



***TRAVAUX – TERRASSEMENT – RESTAURATION
HYDROMORPHOLOGIQUE DU VAUZIRON A CHATELDON***

**MARCHE A PROCEDURE ADAPTEE
(ARTICLE L 2123-1 DU CODE DE LA COMMANDE PUBLIQUE)**

**CAHIER DES CLAUSES
TECHNIQUES PARTICULIERES**

10/06/2021

Le présent cahier des clauses Techniques particulières comporte 20 pages

SOMMAIRE

1.	Article 1 – CONTEXTE ET PROJET	3
2.	Article 2 – DESCRIPTION DE L’ACTION.....	4
2.1.	Secteur aval	5
2.2.	Secteur Parc	8
2.3.	Secteur amont.....	13
3.	Article 3 – CONTENU DES MISSIONS.....	14
3.1.	Objet du marché.....	14
3.2.	Compléments techniques.....	15
4.	Article 4 – PRECONISATIONS RELATIVES A L’ENVIRONNEMENT	18
5.	Article 5 – DOSSIER LOI SUR L’EAU.....	19
6.	Article 6 – DT et DICT	19
7.	Article 7 – REUNION DE DEMARRAGE, PIQUETAGE ET MARQUAGE.....	19
8.	Article 8 – INTEMPERIES.....	19
9.	Article 9 – REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	19
10.	Article 10 – RECOMMANDATIONS PREALABLES A L’OFFRE.....	20

1. Article 1 – CONTEXTE ET PROJET

Le Vauziron est un élément structurant le bourg de Châteldon : tracé de rues suivant celui du cours d'eau, présence de ponts/passerelles, passage couvert et autres ouvrages dans le lit mineur.

L'artificialisation du cours d'eau est marquée sur ce secteur où différents aménagements ont été faits, les plus récents ayant été réalisés dans le cadre d'un réaménagement paysager, achevé en 2006 (plantations ornementales en berges, enrochements/protections de berges, aménagements de berges...).

Dans ce contexte urbanisé, le Vauziron s'écoule de façon rectiligne dans un lit mineur trop large qui ne permet pas l'obtention d'une profondeur d'eau satisfaisante pour la vie aquatique lors de la période d'étiage. Ceci provoque un réchauffement des eaux en été et de façon générale un manque de diversité d'habitats.

La ripisylve est limitée à un rideau d'arbres, voire parfois absente ; cela s'accompagnant d'un entretien régulier de la végétation présente en berge.



Illustrations du lit mineur d'étiage

De plus, l'aval du Vauziron est soumis à des assecs fréquents.



Assecs du Vauziron en aval du Bourg de Châteldon (2016 et 2019)

Toute action à l'amont permettant de limiter l'évaporation contribue à maintenir à l'aval un écoulement superficiel sur une période plus longue.

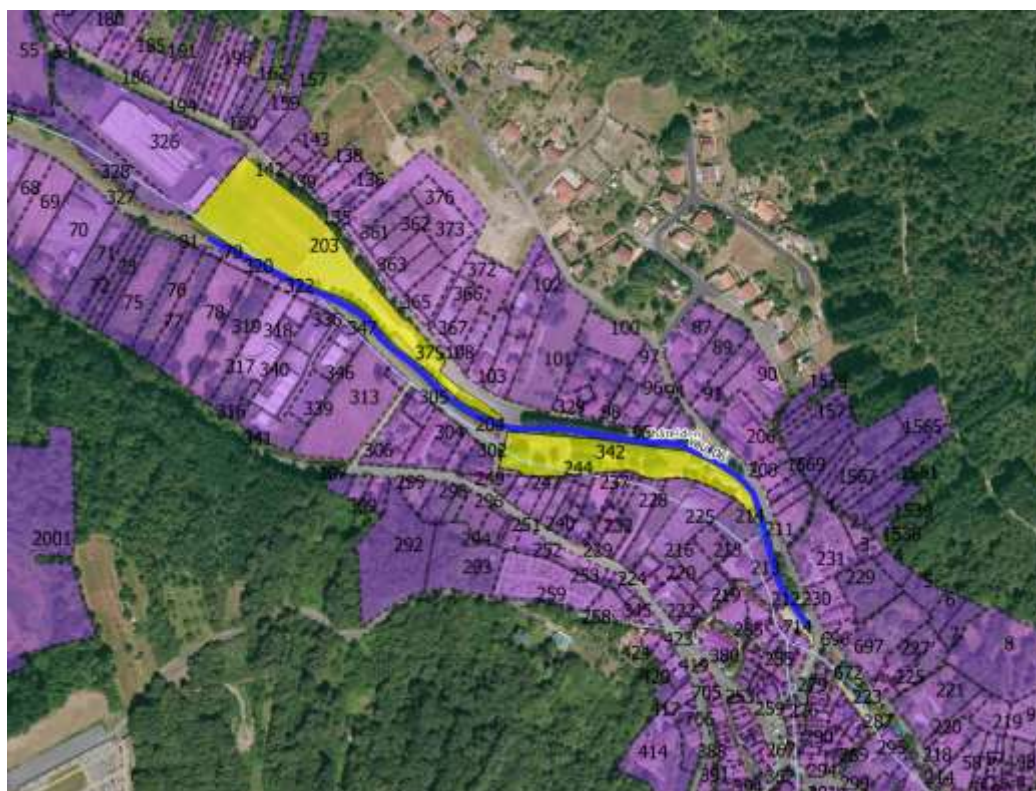
2. Article 2 – DESCRIPTION DE L’ACTION

L’action concerne le Vauziron depuis la rue de l’Aire jusqu’à la parcelle de la société Electro Alu (exclue) soit linéaire total de 641 m.

