



**Municipalité
Servion**

Servion, le 26 février 2016

Au Conseil communal
1077 Servion

Préavis municipal n° 01-2016

Concernant :

- **La mise à disposition avec autorisation d'emprunter la somme de Fr. 950'000.00 pour financer les travaux de renaturation du ruisseau « Le Flon de Carrouge » à Servion, touchant les parcelles n° 361 et n° 362.**
-

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Préambule

Le projet de revitalisation du Flon de Carrouge à Servion est proposé par la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE) en accord avec le propriétaire des parcelles concernées, Monsieur Etem Ilazi.

La commune de Servion a été approchée pour tenir le rôle de maître de l'ouvrage.

Lors de l'implantation de la scierie, afin de permettre une exploitation rationnelle, le cours d'eau avait à l'époque été endigué par des murs et recouvert d'une dalle en béton. Depuis l'incendie, dans les années 2000, l'ouvrage est à l'abandon et colonisé par la végétation avec une dégradation importante du béton des dalles qui menacent de s'effondrer. Cet aspect bétonné de ce cours d'eau est dangereux, peu esthétique et totalement contraire à la biodiversité.

La motivation de la DGE est donc d'améliorer la sécurité et d'éviter les risques d'inondations sur cette zone tout en redonnant à cet endroit un caractère naturel, riche, varié et accueillant pour la flore comme pour la faune de notre région.

Description du projet

Le ruisseau du Flon de Carrouge et les berges boisées associées sont inscrits à l'inventaire cantonal des monuments et sites naturels (site n° 163) et bénéficient à ce titre d'une protection, conformément à la loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS).

Le Flon de Carrouge présente en amont et en aval du tronçon canalisé, des conditions proches de l'état naturel. La rivière forme de petits méandres au sein d'un cordon boisé étroit, composé d'arbustes et d'essences caractéristiques des boisements riverains (*Fraxinus excelsior*, *Alnus incana*, etc.).

L'Etat a discuté et validé avec le propriétaire, Monsieur Etem Ilazi, un projet tenant compte de la synergie possible entre la sécurisation du tronçon et une renaturation aux objectifs de biodiversité ambitieux. Le projet présenté répond à cette volonté commune.

L'étude a été réalisée conjointement par le bureau edric.ch pour les aspects hydrauliques, le bureau Stuby (*fusionné depuis le 01.01.2016 et appelé maintenant Gemetris*) en tant que géomètre officiel et le bureau ECOTEC pour tout ce qui touche aux aspects environnementaux.

Le projet a pour but final de :

- Redonner de la liberté au cours d'eau avec un espace élargi. Le canal actuel en béton sera démolé et le tracé légèrement corrigé par la création de quatre nouveaux méandres. Les berges seront retravaillées afin de permettre le développement d'une végétation riche et diversifiée.
- Favoriser l'habitat naturel de la faune aquatique tel que : la bergeronnette, le martin-pêcheur, la libellule, la truite, etc. par la reconstruction du lit naturel de la rivière et l'aménagement de seuils propices à l'oxygénation de l'eau.
- Protéger les espèces de mammifères menacées d'extinction comme le putois, par des aménagements adéquats tel que la plantation arbustive afin de diversifier les habitats en alternant des zones d'ombre et de lumière.
- Redonner à cet espace situé au centre du village de Servion sa beauté naturelle et sa biodiversité.

L'enquête publique liée à ces travaux a eu lieu du 2 octobre au 2 novembre 2015. La seule opposition déposée a été levée par la DGE le 3 février 2016. Les travaux, qui vont durer environ 3 mois, devraient donc pouvoir débuter dans le courant de l'été 2016, période qui coïncide avec le niveau d'étiage des rivières.

Coût et financement

Opérant en tant que maître de l'ouvrage, la commune de Servion financera dans un premier temps le 100% des travaux.

Les frais engagés seront cependant intégralement remboursés à raison de 95% par l'Etat (35% par la Confédération et 60% par le canton de Vaud) et de 5% par le propriétaire des parcelles privées touchées. Il est à relever cependant que par son gestionnaire Monsieur Daniel Bassin, le « Fonds nature made star » de la Romande Energie a confirmé qu'il prendrait à sa charge ce 5%. Il s'agit pour l'instant d'un accord de principe « ferme », l'engagement doit être validé formellement par le Comité qui se réunit seulement une fois par année.

Dans le financement de ces travaux, la Commune ferait donc uniquement office d'intermédiaire sans qu'aucun coût ne soit porté à la charge du contribuable.

De plus, afin de soulager financièrement les comptes communaux, l'Etat, à l'instar du « Fonds nature made star », s'est proposé de verser une avance de paiement ce qui permettra par la signature d'une convention d'obtenir une part importante de la subvention ceci dès le début des travaux.

