

ENTRETIEN

DES COURS D'EAU

VAUDOIS



Cher lecteur,

L'entretien des cours d'eau revêt une importance majeure en vue de garantir la sécurité des riverains et permettre aux nombreux canaux de plaine de jouer leur rôle d'assainissement. Cette importance est confirmée par la Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau qui prévoit que la protection contre les crues est assurée en priorité par les mesures d'entretien et de planification.

La publication de cette brochure permet de mettre en lumière diverses activités garantissant le maintien du bon fonctionnement du réseau hydrographique. Cela me réjouit puisque ces travaux sont très souvent peu visibles lorsqu'ils sont réalisés à la satisfaction de tous, un peu à l'image d'un arbitre sportif qui ne défraie la chronique que lorsqu'il s'est manifestement trompé.

Je pense que vous serez étonné de la diversité des activités gravitant autour de cette problématique de l'entretien des rivières, activités nécessitant une bonne organisation et un soin particulier apporté à une mécanisation adaptée des moyens d'intervention.

De manière à contribuer également aux efforts de renaturation encouragés par mon service, certaines mesures d'entretien ont évolué. Par exemple, et dans toute la mesure du possible, les matériaux charriés déposés dans les embouchures qui bloquent les écoulements sont repoussés au large plutôt qu'évacués, et ceci de manière à garantir l'alimentation des frayères lacustres.

Ayant pris part personnellement à quelques interventions d'urgence, je peux dire à quel point il est appréciable de pouvoir compter sur des collaborateurs compétents et engagés à même de répondre rapidement et efficacement aux problèmes posés notamment lors des intempéries. Je profite donc de remercier l'ensemble des collaborateurs de la division Economie hydraulique et, à travers cette brochure, plus particulièrement les quatre équipes d'entretien.

Je vous laisse, cher lecteur, découvrir les différentes facettes de l'entretien des cours d'eau vaudois dans les quelques pages qui suivent, en espérant que vous en retirerez à la fois intérêt et plaisir.

Jean-François Jaton

Chef du Service des eaux, sols et assainissement

Date: 2012

Auteurs:

E. Lecomte - P. Hohl - P. Rapin - P. Bujard -
M. Miéville - T. de Pablos

Crédits photographiques:

J.-M. Zellweger - E. Lecomte - P. Rapin -
L. Gysler, Y. Probst
P. Bujard - M. Miéville - T. de Pablos

L'entretien dans le Canton de Vaud

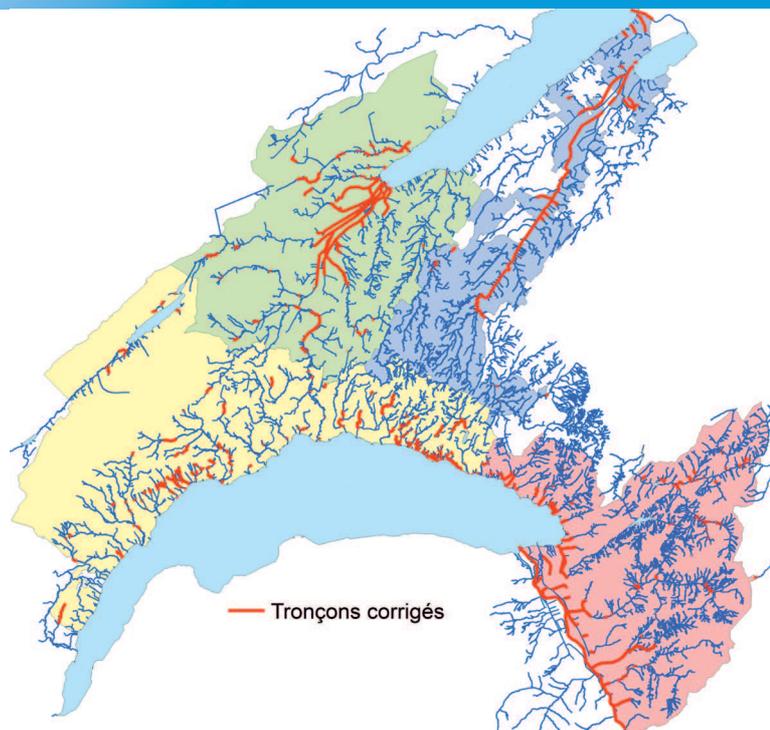
LÉGALEMENT

Selon la **loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau**, les cantons doivent assurer la protection contre les crues en priorité par des mesures d'entretien.

L'entretien est pris au sens de tous les travaux tendant au maintien du tronçon dans son état naturel ou en état de fonctionnement tel qu'initialement prévu pour assurer un niveau constant de la capacité hydraulique. Il s'agit de travaux divers présentés dans cette brochure.

