



DEPARTEMENT DE L'ISERE

Rivières du bassin versant de la Bourbre (38)

Restauration de la continuité écologique de cinq ouvrages

Cahier des charges travaux pour l'ouvrage du ruisseau du Ver

Réf : CEAUCE131803/ REAUCE2184

JD / EGU / FLA

24/10/2016



GINGER
BURGEAP



DEPARTEMENT DE L'ISERE

Rivières du bassin versant de la Bourbre (38)

Restauration de la continuité écologique de cinq ouvrages

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	24/10/2016	01	J. DELAYE		E. GUILMIN		F. LAVAL	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUCE131803/ REAUCE2184
Numéro d'affaire :	A33984
Domaine technique :	BV04
Mots clé du thésaurus	SEUIL PRISE D'EAU EN RIVIERE AMENAGEMENT PISCICOLE HABITATS AQUATIQUES MAITRISE D'OEUVRE

Agence Centre-Est • Bâtiment A "Hermès" - 2, rue du tour de l'eau – 38400 Saint-Martin-D'Hères
Tél. 33 (0)4.76.00.75.50 • Fax 33 (0)4.76.00.75.69 • agence.de.grenoble@burgeap.fr

SOMMAIRE

1.	Généralités et description détaillée du chantier	5
1.1	Objet	5
1.2	Situation géographique	5
1.3	Description détaillée du chantier.....	6
1.4	Contraintes du chantier	6
1.5	Consistances des travaux, limites des prestations.....	6
1.6	Documents remis à l'entrepreneur et engagement de ce dernier	7
1.7	Nature des documents particuliers remis par l'entrepreneur après notification du marché.....	7
1.8	Prescriptions techniques générales	7
1.9	Prescriptions techniques particulières.....	7
1.10	Etat des lieux	8
1.11	Sauvegarde des réseaux existants	8
1.12	Hygiène et sécurité	8
1.13	Environnement	8
2.	Projet d'exécution des ouvrages.....	9
2.1	Documents fournis par le maître d'œuvre.....	9
2.2	Consistance des études d'exécution réalisées par l'entrepreneur	9
2.3	Programme des études d'exécution.....	9
2.3.1	Généralités.....	9
2.3.2	Consistance du programme d'étude.....	9
2.4	Calculs justificatifs des ouvrages	10
2.5	Gestion et circulation des documents d'exécution	10
3.	Déroulement du chantier.....	11
3.1	Généralités	11
3.2	Relation avec le maître d'œuvre/maître d'ouvrage	11
3.3	Réunions de chantier	11
3.4	Surveillance des travaux	11
3.5	Programme d'exécution des travaux	11
3.6	Accès et pistes de chantier	12
3.6.1	Proposition d'accès et de zone de stockage	12
3.6.2	Dispositions particulières	13
3.7	Alimentation en eau	13
3.8	Implantation et piquetage	13
3.8.1	Système de référence	13
3.8.2	Bornes de référence.....	13
3.8.3	Piquetage.....	13
3.9	Signalisation de chantier.....	14
3.10	Zones de dépôts, mode d'approvisionnement en matériaux	14
3.11	Protection de l'environnement pendant la période de travaux	14
3.12	Propreté, remise en état des lieux.....	15
3.13	Période de réalisation des travaux.....	15
3.14	Conservation des repères et bornes	15
4.	Spécification des matériaux et produits	16
4.1	Généralités	16
4.1.1	Provenance.....	16
4.1.2	Stockage des matériaux.....	16

4.2	Géotextile	16
4.3	Pieux constituant les pré-barrages	16
4.4	Tiges d'acier	17
5.	Mode d'exécution des travaux	18
5.1	Généralités	18
5.2	Dérivation provisoire des eaux	18
5.2.1	Débit de référence.....	18
5.2.2	Dimensionnement de la dérivation des eaux.....	18
5.3	Dispositif de sécurité vis-à-vis des crues	18
5.3.1	Surveillance de la montée des eaux	18
5.3.2	Niveau d'alerte	19
5.3.3	Mesures complémentaires	19
5.3.4	Responsabilités de l'entreprise pendant la phase travaux vis à vis du cours d'eau	19
5.4	Dégâts occasionnés par les crues	20
5.4.1	Cas n°1 : Niveau de crue inférieur au niveau de dimensionnement des batardeaux défini ci-dessus	20
5.4.2	Cas n°2 : Niveau de crue supérieur au niveau de dimensionnement des batardeaux	20
5.4.3	Cas n°3 : Dépassement des délais d'exécution	21
5.5	Battage des pieux	21
5.6	Remise en état et travaux de finition	21
5.7	Plan de récolement	21
5.8	Dossier des ouvrages exécutés	21

FIGURES

Figure 1 : Localisation du pont du ruisseau du Ver (Géoportail)	6
Figure 2 : Accès de chantier et stockage temporaire.....	12

PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Photographies de l'ouvrage du pont du ruisseau du Ver	5
---	---

ANNEXES

- Annexe 1. Bordereaux des prix unitaires (BPU)
- Annexe 2. Détail quantitatif estimatif (DQE)
- Annexe 3. Dossier de plans

1. Généralités et description détaillée du chantier

1.1 Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (nommé par la suite C.C.T.P.) fixe les prescriptions techniques à respecter pour l'exécution des travaux dans le secteur de l'ouvrage du pont du ruisseau du Ver.