Le coût total des travaux est estimé à :

• Montant total prévu pour les travaux	Fr. 775'000.00 HT
• TVA 8%	<u>Fr. 62'000.00</u>
Total TTC	Fr. 837'000.00 TTC
• Honoraires	<u>Fr. 97'775.00 TTC</u>
Total	Fr. 934'775.00 TTC
Frais du géomètre	Fr. 10'225.00 TTC
Divers et imprévus	Fr. 5'000.00 TTC
Coût total estimé des travaux	Fr. 950'000'00 TTC =====

Conclusions

Sur la base des éléments ci-dessus, la Municipalité prie le Conseil communal de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

le Conseil communal de Servion:

- vu le préavis municipal no 01-2016,
- entendu le rapport de la commission ad hoc chargée de l'étude de cet objet,
- entendu le rapport de la commission des finances,
- considérant que l'objet a été porté à l'ordre du jour,

dans sa séance du 23 mai 2016, décide :

- d'autoriser la mise à disposition, avec autorisation d'emprunter le montant de Fr. 950'000.00 pour financer les travaux de renaturation du ruisseau du Flon de Carrouge à Servion,
- d'accorder à la Municipalité un crédit extrabudgétaire de Fr. 950'000.00,
- de financer ce montant par :
 - une subvention cantonale et fédérale de Fr. 902'500.00,
 - une participation privée (part du propriétaire) subventionnée par le « Fonds nature made stard » de Fr. 47'500.00,
 - un emprunt à court terme en cas de manque de liquidités.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic

Cédric Matthey



La Secrétaire

Claudine Burri-Monney

Ce préavis a été adopté en séance de Municipalité le 7 mars 2016.

**Municipaux responsables : René Padrun, Municipal en charge des cours d'eau et des forêts
Cédric Matthey, Syndic et Municipal des finances**

Annexes faisant partie du préavis :

- descriptif du projet
- autorisation du Département du territoire et de l'environnement
- garanties de prise en charge des subsides fédéraux, cantonaux et privés



ETAT DE VAUD

DEPARTEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT
Direction générale de l'environnement (DGE)

Renaturation du Flon de Carrouge Commune de Servion

CONVENTION FIXANT LES INDEMNITES

Entre d'une part, **Monsieur Etem Ilazi**, propriétaire des parcelles N°361 et 362 sur la Commune de Servion, ci-après le propriétaire,

Et, d'autre part, **l'Etat de Vaud**

Et, d'autre part, **la Commune de Servion**, ci-après la Commune

il est convenu de ce qui suit :

1. **Les parcelles N°361 et 362 reste une propriété privée, c'est-à-dire une zone non publique.** Le propriétaire cède à la Commune l'usage du terrain nécessaire à renaturation du Flon de Carrouge (selon plan du 28.11.14) mentionnée ci-dessus aux conditions suivantes :

Plan N°	Parcelle N°	Fo. N°	Nature	Surface approximative Bornage réservé	Indemnité représentative des immeubles	Montant à payer Frs
	361		Jardin	840 m2	0 Frs/m2	0.- Frs
	362		Pré champs	840 m2	0 Frs/m2	0.- Frs

Conditions spéciales

3. La Commune, maître d'ouvrage, s'engage à remettre en état la parcelle suite aux éventuels dégâts causés par l'exécution des travaux.
4. La Commune, responsable de la surveillance et de l'entretien de ce ruisseau ayant le statut de cours d'eau non corrigé, s'engage à remettre en état la parcelle suite aux éventuels dégâts causés par l'entretien des ouvrages, du cours d'eau et de ses abords. Ces travaux d'entretien pourront bénéficier d'une subvention cantonale au sens de la Loi sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP).
5. La Commune se charge de rétablir les accès modifiés par les travaux, ou d'établir ceux que l'exécution des travaux rendrait nécessaire.
6. Les conduites et autres installations devant être modifiées par les travaux, seront rétablies aux frais de la Commune et feront l'objet d'un permis délivré gratuitement.
7. Le propriétaire a l'obligation de laisser exécuter les travaux de correction et tous autres inconvénients inhérents au passage des véhicules de chantier.
8. La surface de l'emprise ainsi que les autres éléments d'appréciation, seront déterminés, par un géomètre officiel, lorsque les travaux seront terminés.
9. Une servitude personnelle de passage à pied et pour tous véhicules d'entretien sera inscrite au Registre foncier, en faveur de la Commune, pour l'exécution de tous les travaux de construction et d'entretien liés au cours d'eau.