EN QUELQUES CHIFFRES

Pour une superficie de **3'212 km²**, à peu près 4'000 km de cours d'eau, dont 400 km environ sont entretenus intégralement par **le canton**.



Les acteurs sont:



Secteur 1

Kilomètres de cours d'eau environ **750 km**

Kilomètres de cours d'eau à entretenir environ **120 km**



Secteur 2

Kilomètres de cours d'eau environ **750 km**

Kilomètres de cours d'eau à entretenir environ **80 km**



Secteur 3

Kilomètres de cours d'eau environ **1500 km**

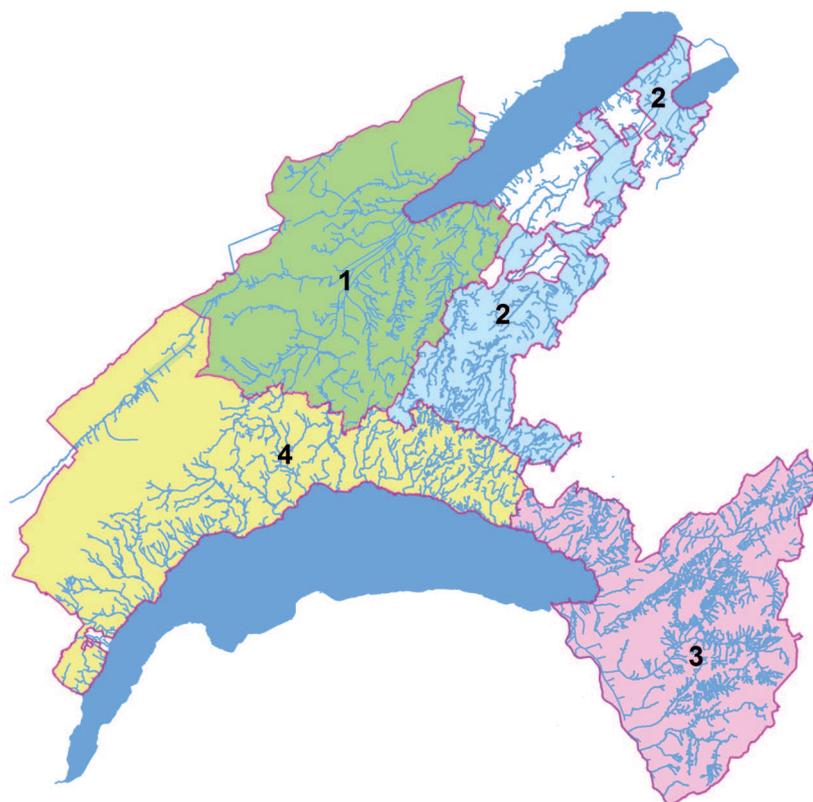
Kilomètres de cours d'eau à entretenir environ **130 km**



Secteur 4

Kilomètres de cours d'eau environ **1000 km**

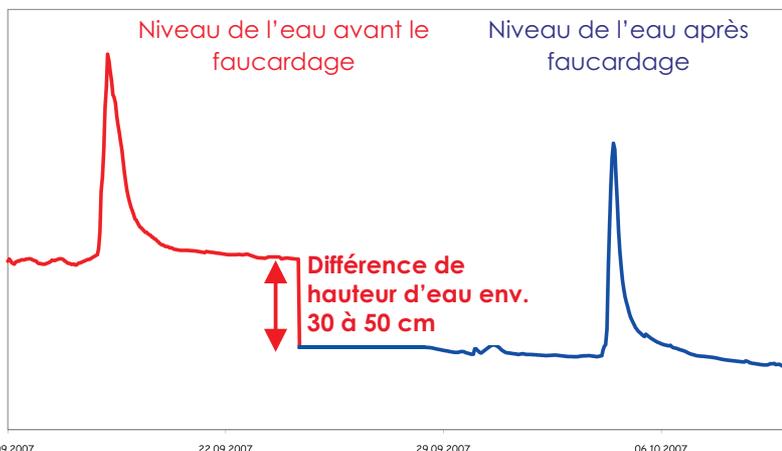
Kilomètres de cours d'eau à entretenir environ **70 km**



A quoi sert l'entretien des cours d'eau?

Maintenir un gabarit d'écoulement libre pour passer les eaux lors de crues

Entretien de la Petite Glâne



Gérer les matériaux déposés lors de crues



Lors des crues de 2007, une quantité considérable de matériaux ont été charriés par l'**Eau Froide**. Pour protéger la population et les biens de la ville de Roche, les matériaux ont dû être sortis du lit du cours d'eau, à l'aide d'une pelle mécanique.