Ces travaux consistent en la réalisation de 3 pré-barrages en pieux battus dans un objectif de rétablissement de la continuité biologique ; l'espèce cible considérée étant la Truite fario.

Photo 1 : Photographies de l'ouvrage du pont du ruisseau du Ver



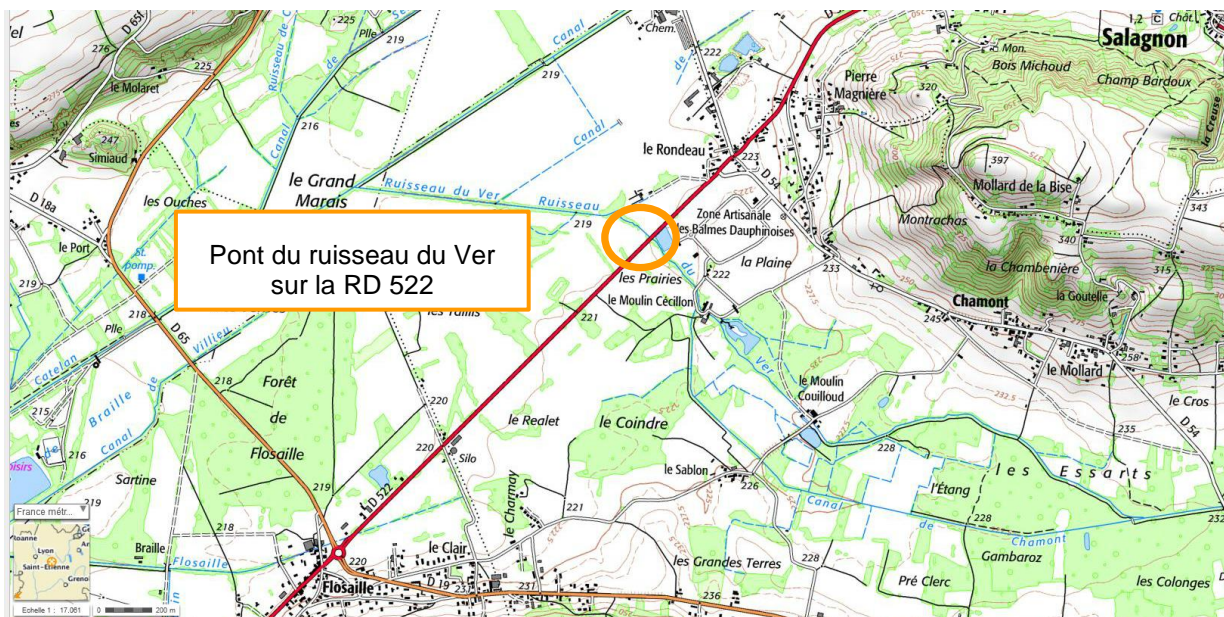
Il est signalé à l'entrepreneur que les prescriptions de ce C.C.T.P. regroupent les principes généraux et les spécificités de mise en chantier concernant les travaux objets du présent marché.

Il pourra être réactualisé en fonction des différents textes et normes officialisés entre la date de rédaction et la date des travaux.

1.2 Situation géographique

Les travaux objets du présent marché se situent sur la commune de Saint-Chef dans le lit mineur du ruisseau du Ver en aval du pont sur la route RD 522.

Figure 1 : Localisation du pont du ruisseau du Ver (Géoportail)



1.3 Description détaillée du chantier

Les pré-barrages seront réalisés en pieux jointifs battus de 2,5 m de longueur et de 20 cm de diamètre. Ils présenteront en crête une échancrure triangulaire de façon à concentrer les écoulements au centre du pré-barrage. La découpe pourra être réalisée au moyen d'une tronçonneuse.

Un géotextile sera disposé en amont de façon à éviter les fuites entre les pieux. Deux pieux seront mis en longrine horizontalement, 50 cm sous la crête du pré-barrage, de façon à assurer la tenue de l'ensemble. Ces longrines seront fixées aux pieux verticaux à l'aide de tiges en acier. Le géotextile sera disposé entre les pieux verticaux et les longrines horizontales.

Les pieux seront en bois imputrescible (mélèze ou châtaignier). Ces bois doivent présenter le moins d'irrégularités possible (bourlets de branches, blessures...) et être le plus linéaire possible. Lors des opérations d'abattage, de transport et de manutention, les troncs ne doivent pas subir de contraintes (chocs, torsions, cintrages) trop fortes de manière à conserver leur qualité mécanique intrinsèques. Pour des soucis de réalisation, le diamètre effectif des fustes doit être le plus proche possible de 0,20 m.

1.4 Contraintes du chantier

Les contraintes du chantier sont liées à la présence de la route départementale RD 522 et à sa forte circulation ainsi qu'à l'exploitation agricole des terrains bordant le ruisseau du Ver.

1.5 Consistances des travaux, limites des prestations

La consistance des travaux confiés à l'entreprise correspond à la totalité des travaux détaillés au paragraphe 1.3 du présent C.C.T.P. intitulé « Description détaillée du chantier ».

En tout état de cause, l'entrepreneur est censé avoir **parfaitement étudié le présent dossier**, et en particulier, s'être rendu sur les lieux. L'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié les contraintes afférentes et avoir étudié les différents points particuliers du chantier.

De ce fait, il est bien entendu que toute sujétion supplémentaire, nécessaire au bon achèvement des travaux et à leur exécution dans les règles de l'art et n'étant pas la conséquence d'une situation imprévisible, sera totalement à sa charge.