10. Les coefficients de constructibilité sont conservés sur l'entier des parcelles

11. La prise de possession sera fixée ultérieurement, selon avis.

Ainsi fait, en 4 exemplaires,

Lausanne, le 06 02 2015

Propriétaire

Ilazi

Monsieur Etem Ilazi :

Servion, le 16 février 2015

La Commune de Servion

Le Syndic :



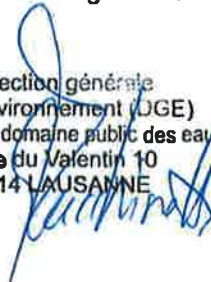
Le Secrétaire :



Lausanne, le 15 octobre 2015

Etat de Vaud
Direction générale de l'environnement (DGE)

Direction générale
de l'environnement (DGE)
Gestion du domaine public des eaux
Rue du Valentin 10
1014 LAUSANNE



Commune de Servion
Ch. du Clos-Joli 2
Case postale 61
1077 Servion

Réf. : OS/jm

Lausanne, le 29 octobre 2015

Affaire traitée par :

Olivier Stauffer

☎ : 021 - 316 75 63

Renaturation du Flon de Carrouge à Servion – prise en charge financière

Monsieur le Syndic,
Madame la Conseillère municipale,
Messieurs les Conseillers municipaux,

Suite à votre courrier du 20 octobre 2015, nous souhaitons vous remercier de votre intérêt concernant le projet de renaturation du Flon de de Carrouge que vous pilotez.

Nous apportons volontiers ci-dessous les quelques précisions sur les conditions cadres du projet :

- Nous confirmons la prise en charge de 95% du coût des travaux, incluant les frais inhérents (soumissions, végétalisation, entretien de garantie, relevés géomètres, cadastration)
- Un estimatif des travaux a été réalisé récemment par le bureau d'ingénieur (dans le cadre de l'offre, « prestations d'ingénieurs » pour le suivi des travaux qui vous parviendra prochainement). Le montant des travaux est estimé à CHF 950'000.00 incluant des frais importants de démolition.
- Dans le but de soulager financièrement votre commune, vous pourrez mentionner lors de la demande d'octroi que vous sollicitez une avance de paiement. Ce qui vous permettra par signature d'une convention d'obtenir une part importante de la subvention dès le début des travaux.
- La division Eau de la Direction générale de l'environnement a entrepris des démarches auprès du Fonds Naturemade Star afin d'obtenir une prise en charge de la part des coûts incombant à votre commune (5% restants). Le comité dudit fonds pourrait entrer en matière.

En espérant avoir répondu à vos questions, nous restons à votre entière disposition pour toute question ou remarques.

En vous remerciant d'avance de votre collaboration et dans l'attente de vous nouvelles, nous vous prions de croire, Monsieur le Syndic, Madame la Conseillère municipale, Messieurs les Conseillers municipaux, à l'expression de nos salutations les meilleures.



Ph. Hohl
Chef de division



O. Stauffer
Ingénieur

Commune de Servion

De: Isabelle Lucas <isabelle.lucas@servion.ch>
Envoyé: jeudi 18 février 2016 16:28
À: rene.padrun@ge.com; renepadrun@bluewin.ch; 'Cédric Matthey'
Cc: Commune de Servion
Objet: TR: Flon de Carrouge
Pièces jointes: OF15_051_04_Servion_Construction.pdf

De : olivier.stauffer@vd.ch [<mailto:olivier.stauffer@vd.ch>]

Envoyé : jeudi 18 février 2016 12:56

À : Lucas Isabelle

Objet : Flon de Carrouge

Bonjour Madame Lucas Sauterelle,

Comme demandé dans votre courrier du 10 février, je vous transmets les différents documents ci-dessous.
A votre disposition si besoin, meilleures salutations,

- Rapports et plans envoyés par grosfichier.ch (mail suivant).

- Devis des travaux à la page 5 de l'offre du bureau e-dric

- Le gestionnaire du fonds fonds nature made star, M. Daniel Bassin de la Romande Energie accepte volontiers de prendre en charge la par des 5% du projet. Un premier acompte pourra être versé au début du chantier et un acompte final sur présentation de l'ensemble des factures. Il s'agit d'un accord de principe ferme qui doit formellement être validé par le comité (réunion une fois par an).

Afin de réaliser les travaux ce été, nous vous invitons à adjudger une partie du mandat d'ingénieur (projet métré appel d'offre) dès que possible afin d'organiser l'appel d'offre aux entreprises en parallèle aux démarches administratives, ce qui permettra de connaître avec plus de précisions l'estimatif des coûts.