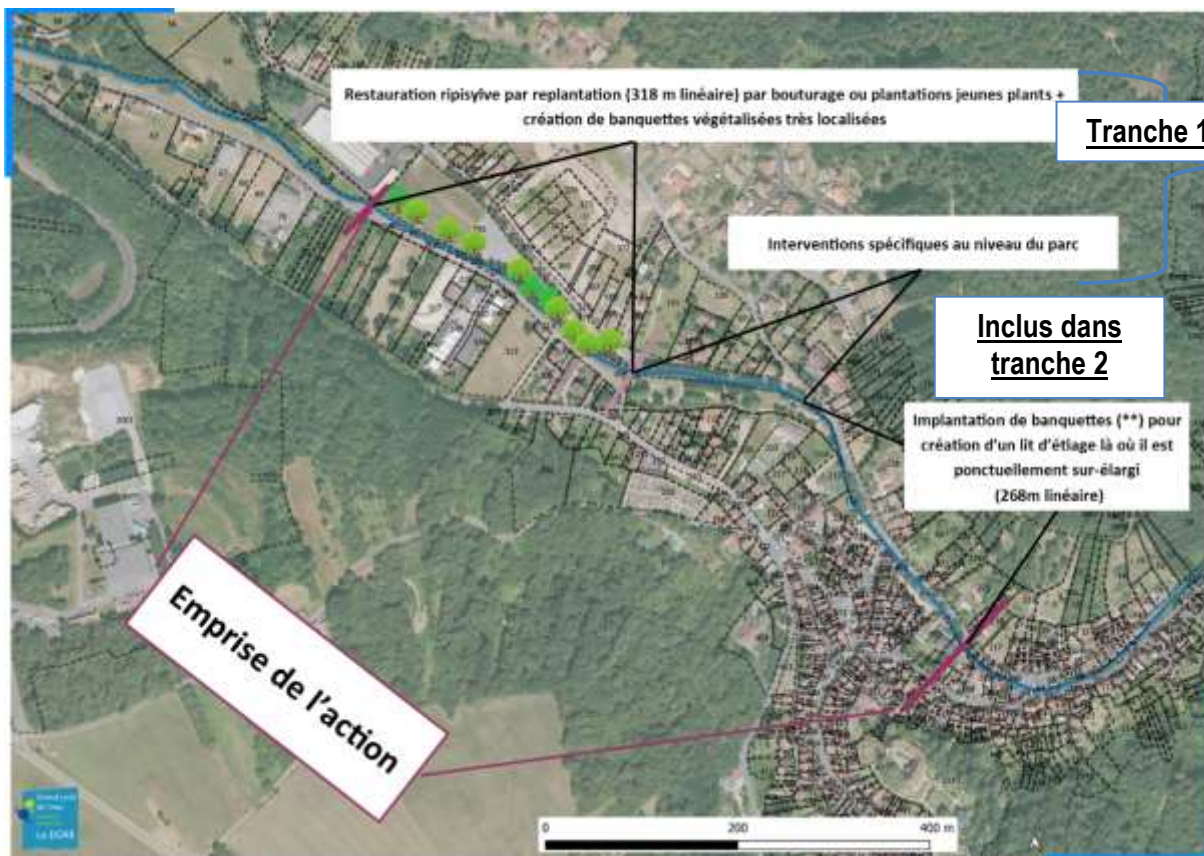
Elle concerne uniquement du foncier communal (parcelles et abords de voiries communales).

Parcelles concernées :

Commune	Parcelle	Nom du propriétaire	Surface de la parcelle	Surface de la parcelle occupée
Châteldon	AB203	Mairie de Châteldon	10 401m ²	1 700m ²
	AB342		5 778m ²	1 500m ²



Les abords de la route communale longeant le Vauziron sont aussi concernés par l’emprise des travaux, comme indiqué sur la carte suivante :



L'action se localise sur 2 secteurs (correspondant à la tranche 1 de la figure ci-dessus)

- Secteur aval : le Vauziron au niveau de la parcelle AB 203
- Secteur du Parc des Gravieres : au niveau de la parcelle AB 342

Remarque : la tranche 2 de la figure ci-dessus n'est pas concernée par cette action

2.1. Secteur aval

L'état des lieux montre une absence de végétation de berge (ripisylve), un élargissement du lit sur certains secteurs, même si le cours d'eau apparaît moins large que la zone du Parc. La renouée du Japon présente sur le linéaire est favorisée par cette absence de végétation.

Objectif et travaux :

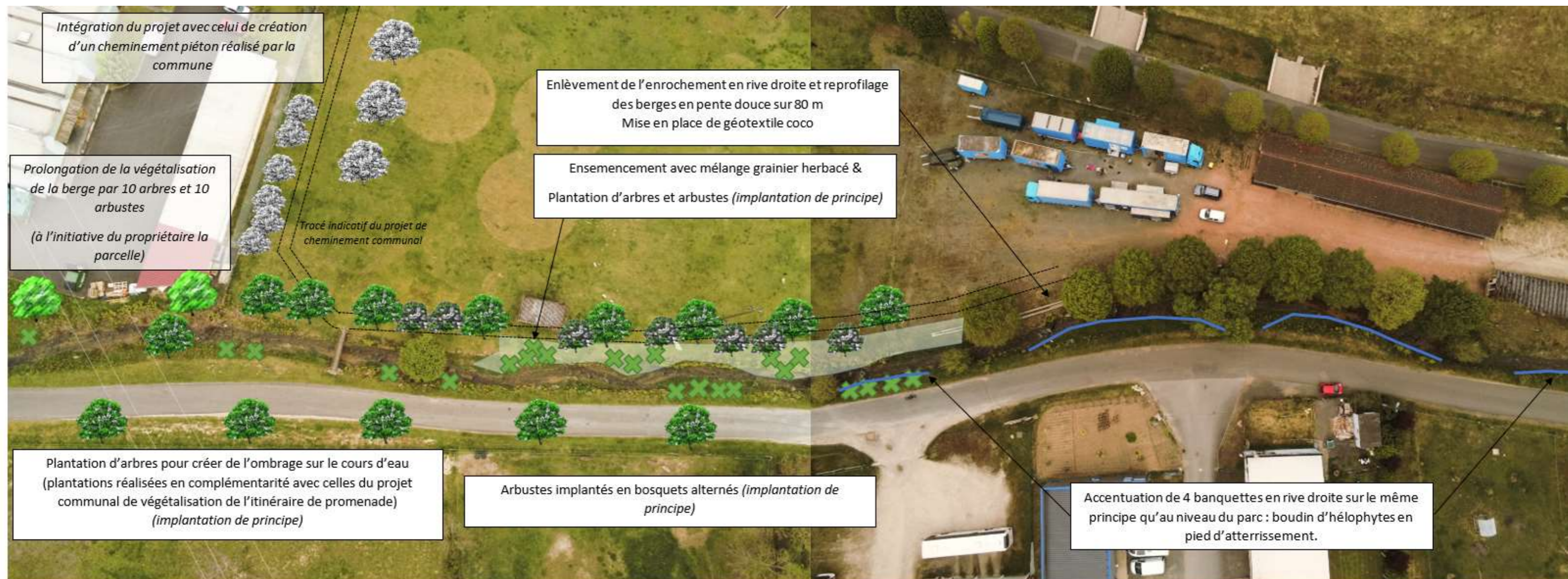
- **Accentuer localement quelques atterrissements se formant naturellement.** Cela permettra de réduire quelques écoulements trop larges à l'étiage (pas de modification du fonctionnement en crue). Il s'agit d'obtenir 2 à 3 banquettes végétalisées (aux caractéristiques similaires à celles prévues dans le secteur du Parc).
- **Suppression des enrochements en rive droite sur 80m, avec reprise de la berge en pente douce.** Ces travaux permettront à la fois de créer une berge propice au développement d'une végétation de berge, mais permettra également de réduire la



pression du cours d'eau sur le talus de la route en rive gauche.