L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, suite à une détérioration, avant complet achèvement de ses prestations, suivant les règles de l'art.

1.6 Documents remis à l'entrepreneur et engagement de ce dernier

L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le fait que le présent C.C.T.P. constitue la pièce essentielle de référence pour la bonne réalisation des travaux.

Le présent Cahier, qui donne les prescriptions détaillées à respecter, doit être appliqué avec rigueur par l'ensemble du personnel de l'entreprise et des éventuels sous-traitants dans la conduite du chantier.

Par la remise de son offre, l'entrepreneur certifie avoir dûment pris connaissance, des plans et du présent C.C.T.P.

1.7 Nature des documents particuliers remis par l'entrepreneur après notification du marché

Après notification du marché, l'entrepreneur devra, en particulier, remettre impérativement les documents suivants, dans les délais mentionnés :

- un programme d'exécution des travaux détaillé et qui indiquera, de façon précise, la durée prévisionnelle des différentes phases du chantier, sous 15 jours après notification du marché,
- l'ensemble des documents d'exécution (études d'exécution, contrôle des documents émis par la maîtrise d'œuvre, plans d'exécution,...) nécessaire au démarrage de chaque phase de travaux, au moins 10 jours avant le lancement de la phase de travaux concernée, selon le planning approuvé par la maîtrise d'œuvre,
- les fiches d'identification et la documentation nécessaire à la description des matériaux et produits envisagés, au moins 10 jours avant leur mise en œuvre,
- le dossier des ouvrages exécutés dans un délai de 1 mois après réception.

1.8 Prescriptions techniques générales

L'entrepreneur se conformera obligatoirement pour la préparation et l'exécution des travaux aux normes en vigueur et à défaut de telles normes, aux règles de l'art.

Il sera signalé avant la signature du marché, toute erreur ou omission relevée par lui, tant dans les pièces écrites que dans les plans.

Passé ce délai, il ne pourra arguer d'aucune raison pour ne pas fournir les matériaux prévus ou ne pas effectuer toute partie d'ouvrage nécessaire à la complète réalisation de l'opération.

L'utilisation d'explosif sur le chantier n'est à priori pas nécessaire, dans tous les cas, elle sera soumise à autorisation du Maître d'œuvre.

1.9 Prescriptions techniques particulières

L'entrepreneur porte la responsabilité et l'obligation de se procurer en temps utile et dans les délais toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, notamment en ce qui concerne le ou les sites de prélèvement de matériaux, les arrêtés de circulations...

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de la totalité des pièces écrites et graphiques constituant le dossier de consultation.

1.10 Etat des lieux

Un état des lieux sera réalisé en vue de déterminer sur les réseaux existants, ceux concernés par les présents travaux. Cet état des lieux sera réalisé en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage. Suite à la réalisation de cet état des lieux, l'entreprise devra rédiger un procès-verbal qui sera ensuite proposé au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, qui prendra les dispositions techniques et administratives dans le cas de dégradation à priori.

S'il le souhaite, l'entrepreneur pourra réaliser cet état des lieux en présence d'un huissier. Les frais imputables sont alors à sa charge.

1.11 Sauvegarde des réseaux existants

Les réseaux et ouvrages existants dans l'emprise du chantier devront dans tous les cas :

- être sauvegardés en phase de travaux et phase définitive sauf prescriptions particulières dans le cas où leur signalement est connu et signalé à l'entrepreneur chargé de l'exécution des travaux
- être signalés au maître d'œuvre avant toute initiative dans le cas où ils n'ont pas été recensés,
- être réparés en cas de casse ou en cas de fonctionnement défectueux.

Tous les ouvrages dégradés seront repris dans les conditions précisées par ordre de service ou dans les P.V. de réunion de chantier, en accord avec le gestionnaire.

1.12 Hygiène et sécurité

L'entrepreneur prendra en compte toutes les dispositions pour s'assurer de l'hygiène et de la sécurité sur le chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'arrêter le chantier si les règles de sécurité du travail ne sont pas respectées. Dans ce cas, les travaux sont stoppés jusqu'à ce que l'entrepreneur mette le chantier en conformité avec les consignes de sécurité : l'entrepreneur ne peut prétendre à aucune indemnité ni délai d'exécution supplémentaire, au-delà du délai contractuel indiqué dans le marché des travaux.

L'entrepreneur devra disposer constamment, prêt à fonctionner, d'un matériel de secours adapté à son chantier.

1.13 Environnement

L'entrepreneur prendra en compte les sujétions imposées par les contraintes d'environnement propre au chantier.

Il devra également prendre toutes les mesures nécessaires afin de limiter les nuisances du chantier (poussière, bruit etc....)

2. Projet d'exécution des ouvrages

2.1 Documents fournis par le maître d'œuvre

La maîtrise d'œuvre ne fournira à l'entreprise aucun document complémentaire à ceux joints au présent dossier. Tous les plans du présent dossier seront néanmoins fournis sous forme informatique à l'entreprise sur demande et après notification du marché.

2.2 Consistance des études d'exécution réalisées par l'entrepreneur

A partir des documents fournis par le maître d'œuvre, l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de tous les documents d'exécution, en réalisant ses études d'exécution :

- soit en complétant ces documents,
- soit en élaborant ses propres documents d'exécution.