Olivier Stauffer – Chef de projet renaturation
ETAT DE VAUD, Département du territoire et de l'environnement (DTE)
Direction générale de l'environnement (DGE)
Division Ressources en eau et économie hydraulique
Rue du Valentin 10, CH-1014 Lausanne
Tél: ++41(0)21 316 75 63 - Fax: ++41(0)21 316 75 12

olivier.stauffer@vd.ch

Attention : Les informations contenues dans ce message et ses annexes sont CONFIDENTIELLES et exclusivement réservées à leur destinataire. Toute transmission ou copie non autorisée de ce message et toute utilisation ou publication des informations qu'il contient sont strictement interdites et peuvent être illégales. Nous vous prions de bien vouloir nous aviser immédiatement par fax ou par mail, si ce message vous est parvenu par erreur. Avec nos remerciements

Pensez à l'environnement : devez-vous vraiment imprimer ce message

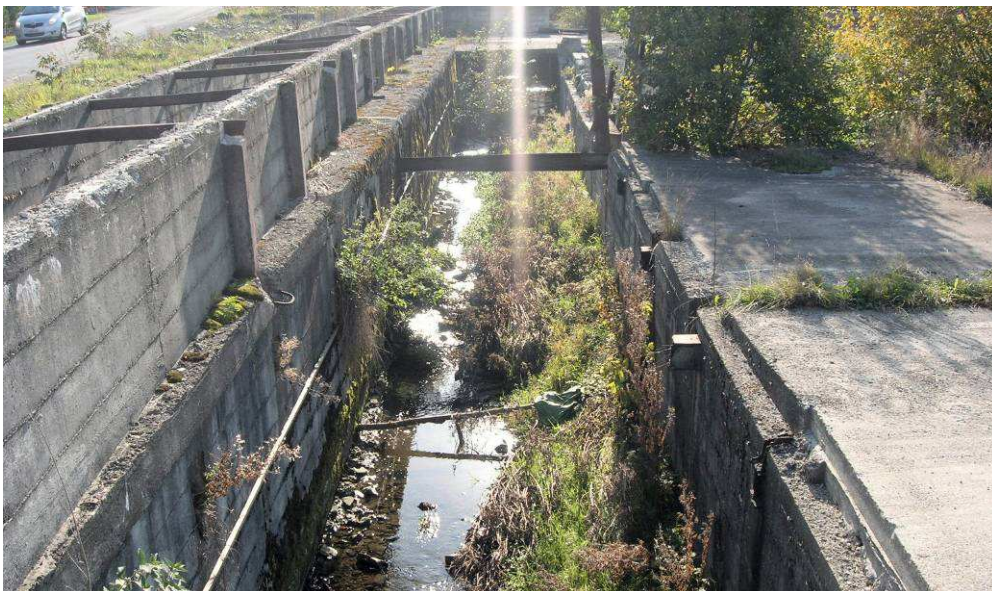


CARROUGE A SERVION

-

REALISATION DU PROJET DE REVITALISATION

Offre de services



e-dric.ch

eau énergie environnement

Chemin du Rionzi 54

CH-1052 MONT SUR LAUSANNE

www.e-dric.ch

info@e-dric.ch

Tel 021 784 33 13

Fax 021 784 33 22



ECOTEC SA

Rue François-Ruchon 3

CH-1203 GENEVE

www.ecotec.ch

info@ecotec.ch

Tel 022 344 91 19



GED SA

Gestion des eaux et déchets

Le Trési 6D

CH-1028 PREVERENGES

www.ged.ch

info@ged.ch

Tel 021 802 68 41

Fax 021 802 68 43

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE	2
TRAVAUX DE REVITALISATION	3
TRAVAUX PREPARATOIRES	3
DEMOLITION DU BETON	4
DERIVATION DU COURS D'EAU	4
TERRASSEMENT	4
PREPARATION DU SUPPORT	4
AMENAGEMENTS	5
COUT ET DUREE DES TRAVAUX	5
PRESTATIONS D'INGENIEUR	6
DESCRIPTION DES PRESTATIONS PREVUES	6
COUT DES PRESTATIONS	6
CONDITIONS GENERALES	8
VALIDITE	8
MODALITE DE PAIEMENTS	8
DROITS D'AUTEUR	8

Préambule

Par demande de M. Olivier Stauffer, la DGE-Eaux du canton de Vaud a sollicité le bureau e-dric.ch pour une offre concernant la réalisation du projet de revitalisation du Carrouge à Servion au droit de l'ancienne scierie sur une longueur d'environ 130 m. La Figure 1 illustre l'emprise du tronçons à revitaliser. La mise à l'enquête du projet étant en cours, cette offre concerne les prestations d'ingénieur pour les phases d'appel d'offre, de projet définitif, de réalisation et de mise en service (selon SIA 103).