- **Plantation d'arbres en haut de berge rive droite** (essences à déterminer), **de saules arbustifs en pied de berge RD et RG alternés**. L'objectif est de recréer un écotone type ripisylve pour le Vauziron cela permettra de limiter l'expansion de la renouée, créer de l'ombrage et limiter l'évaporation de l'eau.

Les matériaux en rive droite sont constitués de remblais inertes divers et de renouée du japon. Ils seront extraits du site et transportés sur une zone de stockage sur la commune présentant déjà ce type de matériaux et d'espèces envahissantes.



Implantation des plantations donnée à titre indicatif : nécessité d'attendre la réalisation des aménagements pour définir d'une implantation définitive (octobre 2021)



Arbres et arbustes de haut jet (pour ces derniers : sous réserve de possibilité d'arrosage et d'entretien durant les premières années)



Arbustes forestiers de pieds de berges

Attention : Malgré les aménagements (notamment décaissement de la berge côté stade), la renouée du Japon persistera sur le site. Mais, l'implantation d'une végétation devrait la limiter en créant de la concurrence et en réduisant l'ensoleillement du sol.

2.2. Secteur Parc

L'état des lieux montre une fonctionnalité du cours d'eau réduite par un surcalibrage du lit mouillé (largeur du cours d'eau trop important), une végétation en berge pauvre, des habitats peu diversifiés avec la présence d'enrochements. La dégradation de ce tronçon de cours d'eau a été confirmée par une pêche électrique réalisée en 2020. Le cours d'eau se situe entre le parc des Graviers et la route communale. Ce secteur, même s'il est dégradé actuellement, à un **fort potentiel de restauration et de valorisation**. Il va donc s'agir ici de restaurer le milieu naturel tout en conciliant les usages à proximité et l'aspect valorisation/communication pouvant être fait sur ce secteur.



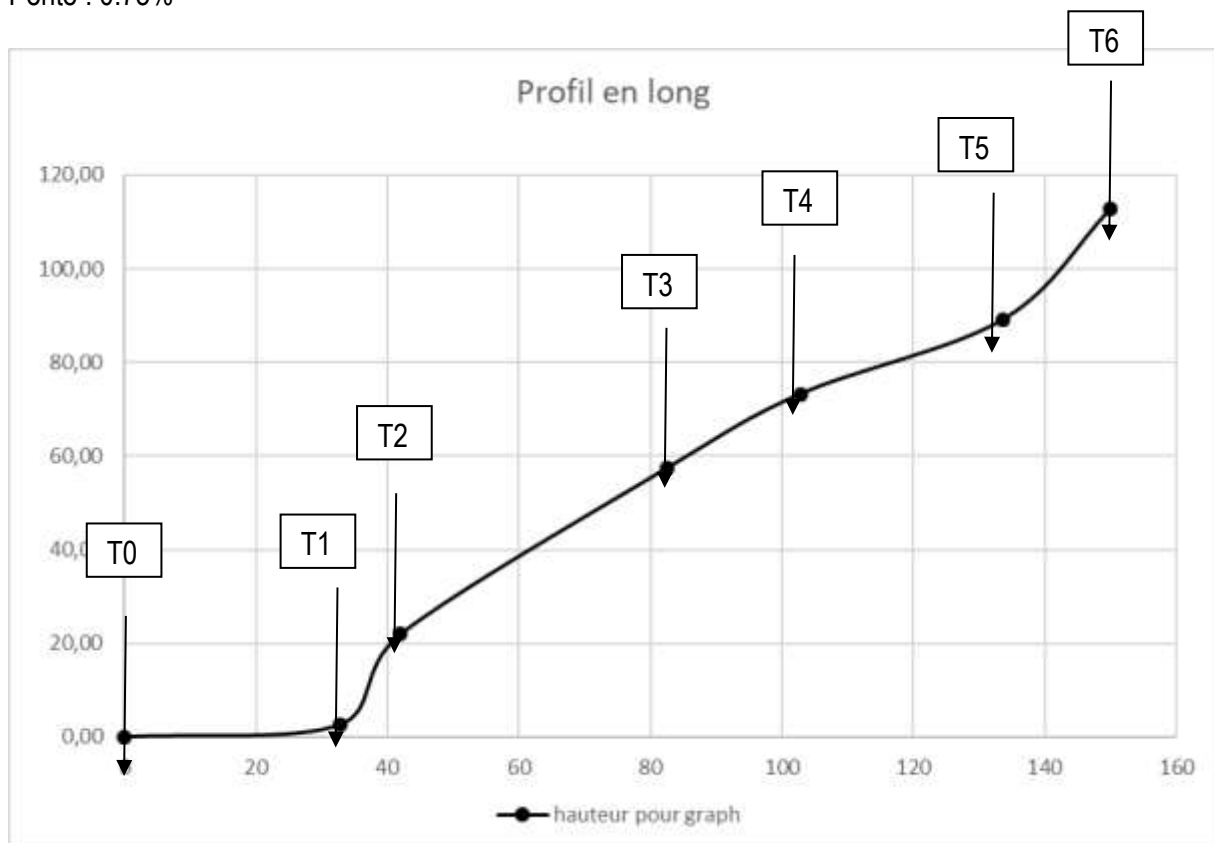
Objectif :

Diminuer la section mouillée du lit du cours d'eau, sans modifier les capacités d'écoulement en crue (pas de dégradation du risque dans le quartier vis-à-vis des inondations). Le resserrement du lit se fera à la fois par la mise en place de banquettes végétalisées, reprofilage des berges complété par des aménagements en technique de génie végétal, ainsi qu'en en créant localement une courbe (décalage de 2 m de l'axe du cours d'eau pour redonner de la sinuosité au tracé en complément de celle apportées par les banquettes.