2.3 Programme des études d'exécution

2.3.1 Généralités

Le programme des études d'exécution devra être fourni impérativement pendant la période de préparation dont la durée est fixée au C.C.A.P.

L'entrepreneur fournira un programme des études d'exécution intégrant un calendrier prévisionnel faisant ressortir :

- les zones d'intervention,
- les chemins critiques et les marges en tenant compte de la succession des tâches – études d'exécution – contrôles du Maître d'œuvre.

Ce programme devra être en cohérence avec le programme des travaux dont la consistance figure au présent CCTP, le B.P.U. et les délais d'exécution (figurés dans l'acte d'engagement).

Il sera remis à jour par l'entrepreneur tous les quinze (15) jours en tenant compte de l'avancement réel du chantier.

2.3.2 Consistance du programme d'étude

L'entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'œuvre :

- La liste prévisionnelle des notes de calculs et des plans par catégorie d'ouvrages (ouvrages provisoires, remblai, etc....)
- Les propositions techniques éventuelles nécessaires pour compléter les indications des documents contractuels du marché,

L'entreprise devra également produire tous les plans permettant la bonne réalisation des travaux à savoir :

- Profils en travers
- Profil en long
- Vue en plan des ouvrages
- Ainsi que l'ensemble des plans de terrassement

2.4 Calculs justificatifs des ouvrages

L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions des textes suivants :

- Fascicules du CCTG Travaux.

2.5 Gestion et circulation des documents d'exécution

Dans tous les cas, les documents d'exécution seront soumis au Visa du maître d'œuvre.

Un document ne pourra être visé qu'accompagné :

- des documents complémentaires indispensables à sa compréhension,
- des avants-métrés.

L'entrepreneur remettra pour chaque phase de travaux, un dossier d'exécution au maître d'œuvre pour contrôle et Visa selon le programme établi de manière à respecter le planning approuvé.

Chaque dossier d'exécution devra être remis en un seul exemplaire adressé au maître d'œuvre.

A partir de la réception des documents, la maîtrise d'œuvre dispose d'un délai de 5 jours afin de faire part à l'entrepreneur de ses observations éventuelles. L'entrepreneur procédera aux corrections et adaptations si nécessaire, et retournera les documents rectifiés dans un délai de 3 jours, après réception des observations. Cette séquence sera répétée jusqu'à approbation des documents par le maître d'œuvre. Les délais mentionnés sont entendus en jours ouvrés.

S'il n'y a plus d'observations du maître d'œuvre, l'entrepreneur lui fera parvenir 3 exemplaires dont 1 reproductible de tous les plans et notes de calcul. Le maître d'œuvre apposera sur les documents le Visa « **BON POUR EXECUTION** » et retournera 2 exemplaires à l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de communiquer aux équipes chargées de la réalisation des travaux les plans ayant reçu le Visa du maître d'œuvre.

Le non-respect de cette consigne entraînera l'arrêt immédiat des travaux correspondants. L'ensemble des conséquences techniques et financières qui en découleront, sera alors entièrement à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur recalera au fur et à mesure le programme des études d'exécution et des travaux en fonction des dates d'obtention du Visa.

Il est rappelé qu'aucun ouvrage ne pourra être exécuté si les documents d'exécution correspondants n'ont pas reçu le Visa du maître d'œuvre. Au cas où l'entrepreneur passerait outre, le maître d'œuvre prononcera l'arrêt immédiat des travaux correspondants, sans que l'entrepreneur puisse se prévaloir d'aucune indemnité et sans que la réalisation des ouvrages correspondants ne puisse donner lieu à rémunération.

3. Déroulement du chantier

3.1 Généralités

Il est rappelé que l'ensemble du CCTP, ainsi que ses annexes techniques, sont contractuels.

L'entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet du présent marché. Ces dispositions ne pourront être contraires aux règles de l'art, ni être susceptibles de réduire la sécurité pendant les travaux et après mise en service.

3.2 Relation avec le maître d'œuvre/maître d'ouvrage

L'entrepreneur devra se tenir en étroite relation avec le maître d'œuvre pour recueillir sur place tous les renseignements dont il pourrait avoir besoin pour la bonne marche des travaux.

Toute demande de modification ou d'extension des travaux présentée par l'entrepreneur devra être communiquée au maître d'œuvre qui a seul, la qualité pour décider, après avoir obtenu l'accord du Maître d'Ouvrage.

Il est précisé que l'entrepreneur ne prendra ses directives et ordres d'exécution **qu'auprès du maître d'œuvre**.

3.3 Réunions de chantier

L'entrepreneur devra assister à toutes les réunions de coordination entre le maître d'œuvre et les entreprises pouvant être concernées par ces travaux.

Un compte-rendu sera dressé par le maître d'œuvre à chaque réunion de chantier.

Une réunion préalable au commencement du chantier est prévue avec les personnes concernées :

- Le maître d'ouvrage
- Le maître d'œuvre
- L'entreprise mandataire (ou l'ensemble des membres du groupement le cas échéant)
- L'ONEMA
- La Police de l'Eau
- Etc.....

3.4 Surveillance des travaux

La surveillance des travaux incombera au maître d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre les moyens nécessaires pour le contrôle des travaux (pelle mécanique, manœuvre...).

En cas de défaut de pose ou de malfaçon, le maître d'œuvre fera un constat contradictoire avec l'entrepreneur ou son représentant, avant d'ordonner les mesures appropriées. L'entrepreneur devra demander l'avis au maître d'œuvre avant tout changement éventuel du projet initial.

