documents illustrant cet article ont été fournis par l'auteur)

problèmes liés à la corrosion de ceux-ci étaient ainsi évités. Du côté de la poussée des terres, l'armature horizontale a été renforcée de manière à répartir la fissuration due au retrait du béton. Le tapis de roseaux a été fixé contre les coffrages au moyen de fils de fers (fig. 3) et un retardateur de prise du béton a été pulvérisé sur l'ensemble avant la mise en place. Si le béton utilisé n'était pas appelé à développer des performances mécaniques particulières, il devait néanmoins résister au gel de façon à ce que le parement de roseaux ne se désagrège pas en profondeur, et pouvoir être décoffré douze heures après sa mise en place pour que les roseaux attachés au fond du coffrage ne soient pas trop pris dans la masse et empêchent le décollement de ce dernier.

D'une longueur totale de 110 mètres, le mur a été découpé en dix tronçons de 11 mètres chacun et la maîtrise rigoureuse du planning a permis de réaliser en moyenne deux étapes par semaine.

En raison de la proximité du cours d'eau et d'ouvrages construits proches de la fouille, la planification du chantier appelait la conception d'un projet simple et d'exécution rapide qui a été mené comme suit :

- destruction de l'ancienne digue et terrassement,
- exécution de la bêche anti-affouillement à -1,5 mètre sous le niveau de l'eau,
- ferrailage et bétonnage de la semelle de fondation sous le niveau de l'eau,
- ferrailage et bétonnage du mur,
- remblayage et mise en forme du terrain.

Conclusions

D'un point de vue paysager, le mur remplit parfaitement son rôle d'interface entre les fonds de jardins cultivés et la rivière non entretenue. Les premières plantes grimpantes parviennent à s'accrocher au parement, et les roseaux pris dans la masse du béton leur fournissent même un peu de substrat organique (fig. 4). Il faudra toutefois attendre encore quelques années avant que le mur soit couvert de mousses et de lierres offrant un habitat à une faune variée.

Le résultat spectaculaire (fig. 5) obtenu grâce à ce traitement original d'une surface en béton ouvre de nouvelles perspectives à ce matériau pour des constructions situées dans des milieux environnementaux sensibles. De plus, le coût relativement restreint de l'opération, vingt francs par m², mérite qu'une telle solution soit également envisagée lors du développement de projets analogues.

Yves Bach, ing. civil EPFL
Mantillieri & Schwarz SA, Société d'ingénieurs
2, bd. des Promenades, CH - 1227 Carouge