Caractéristiques du secteur

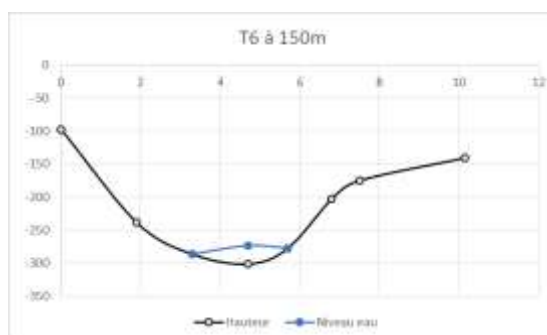
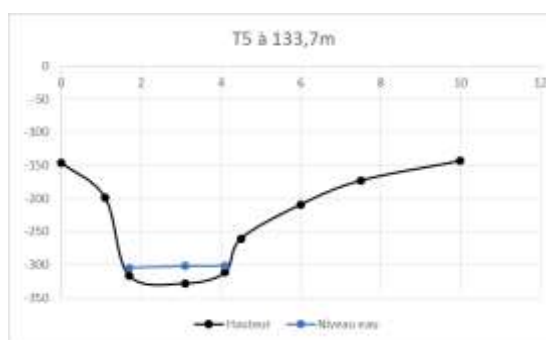
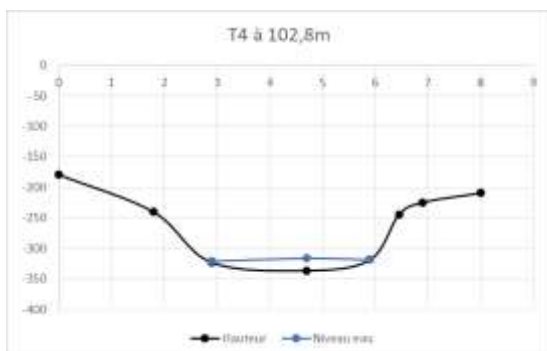
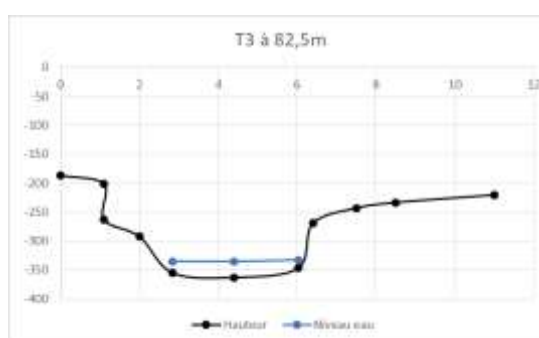
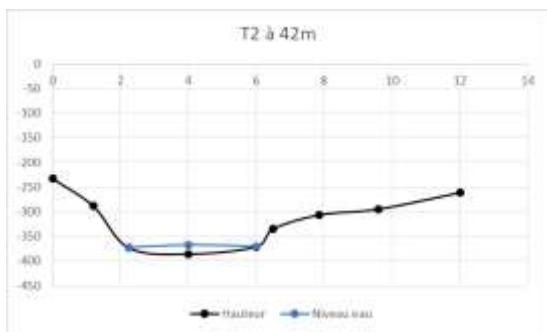
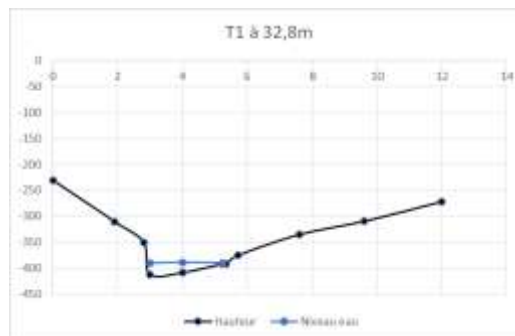
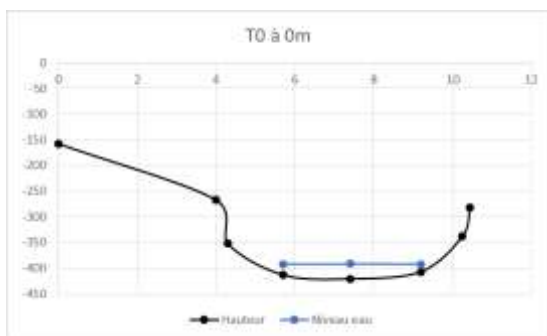
Linéaire : 150m

Pente : 0.75%



Profil en long et profil en travers

7 profils en travers du site ont été réalisés (relevés topographiques effectués le 09 mars 2021).



Le profil en long du secteur montre une pente faible sur la partie aval de ce secteur avec une pente plus prononcée sur le reste du linéaire.

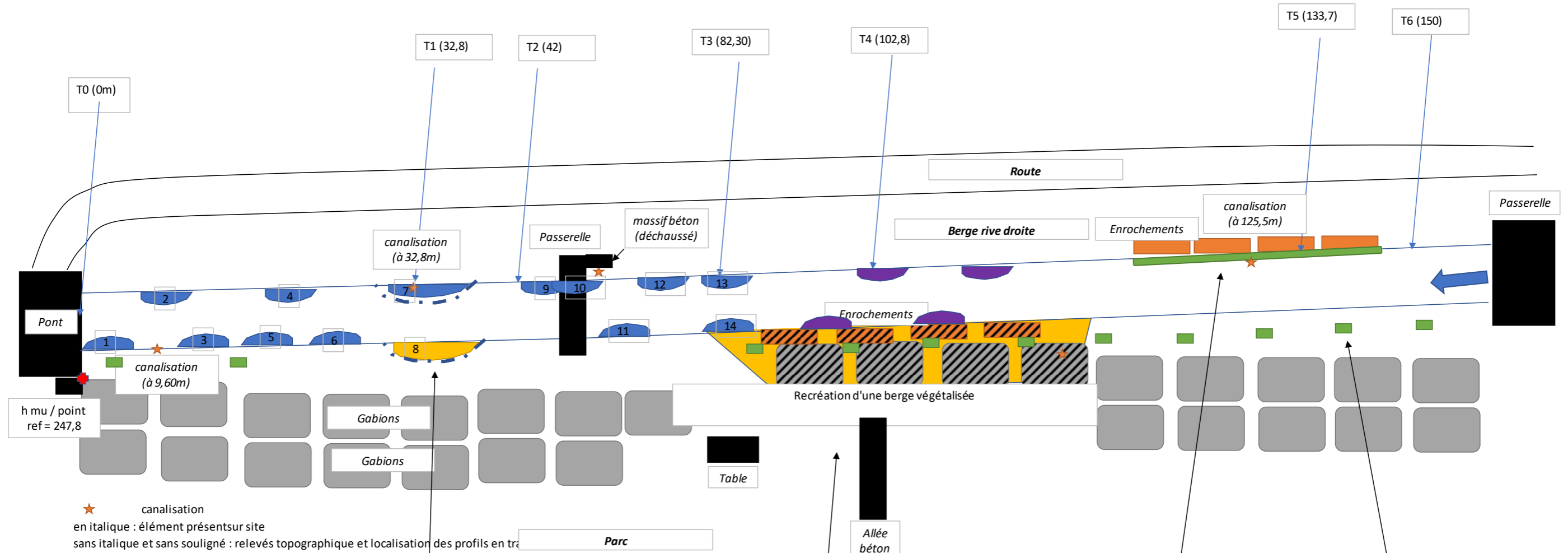
Les profils en travers ont été réalisés sur des endroits caractéristiques, soit liés aux travaux prévus, soit à chaque changement de profil des berges (présence d'enrochements, gabions ...).