3.5 Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution des travaux devra mettre en évidence :

- les tâches à accomplir et leur enchaînement,

- pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- les tâches qui conditionnent le délai global d'achèvement des travaux (tâches critiques),
- les matériels et moyens mis en œuvre pour l'exécution de chaque tâche.

Le programme d'exécution détaillé des travaux correspondant à l'ensemble du chantier sera établi semaine par semaine. Il devra être mis à jour au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Le programme d'exécution des travaux sera assorti d'un planning de réalisation des études d'exécution, qui sera examiné et mis à jour dans les mêmes conditions.

3.6 Accès et pistes de chantier

L'entrepreneur aura à sa charge de réaliser l'ensemble des pistes d'accès nécessaire au bon déroulement du chantier.

3.6.1 Proposition d'accès et de zone de stockage

Les accès au chantier se feront sur chaque rive (traits pleins rouges), en aval du pont, pour le battage des pieux.

Figure 2 : Accès de chantier et stockage temporaire



La zone de stockage temporaire et l'installation de chantier pourra être positionnée dans la bande enherbée de 5 m, entre le champ et le ruisseau (polygone orange). Compte-tenu de la durée du chantier (quelques jours), les nuisances seront limitées. L'accord des exploitants sera nécessaire.

3.6.2 Dispositions particulières

L'entreprise veillera à proposer un phasage adapté permettant d'assurer le bon déroulement du chantier et les cadences nécessaires au respect des délais.

L'entrepreneur devra procéder à tous les arrosages des pistes nécessaires pour éviter la formation de poussière.

La réalisation de ces pistes (terrassements, empièvements, drainages, accès, signalisation) et leur entretien (rechargement, curage, reprofilage, compactage, etc.) pendant la durée des travaux, ainsi que le gardiennage, l'entretien et le nettoyage des intersections avec la voirie sont à la charge de l'entrepreneur.

Aucune entreprise (hormis les sous-traitants déclarés), extérieure au présent marché, ne sera autorisée par le maître d'œuvre à emprunter les pistes définies au présent C.C.T.P

En fin de travaux, les pistes d'accès devront être démontées et les terrains traversés remis en état.

3.7 Alimentation en eau

L'entrepreneur sera responsable de l'alimentation en eau du chantier. Les frais seront à inclure dans le prix d'installation de chantier.

Pour diminuer les coûts d'approvisionnement, le pompage dans les cours d'eaux est possible pour les arrosages et les nettoyages ou diverses autres opérations. Celui-ci devra néanmoins faire l'objet d'un accord préalable du maître d'œuvre.

3.8 Implantation et piquetage

L'entreprise est chargée de l'implantation et du piquetage planimétrique et altimétrique de l'ensemble des ouvrages, travaux implicitement compris dans les prix du marché.

3.8.1 Système de référence

Le système de référence à utiliser est celui donné par les plans du marché. Pour l'ensemble de ses travaux de piquetage, l'entreprise se rattachera aux bornes mises en place et repérées par ses soins, dans ce système de référence. Toutes les cotes indiquées dans le présent CCTP et sur les plans du marché sont homogènes.

3.8.2 Bornes de référence

L'entreprise implantera, à sa charge, au moins 3 bornes de référence sur la zone de travaux.

3.8.3 Piquetage

L'implantation des ouvrages est repérée en plan et en altitude par rapport aux repères mis en place par l'entreprise. L'entrepreneur aura à sa charge :

- L'implantation et à la matérialisation sur le terrain des points de définition des ouvrages
- La conservation des repères fixes. En cas de destruction d'un repère, celui-ci sera rétabli aux frais de l'entrepreneur.
- les résultats de toutes les opérations topographiques qu'il exécutera et les fournira au maître d'œuvre.

L'entrepreneur procédera :

- à la vérification des plans et des tableaux de calculs définissant les implantations et les piquetages
- en cours de travaux, à la mise en place des chaises, gabarits, piquets etc.

Toutes les opérations topographiques dont les résultats serviront à établir les métrés pour les règlements doivent être exécutées par l'entreprise et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

3.9 Signalisation de chantier

L'entrepreneur aura la responsabilité de la mise en place et de l'entretien de la signalisation de chantier. Elle sera conforme aux textes réglementaires en vigueur et aux prescriptions des gestionnaires de voirie, et soumise à accord préalable du maître d'œuvre.

L'entreprise devra assurer une information visuelle sur la nature des travaux en approbation avec le maître d'œuvre.

Les pistes d'accès ne pourront être utilisées que par les engins de chantier provenant de l'entreprise ou du groupement d'entreprises adjudicataire du marché, ainsi que de leur(s) sous-traitant(s) déclaré(s). Chaque engin pénétrant sur le chantier devra comporter un logo permettant au maître d'œuvre d'identifier immédiatement la provenance des engins. Ces pistes serviront également au retrait des engins pendant les périodes d'arrêt de chantier. Les pistes devront donc comporter à leur entrée une barrière munie d'une fermeture spécifique.

A ce titre, l'entreprise devra obligatoirement assurer une information visuelle sur les interdictions se rattachant aux travaux en approbation avec le maître d'œuvre.

Le dispositif de signalisation devra également être parfaitement réglé et adapté à la situation du trafic. L'entreprise prendra toutes les mesures pour protéger les personnes et les biens pendant toute la durée des travaux.