Garantir la stabilité des digues et des berges des cours d'eau

Mise en place de fascines de saule au niveau du pied de berge de **la Broye** dans un tronçon érodé par les crues.



En 2007, une crue de **la Veveyse** a engendré des dégâts au niveau du secteur de la gare.

Un seuil s'est complètement démantelé et une poche d'érosion importante s'est formée à l'aval du seuil.



Suite à cet événement, le secteur concerné a procédé à des travaux d'urgence pour réhabiliter le seuil et protéger la berge en rive droite. Ces travaux de maçonnerie ont permis de protéger rapidement les personnes et les biens dans ce secteur de la ville de Vevey.

Une vision évolutive

Gestion des matériaux à l'embouchure de la Veveyse



L'embouchure de la Veveyse dans le Léman est une zone importante de dépôt de matériaux charriés par la rivière. Pendant longtemps, ces matériaux ont été systématiquement évacués à l'aide de pelles mécaniques, afin d'éviter des inondations à l'amont. Actuellement, les matériaux ne sont plus évacués mais repoussés au large. Ce procédé permet de maintenir des bancs de gravier nécessaires au bon fonctionnement de la vie aquatique en alimentant les frayères. De plus, les dépôts offrent temporairement des accès publics au lac.

Entretien différencié et érosions naturelles du Grenet



Actuellement les rives du Grenet sont fauchées deux fois par an. Dans une vision de renaturation, un plan d'entretien différencié a été mis en place, à savoir l'abandon de la fauche sur un tronçon. Sur un autre tronçon test, les érosions naturelles ne seront plus maîtrisées et elles feront l'objet d'un suivi annuel.

Technique d'ensemencement et lutte contre les plantes invasives au Creuson



A la fin du chantier de renaturation du Creuson, sur les communes de Chavannes-des-Bois, Tannay et Mies, les cantonniers ont procédé à une ancienne technique d'ensemencement: il s'agit de l'encemencement à la «fleur de foin». Les rives amont du cours d'eau sont fauchées et le produit de cette fauche est ensuite éparpillé à la fourche sur les berges qui ont été remodelées. Ce procédé permet de couvrir le sol mis à nu et de limiter au mieux l'installation de plantes invasives. Dans cette zone possédant une forte densité d'une espèce de plante invasive, le solidage, deux campagnes d'arrachage manuel et de fauche mécanique ont été entrepris de façon à limiter au mieux la propagation de cette espèce dans le secteur nouvellement renaturé

Les actions d'entretien des cours d'eau sont:



LE CURAGE

Le curage mécanisé à l'aide d'un bras muni d'un rotor est effectué dans le but d'éliminer les matériaux fins qui se déposent lors des crues au fond des canaux. La rotation du rotor met les matières fines en suspension qui sont ensuite évacuées par le courant. Cette méthode permet d'éviter l'envasement du fond du lit du cours d'eau et de maintenir un gabarit hydraulique en libérant notamment l'arrivée des drainages.



LE FAUCARDAGE

Le faucardage est une technique de fauchage qui permet de garantir la structure du lit mineur des cours d'eau en limitant le développement des macrophytes (plantes aquatiques visibles à l'oeil nu). Cette technique d'entretien permet d'assurer l'écoulement normal des eaux dans les canaux à faible pente.



LE FAUCHAGE

Les berges des canaux peuvent être fauchées au moyen d'une épareuse, outil qui permet de couper et de broyer l'herbe. Ce type de fauche permet d'assurer le maintien de la stabilité des berges, des digues, par la présence d'une végétation herbacée adaptée, mais aussi de contrôler le cours d'eau et constater d'éventuelles érosions et affaissements à assainir.



LES FOINS ET REGAINS

Sur certains cours d'eau, les foins sont encore réalisés « à l'ancienne », avec fauche, séchage et exportation de la matière qui est valorisée par des agriculteurs. Cette méthode permet le développement de prairies maigres ayant une grande valeur écologique. Ces surfaces sont déclarées comme compensation PI (production intégrée) par les agriculteurs et ne doivent donc pas être fauchées avant le 15 juin.

Les actions d'entretien des cours d'eau sont:



LES TRAVAUX FORESTIERS

Durant la période hivernale, les équipes de cantonniers entreprennent les travaux forestiers.

Les arbres arrivés à maturité sont valorisés comme bois de feu, alors que les buissons et arbustes, susceptibles de diminuer le gabarit hydraulique, sont coupés et broyés.