A la suite du relevé de terrain, le plan de principe des aménagements sur ce secteur est présenté ci-après. Il reprend entre autres :

- L'état des lieux :

- La localisation des gabions, des enrochements présents, les ponts et passerelles
- La présence de canalisations (certainement eaux pluviales)
- La localisation des enrochements
- Les aménagements à proximité
- Le projet et travaux proposés :
 - Les éléments à enlever (enrochements ou gabions)
 - La localisation des banquettes végétalisées à conforter ou à créer
 - La localisation de la surface à décaisser pour recréer une sinuosité au Vauziron
 - Les aménagements en génie végétal et leur localisation
 - La plantation d'essences adaptées au bord de cours d'eau (choix des essences à définir avec la commune)

Projet de renaturation du lit mineur d'étiage au droit du Parc des Graviers



PROJET PROPOSE



Element supprimé



banquette végétalisée (déjà présente) à conforter



banquette végétalisée (à créer ; nombre et positionnement affiné en phase chantier)



Surface décaissée et reprofilée

Création d'une sinuosité en décalant de 2 m le lit mineur en rive gauche (entre les 2 arbres déjà présents)

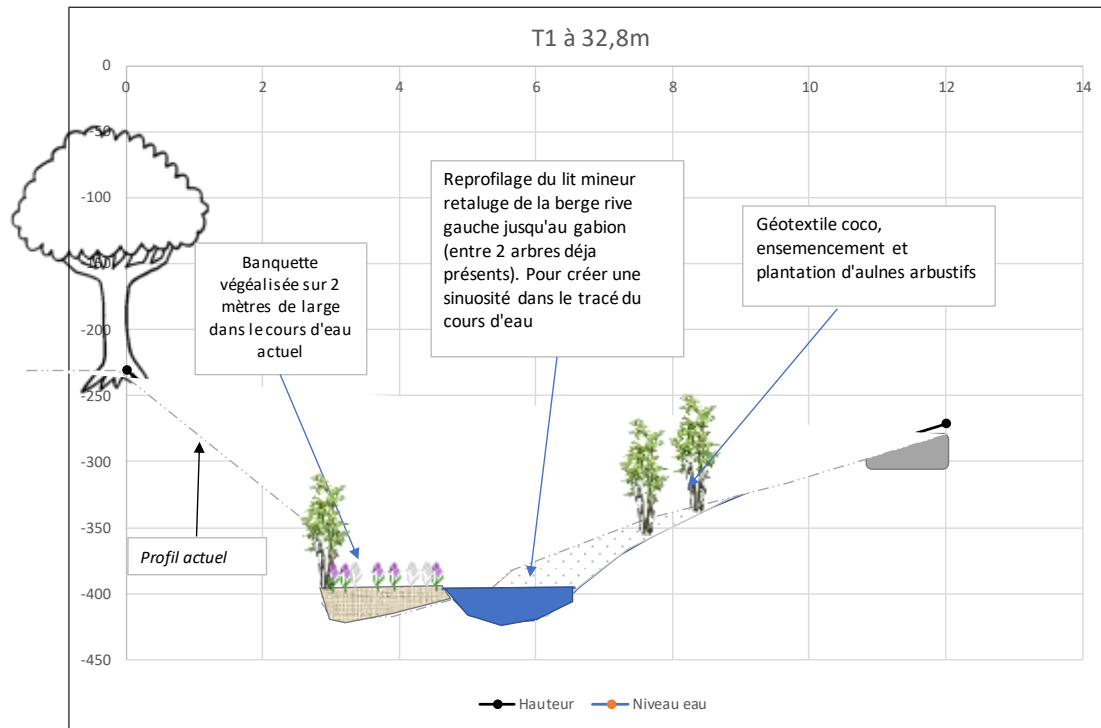
Création d'une berge végétalisée en rive gauche (de 74,4m à 107m)

--> gabions enlevés + blocs d'enrochements (évacuation des morceaux de bétons) banc et table à déplacer
--> retalutage de la berge (pour profil similaire à l'amont / pose géotextile coco sur tout le linéaire travaillé
--> mise en place de banquettes sur le même principe qu'à l'aval après terrassement

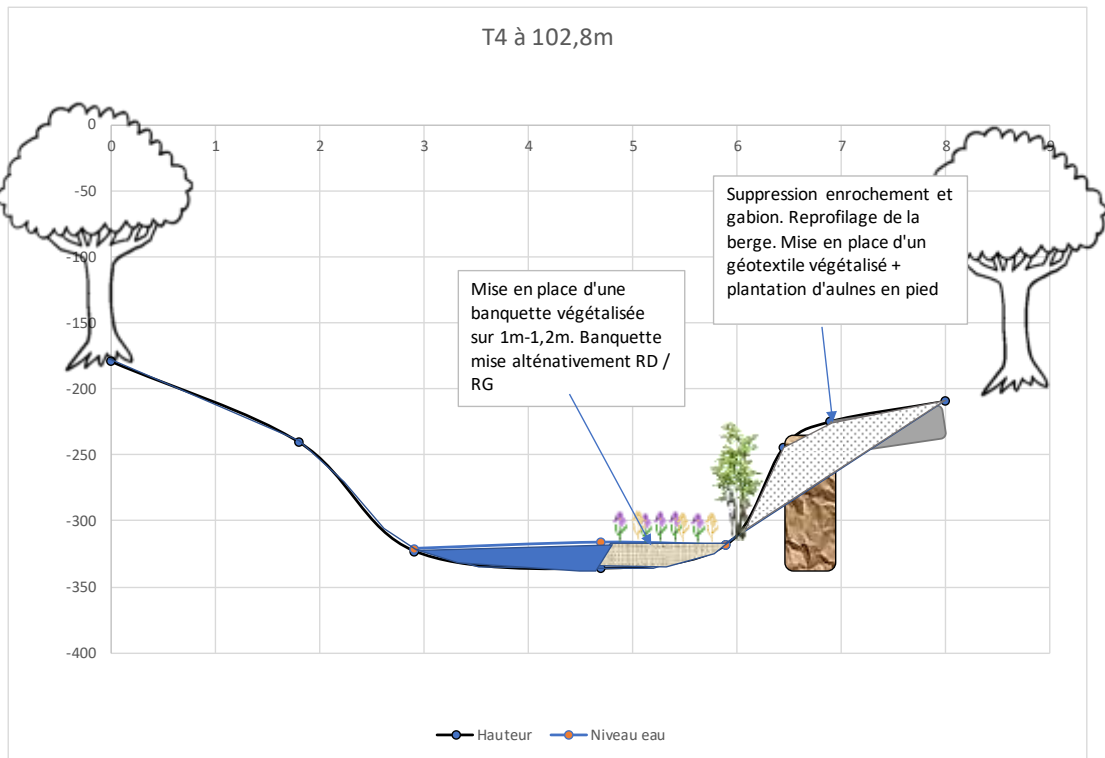
Bondin hélrophyte + iris de largeur 30cm en pied d'enrochements (110,60 à 147,80)