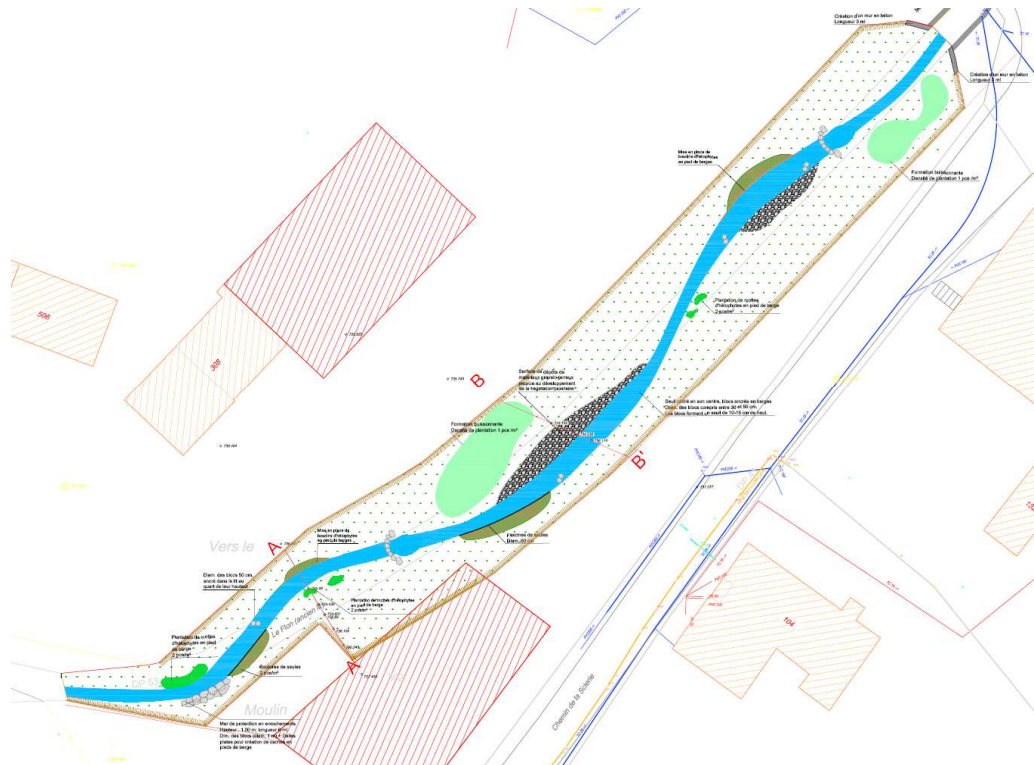


Figure 1 : Tronçon du Carrouge à revitaliser (selon projet mise à l'enquête)

Groupement Afin de s'adjoindre les compétences nécessaires, le bureau e-dric.ch forme un groupement avec les bureaux GED SA et Ecotec. Le bureau e-dric.ch est ainsi pilote du groupement et responsable pour l'hydraulique et les aspects de chantier. Le bureau GED travaille comme expert pour l'appel d'offre ainsi que pour les travaux de démolition. Le bureau Ecotec est responsable des aspects environnementaux. Le bureau Stuby Sàrl de Mézières suit également le projet en tant que géomètre.

Etudes antérieures Pour rappel, durant les années 2012 à 2014 un projet de revitalisation a été étudié par les bureaux e-dric.ch et Ecotec en vue de déterminer le projet de mise à l'enquête pour ce tronçon. La procédure est actuellement en cours. En parallèle, les mêmes bureaux ont également étudié le tronçon directement en aval sur une longueur de 500 m pour en qualifier son état du point de vue hydraulique (inondation, érosion) et environnemental. Auparavant, le bureau GED a réalisé, pour le compte du bureau Stuby Sàrl certains rapports d'état du PGEE de la commune de Servion, dont le rapport sur les cours d'eau (qui inclut le Flon de Carrouge) durant les années 2007 – 2010. Enfin le bureau e-dric.ch a établi la carte des dangers de ce même cours d'eau

entre 2011 et 2014.

Groupement habituel	Par ailleurs, les trois bureaux ont réalisé deux à deux plusieurs mandats tant sur les cours d'eau (Ecotec / e-dric.ch, potentiel hydroélectrique de 11 projets), que sur les STEP et réseaux d'eaux usées (GED / e-dric.ch, PGEE de Vevey, PGEE de la Chaux-de-Fonds) ou préparer des offres communes (Ecotec / GED, carte de dangers). Ils ont ainsi acquis l'habitude de travailler ensemble depuis plusieurs années déjà.
Contexte du projet	Tel que défini par le projet de mise à l'enquête, le tronçon à revitaliser couvre une distance de 131 m. Actuellement dans un chenal bétonné (2 murs latéraux sans radier) avec une hauteur qui varie entre 2.0 et 3.0 m, le cours d'eau est encore partiellement couvert par des dalles en béton (environ 50% de sa longueur). De part et d'autre du chenal, des dalles bétonnées sont présentes à même le sol sur 100% de la longueur en rive droite et environ 30% de la longueur en rive gauche. Réalisés lors de la construction de l'ancienne scierie (probablement pendant les années 1970), ces aménagements en béton sont massifs et présentent des épaisseurs importantes (entre 25 et 50 cm). Ils sont également largement ferrillés. Il n'y a cependant pas de couverture bitumineuse dans la zone définie par le projet.