3.10 Zones de dépôts, mode d'approvisionnement en matériaux

Les matériaux livrés et enregistrés seront déposés aux emplacements désignés en accord avec le maître d'œuvre. Ces emplacements seront délimités sur le terrain, en présence des personnes concernées.

A l'emplacement des dépôts, le terrain aura été nettoyé et dressé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

3.11 Protection de l'environnement pendant la période de travaux

Les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires aux travaux.

A ce titre, il est interdit d'empiéter de quelle que façon que ce soit sur le lit mineur du cours d'eau en dehors des zones nécessaires aux travaux et hors exceptions imputables aux travaux avec l'accord et en présence du maître d'œuvre.

De même, il est absolument interdit d'effectuer des prélèvements de matériaux dans le lit du cours d'eau en dehors des volumes prévus aux marchés. L'entreprise devra prévoir la mise en place des mesures suivantes :

- Pose d'un filtre (géotextile ou tout autre dispositif) en aval si nécessaire pour éviter le relargage massif de MES.
- Eviter tout déversement de matières polluantes (hydrocarbures, ciment...) ainsi que tout rejet en provenance des baraques de chantier dans le cours d'eau seront proscrits.
- Stockage des huiles et hydrocarbures dans une cuve éloignée du cours d'eau pour limiter les risques de pollution accidentelle.
- Interdiction de réaliser les vidanges et autres entretiens avec rejet dans la rivière.

Tous les déchets de chantier et matériaux excédentaires seront évacués en décharge autorisée.

L'attention de l'Entrepreneur est particulièrement attirée sur la nécessité de ne pas mettre en œuvre des modalités de travaux conduisant à la dispersion ou la dissémination d'espèces exotiques envahissantes (EEE), sous leurs formes aériennes (tiges, branches, graines) ou souterraines (rhizomes). Ces espèces sont notamment : le Buddleia (arbre à papillons), le Solidage, la Balsamine d'Himalaya, la Renouée du Japon...

Tout massif d'espèce exotique sur le site fera l'objet d'un piquetage par l'Entreprise. Avant le traitement de ces espèces, les accès et circulations des engins éviteront ces massifs. Les engins devront être nettoyés avant de pénétrer sur le site, et avant de sortir du site. Le chef de chantier sera sensibilisé à la question par le Maître d'œuvre et devra former les membres des équipes de l'Entreprise.

L'entreprise a la charge du traitement de ces espèces (arrachage manuel, confinement et destruction, y compris le transport éventuel).

3.12 Propreté, remise en état des lieux

L'entrepreneur assure le nettoyage quotidien nécessaire des salissures, terres et débris apportés sur les voies d'accès, les zones ouvertes au public et dans les propriétés riveraines concernées par le chantier.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour les rétablissements provisoires d'accès privés et routiers lors de l'exécution du chantier. Toutes les dégradations des circulations dues aux engins travaillant sur le chantier seront remises en état aux frais de l'entrepreneur. Un état des lieux de fin de chantier sera effectué en présence des mêmes personnes que pour l'état initial.

3.13 Période de réalisation des travaux

Il est prévu de réaliser les travaux durant l'été 2017.

L'entreprise devra mettre tous les moyens nécessaires pour démarrer le chantier dès production de l'ordre de service de démarrage des travaux. La période préparatoire sera de 1 mois y compris retour des DICT.

Les durées de chaque tranche sont détaillées dans l'acte d'engagement.

3.14 Conservation des repères et bornes

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des repères et bornes. Il sera tenu de remplacer à ses frais, dans l'emprise des travaux, les bornes parcellaires ou autres repères dont la disparition est due aux travaux.

4. Spécification des matériaux et produits

4.1 Généralités

4.1.1 Provenance

Sont du ressort de l'entreprise, toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent C.C.T.P, et qui sont destinées à être incorporées aux ouvrages.

Les matériaux devront, d'une manière générale, satisfaire aux conditions fixées dans le C.C.T.G. et dans l'article 23 du C.C.A.G. Ils devront également répondre aux normes en vigueur.

Pour l'ensemble des matériaux, leur provenance sera soumise à l'approbation du maître d'œuvre dans un délai de quinze (15) jours, à compter de la notification du marché. Cette provenance sera indiquée dans le document à produire dans la réponse. Le maître d'œuvre se réserve un délai de cinq (5) jours pour donner sa décision.

Conformément aux dispositions des articles 24 et 25 du C.C.A.G., le maître d'œuvre peut faire procéder à toutes les vérifications qualitatives et quantitatives des matériaux qu'il juge nécessaires.

Les matériaux devront être soumis aux essais qui sont prévus dans le C.C.T.P. Ces essais seront exécutés en trois (3) phases, définies aux articles ci-après.

4.1.2 Stockage des matériaux

L'ensemble des matériaux livrés dans le cadre du présent marché devra faire l'objet :

- de la délimitation d'une aire de stockage spécifique,
- d'un stockage ordonné afin d'éviter tout mélange ou dégradation des matériaux entre eux.

4.2 Géotextile

Il sera de type non tissé, qualifié dans le cadre de la certification ASQUAL des géotextiles et répondant aux caractéristiques suivantes :

- Résistance à la traction (suivant NF EN ISO 10319) :
 - sens production ≥ 30 kN/m
 - Sens traction ≥ 30 kN/m
- Perméabilité normale au plan (suivant EN ISO 12236) $> 50 \cdot 10^{-3}$ m/s

Sa résistance à la traction et au poinçonnement devra être suffisante pour supporter le chargement de matériau et la mise en œuvre.