Plantation (espèces et disposition à définir)

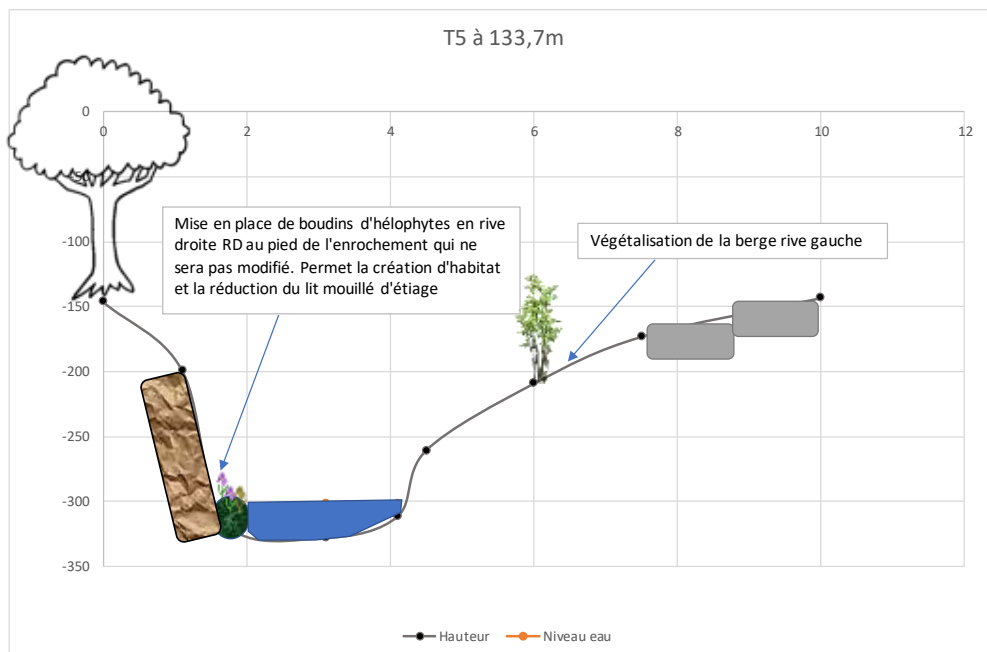
Les trois profils caractéristiques ci-après permettent d'apprécier les futurs aménagements.
 Le Profil T1 se situe entre les saules déjà présents en aval de la passerelle du parc. L'objectif ici est de recréer une sinuosité du cours d'eau par la mise en place d'une banquette en rive droite et décaler l'axe du nouveau lit du Vauziron de 2m en rive gauche, sur un secteur avec peu d'enjeu.



Le profil T4 se situe au niveau le plus escarpé du linéaire avec la présence d'enrochements en rive gauche en pied de berge d'une rangée de gabions en haut de berge.
 L'objectif ici est d'enlever l'enrochement et le gabion, retaluter les berges et les stabiliser par un géotextile coco (et ensemencement) ainsi que de mettre en place quelques banquettes végétalisées afin de réduire le lit mouillé en étiage.



Le profil T5 se situe sur la partie amont du parc, caractérisé par la présence d'un enrochement de la berge en rive droite. Du fait de l'enjeu de la route et du profil non dégradé de la berge en rive gauche, il est proposé ici la mise en place de boudin d'hélophytes en pied de berge en rive droite et la mise en place d'une végétation de berge en rive gauche.



2.3. Secteur amont

Le secteur amont a davantage de contraintes latérales que les autres secteurs avec la route d'un côté et des habitations de l'autre. Il ne s'agit donc pas de proposer une restauration intégrale qui ne serait pas réaliste. Cependant, il est proposé de stabiliser sur ce secteur quelques atterrissements déjà présents et

très localisés, sur le même principe qu'expliqué précédemment (le niveau des banquettes sera limité à celui des débits d'étiage du Vauziron). Ces travaux permettront de limiter localement la largeur du cours d'eau en période sèche et permettre ainsi une augmentation de la lame d'eau en étiage et la création d'habitats aquatiques notamment pour les poissons ...

3. Article 3 – CONTENU DES MISSIONS

3.1. Objet du marché

L'entreprise retenue devra réaliser les travaux de terrassement décrit ci-après de préférence (tranche 1) en premier sur le secteur du Parc des Gravieres et ensuite sur le secteur aval.

Un devis détaillé par secteur est demandé aux prestataires répondant à cette offre.

Ces travaux sont précisés ci-dessous, à savoir :

Préconisation d'intervention :

- **Travaux à vocation d'exemple et en milieu urbain donc très attendus**
- **Intervention obligatoirement à réaliser avant le 31/10/2021 avant la reproduction de la Truite Fario.**
- **Il sera demandé à l'entreprise d'intervenir de préférence en période de basse eau (septembre / octobre) et lors d'absence de précipitations de manière à diminuer les travaux de remise en état.**
- **L'ensemble des engins utilisés devront être adaptés pour dégrader aux minimum les zones de travaux.**

Installation de chantier

- **Un parc de stockage commun aux deux secteurs de chantier pourra être installé pour le garer les engins et disposer les matériaux divers nécessaire aux travaux Elle sera située en amont de l'entrée de l'ancien stade au niveau des Tilleuls. Il est préférable qu'elle soit matérialisée par des grilles de chantier (mise en garde de la commune pour limiter les vols divers).**

Remise en état (cf Article 9 – REMISE EN ETAT DES LIEUX) et repliement du chantier

Secteur du parc

- **Accès chantier**
L'accès au chantier se fait en traversant le Parc des graviers (accès carrossable depuis le chemin des contaminés).
Préconisation : Une attention particulière sera portée par l'entreprise pour éviter de dégrader les cheminements, arbres, équipements déjà présents sur le site. Un passage sur la pelouse naturelle sera préférable hors période de pluviométrie car elle sera plus facile à remettre en état.
- **Terrassement et évacuation de matériaux :**
 - o **Evacuation des gabions.** Une petite partie des pierres sera réutilisée sur place, le reste sera évacué à la carrière communale sur une zone saine et différente des déblais du secteur aval. L'entreprise ne pourra pas récupérer les pierres car la commune souhaite les réutiliser. Si le grillage des gabions cède, le métal sera évacué par l'entreprise vers une filière agréée.
 - o **Evacuation des enrochements/blocs béton**
Les enrochements et bétons pourront être récupérés et valorisés par l'entreprise. Dans ce cas, elle devra dans son offre préciser leur devenir et leur lieu de stockage. En aucun cas, ceux-ci doivent être déversés dans la nature ou sur un site non autorisé. Sinon, ils seront évacués vers carrière communale (cf. 3.2 Compléments techniques).