Travaux de revitalisation

Travaux à prévoir	Selon les relevés sommaires réalisés dans le cadre de l'élaboration de cette offre, les travaux suivants sont planifiés : <ul style="list-style-type: none">- Travaux préparatoires (couverture, béton en rives droite et gauche)- Démolition du chenal- Dérivation du cours d'eau- Terrassement du lit (profilage du lit majeur, des berges et du lit mineur)- Préparation du support pour plantation- Aménagement du nouveau lit (plantation, légères constructions).
-------------------	--

Les différents travaux sont sommairement décrits ci-après.

Travaux préparatoires

540 m ³ de béton à démolir	Les travaux préparatoires consistent en la démolition des ouvrages bétonnés en rives droite et gauche ainsi que la couverture partielle du ruisseau. Ces travaux peuvent être réalisés sans toucher au cours d'eau dans une phase préparatoire. Ils totalisent environ 540 m ³ (couverture 65 m ³ , dalle en rive gauche 60 m ³ et dalle en rive droite y compris l'ancien socle 415 m ³) de béton à démolir et à évacuer.
Béton standard	Le devis comprend la démolition, le transport et la mise en décharge du béton. Le matériau est jugé inerte, le devis ne comprend donc pas de mise en décharge spéciale. Une alternative d'entrepreneur pourrait consister à concasser le matériau sur site et à prévoir une réutilisation (sur site ou à proximité). Ce point sera traité dans la phase d'appel d'offre.

Démolition du béton

390 m ³ de béton à évacuer	La démolition des murs latéraux du chenal comprend 390 m ³ de béton (volume non – foisonné). Le béton est relativement bien armé et présente des épaisseurs importantes, (environ 50 cm). Dans la mesure où les murs qui constituent le canal maintiennent la terre des berges en place, leur démolition n'est pas comprise dans les travaux préparatoires mais sera réalisée comme une étape indépendante. Il convient suite à cette démolition de procéder rapidement au terrassement des berges.
Béton standard	Le devis comprend la démolition, le transport et la mise en décharge du béton. Le matériau est jugé inerte, le devis ne comprend donc pas de mise en décharge spéciale. Une alternative d'entrepreneur pourrait consister à concasser le matériau sur site et à prévoir une réutilisation (sur site ou à proximité). Ce point sera traité dans la phase d'appel d'offre.

Dérivation du cours d'eau

Mise à sec du cours d'eau pendant les travaux	<p>Une mise à sec du cours d'eau est prévue avec la pose d'une conduite dans le fond du lit et une alimentation en amont par une obstruction du ruisseau (sac de sable). Le dimensionnement de la conduite sera effectué en fonction de l'hydrologie. Au besoin, un système de prévision de débit peut également être mis en place.</p> <p>Dans la mesure où les travaux sont prévus sur la période d'étiage, la pose de la conduite pourra être considéré comme optionnelle. Si elle présente l'avantage de pouvoir travailler à sec, elle encombre cependant le chantier en son milieu. Dans tous les cas, elle doit être posée après les travaux de démolition du béton (risque d'endommagement avec des blocs de béton sinon).</p> <p>Une alternative consiste à pomper les eaux dans un tuyau placé sur la berge afin de ne pas entraver le chantier (démolition et façonnage du nouveau lit). Indépendante, cette variante nécessite cependant la mise en place d'une pompe (environ 2 m de dénivelé) avec des coûts d'énergie dépendant du débit et de la durée du chantier (non calculés).</p>
---	--

Terrassement

2'000 m ³ de terrassement	Le terrassement comprend le profilage du lit majeur et du lit mineur. Au total, un volume de 2'000 m ³ devra être enlevé (volume non foisonné). Compte tenu de la difficulté légèrement majorée par le profilage précis souhaité, le prix unitaire est compté à 20.-/m ³ (excavation). Le transport, calculé sur le volume foisonné, est calculé à 40.-/m ³ (évacuation et mise en décharge).
--------------------------------------	--

