

Généralités

Le Flon de Carrouge est un affluent de la Broye vaudoise en amont de Moudon. Très naturel dans sa partie amont, il présente un court tronçon fortement canalisé à Servion. Autrefois utilisé pour la force hydraulique, il a ensuite été enterré pour les besoins de l'ancienne scierie. Actuellement en friche, les anciens ouvrages en béton sont délabrés et présentent en outre un danger pour les inondations. La fig. 1 illustre la situation.

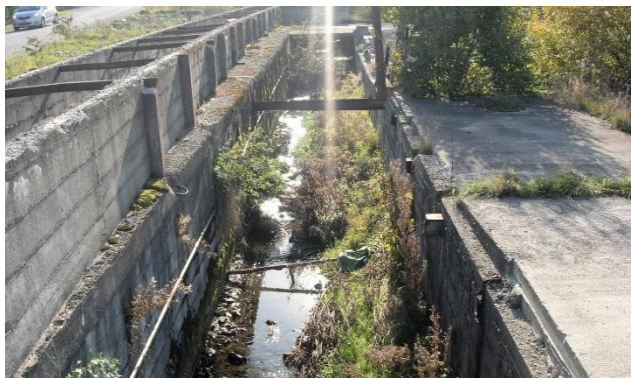


Fig. 1: Flon de Carrouge à Servion au droit de l'ancienne scierie

Objectifs

Afin de restaurer ce tronçon, un projet qui réunit le propriétaire foncier, la commune et le canton est mis en œuvre. Il s'agit de :

- Revitaliser le cours d'eau sur le tronçon artificiel
- Réduire par voie de fait le danger d'inondation
- Rétablir la connectivité longitudinale amont (gorges naturelles en molasse) et aval (cours d'eau de plaine)
- Améliorer sensiblement l'aspect paysager au centre du village par un cours d'eau renaturé.

Le volet environnemental est réalisé par Ecotec tandis que Hydrique est en charge du projet dans son ensemble et des aspects hydrauliques en particulier.

Analyse hydrologique

Afin de cerner le cours d'eau dans ses dimensions hydrauliques, une étude hydrologique est menée pour déterminer les débits de crues et la courbe des débits classés. Il est ainsi retenu un débit de dimensionnement de $9.2 \text{ m}^3/\text{s}$ qui correspond à la capacité du passage aval sous la route. La fig. 2 illustre les débits annuels moyens classés.

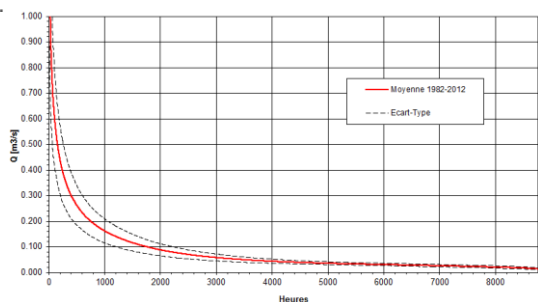


Fig. 2: Débits annuels moyens classés

Modélisation hydraulique

Sur la base des débits déterminés, du profil type développé par Ecotec et du profil en long issu d'un compromis entre les aspects fonciers et la largeur requise pour l'espace cours d'eau, la modélisation hydraulique a permis de valider la capacité de crue ainsi que de garantir une hauteur d'eau minimale en situation d'étiage.

Une attention particulière a également été portée au transport sédimentaire en raison de la rupture de pente du cours d'eau dans ce tronçon, du changement de géométrie du profil en travers et de la modification de l'écoulement liée au changement de rugosité. Les résultats ont cependant montré que la fraction granulométrie en mouvement en amont et dans le tronçon est très proche. Si des légers dépôts sont possibles avec une crue annuelle, la crue décennale offre une capacité suffisante pour effectuer une remise en mouvement de ces dépôts.

Projet

Afin de restituer au cours d'eau une certaine liberté, un espace cours d'eau total de 16 m est constitué. Cette largeur permet ainsi une légère divagation du lit mineur et la mise en place de berges avec des pentes variables.

Sur la base d'un diagnostic de la faune et la flore, le bureau Ecotec a proposé un projet global qui vise à favoriser la truite fario et le chabot, le martin pêcheur et le cinglé plongeur ainsi que le cordulégastre annelé et le calopteryx vierge. L'aménagement du cours d'eau est basé sur la création de zones favorables au développement d'une jonchaie-cariçaie riche en espèces hélophytes, la création de sous-berges en enrochements, la création de deux seuils permettant de fixer le fond du lit ainsi que l'ensemencement d'une strate herbacée de type prairie fleurie sur les berges. Ainsi, seules les techniques issues du génie végétal sont utilisées et permettent de supprimer l'intégralité des murs bétonnés existants.



Fig. 3: Flon de Carrouge revitalisé, projet et réalisation