- **Terrassement des banquettes végétalisées et des surfaces à reprofiler**
- **Mise en place de terre végétale au niveau des banquettes**
 - Une partie de la terre végétale sera issue du retalutage effectué sur le site
 - L'autre partie sera fournie par le prestataire. Elle devra être de bonne qualité agronomique afin de permettre sa végétalisation. Elle devra également être saine (non contaminée par des espèces exotiques envahissantes).
 - Si ces conditions ne sont pas respectées le maître d'ouvrage pourra refuser les matériaux et d'autres devront être amenés

Secteur Aval

- **Accès chantier**
L'accès au chantier à lieu à partir de la rive droite en accédant par le site de l'ancien stade. *Le sol est portant sur l'ensemble de la zone de chantier et il n'y a pas restriction sur le type d'engin utilisé ou de limite de tonnage sur cette parcelle pour l'évacuation. En revanche, il sera nécessaire de prendre le maximum de précaution pour avoir le moins d'impact sur la zone.*
- **Enlèvement de la protection de berges (enrochements et matériaux de divers de construction) sur 80m et reprise des berges en pente douce sur 2 ou 3 mètres** afin de créer une légère sinuosité de la rivière.
Préconisations : L'ensemble des déblais devront être évacués au niveau de la carrière communale. Ces déblais contiennent de la renouée du Japon, l'entreprise devra mettre tout en œuvre pour limiter au maximum sa dissémination (nettoyage du matériel, ...).
Préconisations : Nettoyage du matériel et engins de chantier afin d'enlever les potentiels rhizomes de renouée, vérification de l'ensemble du linéaire pour vérifier la présence de rhizomes.

3.2. Compléments techniques

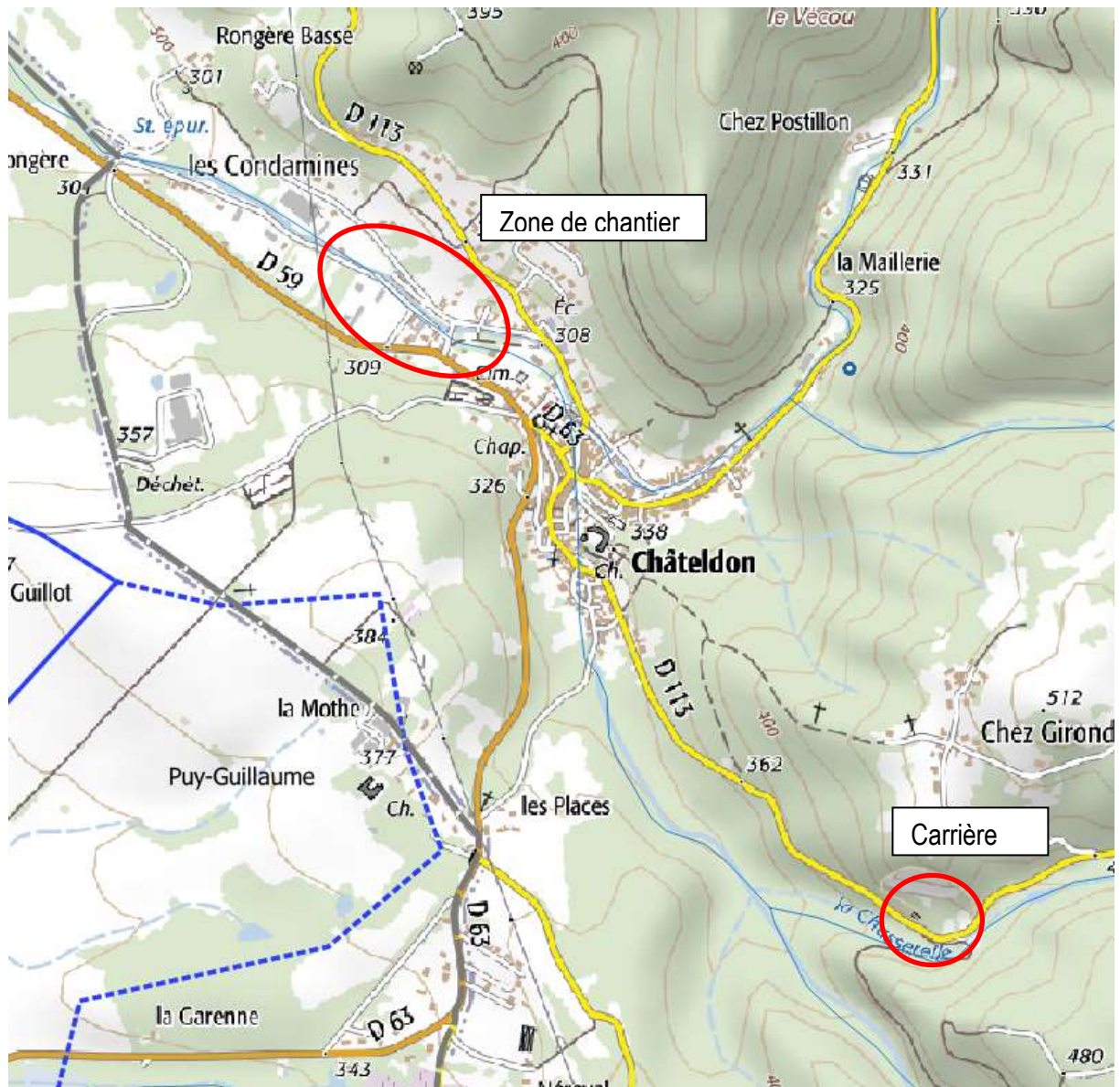
Parc de stockage

L'entreprise retenue dispose d'une zone de stockage du matériel d'environ 400m² entre les deux zones du chantier.