Préparation du support

620 m ³ de support	Afin de permettre à la végétation souhaitée de se développer, la préparation du support comprend la pose partielle d'une sous-couche (épaisseur 20 cm) complétée par la pose d'une couche de terre végétale sur les berges (épaisseur de 20 cm également). Au total, il faut compter 210 et 410 m ³ de sous-couche et de terre végétale (volume non-foisonné).
-------------------------------	---

Aménagements

Génie végétal et petites constructions	<p>Les aménagements du cours d'eau comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie végétal avec un ensemencement sur l'ensemble des berges (environ 1'600 m²) et la pose d'arbustes (selon le plan de végétalisation) ; - Si nécessaire en fonction de la pente des berges et de la proximité de l'eau, un géotextile ou une treille en coco (ou similaire) pourra être posé sur la partie inférieure des berges, notamment sur les rives extérieures des méandres, pour améliorer la stabilité ; - La mise en place d'un mur en enrochement sur le premier méandre qui sert de cache à poissons et de protection contre l'érosion (environ 6 m de long et 1.5 de haut) ; - La pose de 3-4 seuils en petit enrochement dans le lit du cours d'eau pour différencier les écoulements (mouille et rapide) ; - La construction tout en aval contre la route cantonale de deux murs bajoyers pour protéger les culées du pont (2 x 3 m de long et 3 de haut).
--	---

Coût et durée des travaux

Détail des coûts	<p>Selon un budget provisoire, le coût des travaux se répartit comme suit :</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>- Travaux préparatoires</td> <td style="text-align: right;">195'000.-</td> </tr> <tr> <td>- Travaux de démolition</td> <td style="text-align: right;">141'000.-</td> </tr> <tr> <td>- Travaux de terrassement</td> <td style="text-align: right;">223'000.-</td> </tr> <tr> <td>- Travaux d'aménagements</td> <td style="text-align: right;">66'000.-</td> </tr> <tr> <td>- Installation de chantier (en bloc)</td> <td style="text-align: right;">38'000.-</td> </tr> <tr> <td>- Divers et imprévus</td> <td style="text-align: right;">112'000.-</td> </tr> </table>	- Travaux préparatoires	195'000.-	- Travaux de démolition	141'000.-	- Travaux de terrassement	223'000.-	- Travaux d'aménagements	66'000.-	- Installation de chantier (en bloc)	38'000.-	- Divers et imprévus	112'000.-
- Travaux préparatoires	195'000.-												
- Travaux de démolition	141'000.-												
- Travaux de terrassement	223'000.-												
- Travaux d'aménagements	66'000.-												
- Installation de chantier (en bloc)	38'000.-												
- Divers et imprévus	112'000.-												
Coût total 949'000 CHF	<p>Ainsi pour les travaux prévus (calcul de base avec les coûts unitaires), le montant s'élève à 625'000 CHF. Avec le rajout de l'installation de chantier (6%) et des « divers et imprévus » (18%), le montant des travaux HT s'élève à 775'000 CHF.</p>												
3 mois de chantier	<p>Après les travaux préparatoires, la durée du chantier est prévue sur 3 mois répartis de manière équivalente entre la démolition, les terrassements et la mise en place des aménagements. Une période d'étiage est vivement recommandée pour la réalisation de ces travaux.</p>												
Imprévus	<p>Le devis comprend un poste « divers et imprévus » à hauteur de 18% du budget total. Ce poste comprend notamment le traitement des canalisations potentiellement présentes qui seront mise à jour lors des travaux ainsi que des problèmes de qualités des matériaux excavés (mise en décharge spéciale).</p>												

Prestations d'ingénieur

Description des prestations prévues

Découpage SIA 103	Les prestations prévues suivent le découpage selon la SIA 103, à savoir l'appel d'offre, le projet d'exécution, le suivi de l'exécution ainsi que la mise en service de l'ouvrage. L'appel d'offre est précédé de la finalisation du projet ainsi que d'un pré-métré utile pour l'appel d'offre.
Appel d'offres	L'appel d'offres comprend l'élaboration du dossier complet, les réponses aux questions ainsi que l'analyse et le choix de l'entreprise retenue. Etant donné la part prépondérante du génie civil (démolition, terrassement), le génie végétal peut être soit intégré dans un appel commun, soit géré de manière distincte. Le cas échéant, cette partie pourrait faire l'objet d'une procédure de gré à gré. Les prestations proposées comprennent la gestion sous simap de l'appel d'offre.
Projet	Le projet définitif comprend le dossier de plans et coupes nécessaires à la réalisation ainsi qu'une validation hydraulique.
Chantier	Basé sur une durée du chantier de 3 mois, le suivi des travaux comprend une séance de chantier (avec procès-verbal) par semaine ainsi qu'une visite intermédiaire. Le suivi des travaux de génie végétal est basé sur une durée de un mois avec également deux visites par semaine (dont une avec pv). Le chantier est précédé par une phase préparatoire importante qui comprend la démolition des bétons de couverture et présent sur les rives droite et gauche.
Mise en service	La mise en service comprend la mise à jour des plans de l'ouvrage réalisé, un court rapport d'entretien ainsi qu'un rapport de synthèse de l'ouvrage réalisé.
Suivi écologique	Afin de valider le bon développement écologique du tronçon ainsi que pour vérifier la bonne tenue de berges contre l'érosion, un suivi environnemental est également proposé en option. Il s'agit de 3 visites à intervalle de 6 mois avec un rapport de synthèse à la fin.
3 séances MO	Enfin, outre les séances d'appel d'offres et de chantier, 3 séances sont prévues avec le MO pour le suivi du projet et pour fixer les choix principaux.