LE GÉNIE BIOLOGIQUE

De nombreuses haies disséminées le long des cours d'eau corrigés nécessitent une taille régulière. Lorsqu'il s'agit de saules, les branches coupées sont utilisées pour façonner des fascines ou des boutures qui seront employées pour réaliser des aménagements de stabilisation végétale permettant de structurer les berges pour résister à l'érosion.



L'ENTRETIEN DES DÉPOTOIRS

Les dépotoirs sont des ouvrages destinés en premier lieu à piéger les matériaux charriés par les crues, qui pourraient diminuer le gabarit hydraulique en se déposant à l'aval, mais aussi à retenir les flottants qui seraient susceptibles de former des embâcles et provoquer des débordements. Après chaque pluie importante, les cantonniers contrôlent et, au besoin, nettoient ou curent, parfois plusieurs fois par année, les matériaux déposés dans les dépotoirs.



LA MAÇONNERIE ET LE GÉNIE CIVIL

Les tronçons corrigés sont pour la plupart aménagés de seuils, de murs et coulisses en pierres et en béton. Les cantonniers réparent ponctuellement ces aménagements de façon à éviter des érosions et le démantèlement des ouvrages.

SECTEUR 1 - Héritage des corrections des eaux du Jura



L'assèchement des anciens marais de la Plaine de l'Orbe, obtenu par les corrections successives des eaux du Jura (en 1868 - 1891, puis entre 1962 et 1973) a placé de grandes quantités de tourbe au contact de l'atmosphère. Auparavant la tourbe était protégée par une couche d'eau; aujourd'hui elle s'oxyde lentement et inexorablement à l'air et disparaît sous forme de gaz carbonique. L'épaisseur de la couche de terres arables a donc diminué progressivement et le niveau de la Plaine de l'Orbe s'est considérablement abaissé. Cette situation rend problématique la gestion des crues, puisque l'eau n'a parfois plus assez de pente pour s'écouler naturellement en direction du Lac de Neuchâtel. C'est pourquoi le maintien du gabarit hydraulique des canaux de la Plaine de l'Orbe par un entretien approprié est primordial.

SECTEUR 2 - La Broye: une histoire, une région

L'assainissement de la plaine de la Broye, entrepris parallèlement à la première Correction des Eaux du Jura (1868 - 1891), a été effectué par le biais de la correction, la rectification et l'augmentation du gabarit hydraulique des cours d'eau principaux du secteur 2, notamment la Broye et la Petite Glâne.

Par la suite, avec la mise en oeuvre du plan Wahlen, durant la seconde guerre mondiale, puis les travaux d'améliorations foncières qui ont suivi, la plupart des cours d'eau situés en zone agricole ont été corrigés.

Le découpage intercantonal Vaud-Fribourg dans la Plaine de la Broye entraîne de nombreux contacts avec les autorités fribourgeoises. On peut notamment citer la création, dès 1938, d'une Commission intercantonale pour la gestion de la Petite Glâne et du Fossé Neuf.



Les 105 ha de berges de la Broye et de la Petite Glâne font l'objet de baux à ferme agricoles, conclus avec les exploitants, pour le fauchage et la prise en charge du foin des talus. Ce mode de gestion «à l'ancienne», avec fauche tardive et interdiction de fumure, permet le développement de prairies fleuries. Plusieurs kilomètres de berges de la Broye sont classés à l'Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS).

SECTEUR 3 - Entre les Alpes et la plaine du Rhône



Le Secteur 3 est composé de deux types principaux de cours d'eau. D'une part, ceux du milieu préalpin à forte pente qui nécessitent de maintenir en bon état les berges qui sont soumises à de fortes contraintes hydrauliques. D'autre part, ceux de la plaine du Rhône caractérisés par des pentes faibles, dont le gabarit hydraulique doit être maintenu en fauchant régulièrement les berges ou en évacuant les bois flottants.



Lors de crues importantes du Rhône, une quantité considérable de bois est acheminée jusqu'à son embouchure dans le Léman. Le secteur 3 gère le barrage à bois flottants en l'entretenant et en évacuant les bois stockés.

SECTEUR 4 - Entre le Jura et le Léman



Le secteur 4 s'étend sur la plus grande partie du littoral lémanique, de St-Saphorin à la frontière genevoise. Il englobe aussi une partie du Jura et la Vallée de Joux.

Ses cours d'eau corrigés s'écoulent sur les pentes accentuées des vignobles de Lavaux et de la Côte. Les plus importants sont la Venoge, l'Aubonne, la Promenthouse et l'Orbe à la Vallée de Joux.

Les bassins versants amont sont constitués de terres agricoles ou de forêts alors que les bassins versants aval sont densément construits et urbanisés.