Carrière communale

Les déblais contaminés par les espèces exotiques envahissantes ou non valorisés par le prestataire, seront évacués sur le site de dépôt de matériaux des services municipaux. Il est situé à 1.7km du site dans l'ancienne carrière de Châteldon.



Cubature

Une estimation du volume des déblais, gabions à retirer, des blocs bétons, des terrassements et la terre végétale a été réalisée à titre indicatif (voir tableau ci-après).

Estimatif volumes matériaux enlevés : <u>environ 38 m3</u> (sans double compte)							
Gabions retirés (pas l'intégralité de ceux présents sur le site)				Terre végétale (entre 11 et 13m3 sur les banquettes)			
hauteur (m)	Largeur (m)	Longeur (m)	volume m3	hauteur (m)	Largeur (m)	Longeur (m)	volume m3
0,15	0,9	32,6	4,4				15,0
0,3	0,9	32,6	8,8				
Enrochements retirés en rive gauche (pas l'intégralité de ceux présents sur le site)				Géotextile Sur le secteur du parc			
hauteur	largeur	longeur	volume m3		Largeur	Longeur	Surface m2
0,738	1	32,6	24,1		1	4,5	4,5
					1,5	3,6	5,4
Bloc béton retiré en rive droite (pas l'intégralité de ceux présents sur le site)					1,5	4,5	6,75
hauteur	largeur	longeur	volume m3	banquette végétalisée (déjà présente) à conforter (boudin d'hélophyte)	1	5,4	5,4
0,6	0,5	10	3,0		1	5,5	5,5
Terrassement RG (pas l'intégralité du site)					1,5	5	7,5
hauteur	largeur	longeur	volume m3		2	7	14
1,094	2,1	32,6	37,4		2	7	14
rouge : valeur estimée (incertitude levée en phase chantier)					1,5	5	7,5
Estimatif volumes matériaux apporté : <u>environ 2 m3</u> (sans double compte)					1,5	3	4,5
Banquettes					1	4,5	4,5
hauteur (m)	Surface	nombre (m)	volume (m3)		1	5,5	5,5
0,1	6,5	18	11,7		1	7,4	7,4
Bilan déblai/remblai : + de matériaux enlevés que de matériaux apporté dans le champ d'expansion de crue Le projet ne va pas avoir d'impact négatif sur le risque inondation de cette partie de la Commune par rapport à une crue du Vauziron					1	5,5	5,5
					1,3	5	6,5
					1,3	5	6,5
					1,3	5	6,5
					1,3	5	6,5
				1,3	5	6,5	
				Enrochement RG	2	33	66
				Bloc béton RD	2	10	20
				Total	29	141,4	216,45

4. Article 4 – PRECONISATIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

Toutes les mesures seront prises pour la protection du milieu naturel notamment aquatique.

Les espèces présentes dans les milieux aquatiques sont particulièrement sensibles aux perturbations et aux dérangements que peuvent induire une intervention en période de reproduction en particulier de la truite fario (31/10 au 31/03). Il est demandé aux intervenants d'être particulièrement vigilants à cela lors du déroulement des travaux.

L'utilisation d'une huile biodégradable pour les engins est privilégiée (justifier les raisons techniques si cela ne peut pas être respecté).

L'entreprise prendra également toutes les précautions nécessaires pour protéger le cours d'eau et les espèces protégées contre un déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques (boudin absorbant).

Au-delà des préconisations techniques qui devront être appliquées avec rigueur dans la conduite des chantiers, l'attention de l'entrepreneur est appelée sur le fait que la bonne exécution des travaux reste conditionnée par une parfaite connaissance du milieu et de son fonctionnement de la part du chef de chantier et le fait qu'il devra avoir en permanence le souci d'**induire un minimum de perturbations sur le milieu naturel par une intervention raisonnée.**

5. Article 5 – DOSSIER LOI SUR L'EAU

Le Dossier loi sur l'eau relatif aux travaux en cours d'eau est réalisé par le maître d'ouvrage.

6. Article 6 – DT et DICT

Conformément à la réglementation, la déclaration de travaux (DT) sera réalisée par le maître d'ouvrage. Il appartient au prestataire de faire la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

7. Article 7 – REUNION DE DEMARRAGE, PIQUETAGE ET MARQUAGE

Avant de démarrer les travaux, l'entreprise prendra contact avec le maître d'ouvrage pour fixer une réunion de démarrage qui permettra une reconnaissance préalable des lieux.

Lors de cette réunion, les dispositions précises concernant la réalisation des travaux seront arrêtées, notamment :

- Les limites précises des secteurs d'intervention,
- Les limites précises des aménagements,
- Les accès au chantier (zone d'évolution et de parking des véhicules, zone de passage piéton),
- Les zones de stockage des matériaux et du matériel,
- La localisation des espèces exotiques envahissantes et les préconisations particulières à mettre en oeuvre
- Les présences d'espèces ou habitats à préserver et les préconisations particulières à respecter.

Lors des travaux, l'équipe technique du maître d'ouvrage sera présente pour réaliser une partie des travaux prévus sur ce secteur.

8. Article 8 – INTEMPERIES

En cas de phénomènes météorologiques exceptionnels (crues, neige, gel de longue durée) pouvant interrompre les travaux, le maître d'ouvrage prolongera le délai d'exécution des travaux d'autant de jours qu'ils auront été interrompus.

9. Article 9 – REMISE EN ETAT DES LIEUX

Un état des lieux avant travaux sera effectué. Les travaux engagés dans le cadre du Contrat Territorial Dore et du Contrat Vert et Bleu ont valeur d'exemple pour les propriétaires et usagers des abords de cours d'eau, dans ce cadre à la fin de chaque chantier, tout dégât occasionné sur les propriétés et les voies d'accès fera l'objet d'une remise en état par l'entreprise.

Il s'agira en particulier de remettre en état le parc des graviers : *cheminements, bordures, pelouse, barrière d'accès si elle est démontée durant le chantier*

Les frais de remise en état des sites, ne pourront en aucun cas, faire l'objet d'un surcoût en fin de chantier.

A la fin des travaux, dans un délai de 15 jours à compter de la date de notification de la décision de réception, l'entreprise devra avoir fini le repliement, le nettoyage et la remise en état de l'ensemble du site correspondant au chantier (zones des travaux, accès, zones de dépôts ...).

10. Article 10 – RECOMMANDATIONS PREALABLES A L'OFFRE

Il est recommandé au candidat souhaitant formuler une réponse d'avoir préalablement :

- Pris pleinement connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux ;
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages, s'être rendu compte de leur importance et de leurs particularités ;
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les propositions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couches superficielles, arrivées d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication et de transport, etc.).