Les géotextiles seront stockés à l'abri de la lumière dans une enveloppe opaque. Leur fiche d'identification devra être présente sur chaque rouleau.

Ils seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

4.3 Pieux constituant les pré-barrages

Les pieux seront en bois imputrescible (mélèze ou châtaignier). Ces bois doivent présenter le moins d'irrégularités possible (bourlets de branches, blessures...) et être le plus linéaire possible.

Lors des opérations d'abattage, de transport et de manutention, les troncs ne doivent pas subir de contraintes (chocs, torsions, cintrages) trop fortes de manière à conserver leur qualité mécanique intrinsèques.

Pour des soucis de réalisation, le diamètre effectif des fustes doit être le plus proche possible de 0,20 m.

4.4 Tiges d'acier

Les tiges d'acier fixant la longrine aux pieux jointifs auront les caractéristiques suivantes :

- longueur \geq 40 cm,
- ϕ 14 mm

5. Mode d'exécution des travaux

5.1 Généralités

Les travaux seront exécutés conformément aux indications :

- du plan général des travaux,
- des profils et coupes types,
- des plans de calage des ouvrages,
- du bordereau des prix,
- du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Toutefois, le maître d'œuvre se réserve le droit de modifier les limites des travaux de sa propre initiative, ou sur proposition de l'entrepreneur.

Les modifications qui seraient apportées devront être effectuées après accord du maître d'ouvrage et sur ordre de service du maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de tout dommage causé à des personnes, animaux ou objets durant toute la durée des travaux (durant le transport des matériaux y compris). Il aura à sa charge la remise en état des terrains qu'il aura pu endommager.

L'entrepreneur sera entièrement responsable de la conception, du calcul et de l'exécution de tous les ouvrages et travaux dont il assurera l'exécution.

Sont soulignés pour l'ensemble des travaux les impératifs suivants :

- respect de toutes les cotes spécifiées pour les aménagements,
- respect des cotes avant travaux si aucune spécification n'est précisée,

5.2 Dérivation provisoire des eaux

L'entreprise devra prévoir de dériver les eaux du cours d'eau afin de permettre des conditions de travail à sec.

5.2.1 Débit de référence

Le débit de référence pris en compte pour la dérivation des eaux est de **1 m³/s, correspondant au débit d'une crue biennale.**

5.2.2 Dimensionnement de la dérivation des eaux

Celui-ci est la charge de l'entreprise, il devra permettre le transit des débits cités ci-dessus.

5.3 Dispositif de sécurité vis-à-vis des crues

5.3.1 Surveillance de la montée des eaux

Dans le cadre de la mission de sécurité-santé engagée sur ce chantier, l'entreprise aura à déléguer une personne chargée de la surveillance des conditions d'écoulement du cours d'eau.

La prestation générale de cette personne, ainsi que toutes les missions qui lui sont liées (recueil bulletin météo, prévisions et mesures effectives, prévention, surveillance, photos en période de crue...) sont intégrées en totalité dans le forfait de dispositif d'alerte ou d'installation de chantier si le bordereau des prix ne prévoit pas un poste spécifique.

Cette personne sera missionnée pour :

- **recueillir au quotidien, le bulletin météorologique** afin d'anticiper toute montée des eaux et protéger si besoin les ouvrages en cours de réalisation ;
- **prendre une photo du niveau devant les repères visuels ;**
- **se conformer au niveau d'alerte défini ci-après ;**
- **consigner quotidiennement l'ensemble de ces interventions et bulletins.**

Après chaque dégât de crue sur le dispositif de dérivation, l'entrepreneur devra en informer le maître d'œuvre et lui préciser le débit atteint (**niveau d'eau au droit du dispositif avec photo à l'appui**) ou à défaut les précipitations instantanées enregistrées à la station météorologique ou limnimétrique la plus proche. Pour des débits inférieurs au débit de référence au droit du site, l'entrepreneur est libre d'engager la réfection des ouvrages. **En cas de débit supérieur, seul le maître d'œuvre peut décider ou non de l'engagement des réfections, après constatation et accord avec le maître d'ouvrage.**

L'entreprise sera chargée en cas de dépassement du débit de référence de prendre une photographie, qui deviendra alors la preuve du dépassement du débit. Toute absence de preuve constatant le dépassement du débit désengagera le Maître d'ouvrage de sa responsabilité.

5.3.2 Niveau d'alerte

L'alerte est donnée dès que le débit du cours d'eau atteint la cote d'alerte.

En cas d'alerte, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Evacuation complète et immédiate des hommes et des engins de chantier
- Photographies à prendre du cours d'eau sur l'échelle de lecture - Documents servant de preuve

Le retour des engins et équipe de chantier ne pourra s'engager qu'après un retour à un débit en deçà de la cote d'alerte.

Les frais d'immobilisation de chantier dus à un débit du cours d'eau supérieur au débit de déclenchement de l'alerte sont compris dans le prix global d'installation de chantier.

5.3.3 Mesures complémentaires

Il est imposé le retrait systématique de tous les engins de chantier chaque fin de journée de travail de manière à ce qu'ils soient protégés de toute inondation jusqu'à la crue Q100, du courant et des risques de sapement de berges par le courant.

Les ouvrages en cours de réalisation pourront faire l'objet d'une protection en fin de journée ou en fin de période sèche, protection à définir par l'Entrepreneur et à soumettre au Maître d'œuvre.