Coût des prestations

KBOB – 20%	Le coût est basé sur un tarif horaire de 125.-/h pour les prestations d'ingénieur et un tarif de 100.-/h pour les prestations de dessinateurs. Ces coûts correspondent à des tarifs KBOB – 20% (ingénieur cat C et dessinateur cat D/E).
------------	--

Le Tableau 1 donne l'aperçu des coûts par poste. Le total de l'offre HT s'élève à CHF 90'530.- ce qui, avec la TVA à 8% conduit à un montant TTC de CHF 97'780. Seules les prestations réalisées selon le décompte horaire effectif seront facturées.

Les frais de géomètre pour les différents relevés nécessaires ne sont pas compris dans cette offre. En temps voulu, ils devront être chiffrés par le bureau Stuby Sàrl.

Tableau 1 : Coût et durée des prestations d'ingénieurs

		Durée (h)	Prix horaire (CHF/h)	Prix (CHF)
Projet	Mise à jour plan et profil	32	125	4'000
	Mise à jour plan et profil végétal	32	125	4'000
Métré	Devis estimatif GC	8	125	1'000
	Devis estimatif végétal	4	125	500
Appel d'offre	Etablissement dossiers AO	80	125	10'000
	Réponses aux questions	8	125	1'000
	Analyse et comparaison des offres	20	125	2'500
	Choix du mandataire et adjudication	12	125	1'500
Projet définitif / plans	13 coupes en travers	52	100	5'200
	1 profil en long	4	100	400
	1 plan situation	4	100	400
	1 accès chantier	2	100	200
	1 installation chantier	2	100	200
	6 coupes détails particulier	24	100	2'400
	Vérifications hydrauliques	12	125	1'500
Exécution	Séances chantier travaux préparatoires	32	125	4'000
	12 séances chantier + pv (hebdo 3 mois)	100	125	12'500
	12 visites (hebdo 3 mois)	70	125	8'750
	Suivi factures, bon paiement	8	125	1'000
	Métrés	20	125	2'500
	8 visites génie biologique	64	125	8'000
	Réception ouvrage d'ouvrage	26	125	3'250
Mise en service	Conformité des plans	16	125	2'000
	Dossier d'entretien	16	125	2'000
	Rapport de synthèse	24	125	3'000
Suivi environnemental	3 visites à 6 mois d'intervalle et rapport	24	125	(3'000)
Gestion du mandat	3 séances MO + pv	42	125	5'250
TOTAL I				87'050
Frais			4%	3'482
TOTAL II				90'532
TVA 8%			8%	7'243
TOTAL				97'775

Conditions générales

Validité

3 mois

La présente offre est valable pendant 90 jours à partir du 16 octobre 2015.

Toutes prestations supplémentaires non comprises dans la présente offre devront être formellement approuvées par le mandant. La gestion d'éventuelles oppositions, la réponse à des demandes de services officiels ou de tiers n'est pas incluse dans cette offre.

Modalité de paiements

Net à 30 jours

Le règlement des prestations sera effectué sur présentation de facture, net à 30 jours, avec l'échéancier suivant :

- après l'appel d'offre selon les heures réalisées
- après le projet définitif selon les heures réalisées
- après la mise en service selon les heures réalisées.

Chaque membre du groupement facture ses prestations directement au mandant. Le bureau pilote valide cependant chaque facture pour ainsi conserver la vue d'ensemble.

Droits d'auteur

La propriété des résultats appartient au mandant. Toutefois, e-dric.ch, GED et Ecotec se réservent le droit de les publier, après discussion avec le mandant, sur leur site Internet, dans leur documentation d'entreprise, dans des revues techniques ou scientifiques ou lors de conférences.

Fait à Lausanne, le 16 octobre 2015

Pour le groupement e-dric.ch – GED – Ecotec

Dr Philippe Heller