Cette protection vise alors à assurer la pérennité des ouvrages dès lors que des événements de crue sont à prévoir.

Aucune rétribution financière ou matérielle n'est prévue pour la réparation des dégâts occasionnés sur les ouvrages définitifs considérant le fait que l'entreprise devra anticiper toute hausse du débit du cours d'eau via la consultation des données météorologique, et que les ouvrages en enrochements ne doivent pas se trouver déstabilisés en période de réalisation par une crue (enrochements posés stables ...).

5.3.4 Responsabilités de l'entreprise pendant la phase travaux vis à vis du cours d'eau

Il est rappelé parallèlement à l'ensemble de ces dispositifs de surveillance et de sécurité, que le vigile aura un rôle de prévention, notamment pour toute déformation intervenant sur le dispositif de dérivation.

L'entreprise reste responsable de tous dégâts occasionnés par les crues du cours d'eaux pour des débits inférieurs aux débits de référence

L'entreprise a la possibilité de mettre en place des dispositions complémentaires au dispositif de dérivation prévu, après accord du maître d'œuvre sans que cela ne fasse l'objet d'une rémunération complémentaire.

En cas d'immobilisation de ces moyens et mains d'œuvre sur le chantier suite aux conditions météorologiques, d'intempéries ou de débits excessifs, l'entrepreneur ne pourra demander aucune compensation financière ou matérielle à ce titre, y compris en cas de repli provisoire et réinstallation ultérieure à une période plus favorable. **Les modalités d'application du §6.5 du présent C.C.T.P. sont seulement relatives au dédommagement des dégâts sur les ouvrages provisoires engendrés par les crues dépassant le débit de dimensionnement de ces ouvrages.**

5.4 Dégâts occasionnés par les crues

L'entreprise ne pourra exiger aucune plus-value, dès lors qu'elle choisirait en vue de limiter les contraintes liées aux crues, de se protéger pour des débits plus élevés (hormis PV de dégât de crue sur ouvrage provisoire prévu au marché) ou moins élevés, ou de réaliser les travaux en lit mineur en contradiction avec les préconisations citées au présent C.C.T.P...

Les modalités d'application du présent article sont donc suspendues dès lors que l'entreprise choisit de dimensionner le détournement des eaux à une valeur moindre que la valeur de référence du marché.

Les modalités d'application du présent article seront également suspendues dès lors qu'un des cas de figure énoncés ci-après s'applique :

- mise en œuvre du détournement avant validation,
- phasage ou mode de détournement en contradiction avec les préconisations du présent C.C.T.P. sans validation préalable du maître d'œuvre,
- travaux en lit mineur hors période fixée par le marché,
- dépassement des délais d'exécution ou interruption de travaux demandée par l'entreprise (congés estivaux, disponibilité...)

5.4.1 Cas n°1 : Niveau de crue inférieur au niveau de dimensionnement des batardeaux défini ci-dessus

Jusqu'au débit de référence, l'entreprise assumera outre les responsabilités légales, la charge totale des dégâts de crue pour toute installation ou parties d'ouvrages exécutées.

Elle devra effectuer à sa charge l'ensemble des reconstructions comprenant de manière non exhaustive les travaux de reprise, démantèlement, reconstruction, apport de matériaux nouveaux, plans de récolement.

La réfection du batardeau suite à un tel évènement reste à la charge de l'entreprise et est réputé comprise dans son prix.

L'entreprise a la possibilité de mettre en place à sa charge des dispositions complémentaires au dispositif de dérivation prévu, en accord avec le maître d'œuvre.

5.4.2 Cas n°2 : Niveau de crue supérieur au niveau de dimensionnement des batardeaux

L'entreprise devra effectuer l'ensemble des reconstructions comprenant de manière non exhaustive les travaux de reprise, démantèlement, reconstruction, apport de matériaux, plans de récolement.

Ces travaux seront à la charge du maître d'ouvrage, selon les prix du bordereau :

- la remise en fonctionnement du dispositif de dérivation est comprise dans un forfait du bordereau prévu à cet effet ou, à défaut, au prorata du linéaire de batardeau à reprendre,
- la réparation des dégâts éventuels sera rémunérée par les prix du bordereau selon les quantitatifs à remettre en place.

La prise en charge, par le maître d'ouvrage, de l'ensemble des frais de reconstruction et réparation est sujette à la présentation de photos de l'échelle limnimétrique et du batardeau, par l'entreprise, de l'évènement de crue permettant de juger du dépassement du niveau de référence et des dégradations effectives sur le batardeau. En l'absence de ces preuves, la prise en charge incombera à l'entreprise, sauf entente éventuelle, entre les différents partis, actée en réunion.

Le calcul du débit atteint durant la crue sera réalisé par le maître d'œuvre.

5.4.3 Cas n°3 : Dépassement des délais d'exécution

En cas de dépassement du délai d'exécution fixé par le présent marché (en tenant compte des journées d'arrêt pour intempéries), **les dégâts des crues survenant après expiration de ce délai seront entièrement à la charge de l'entreprise, quel que soit le niveau de la crue.**

5.5 Battage des pieux

Les pieux seront enfoncés mécaniquement de manière jointive.

5.6 Remise en état et travaux de finition

Une fois les travaux d'aménagement terminés, l'entrepreneur devra procéder à la remise en état des lieux sur toute l'emprise qu'il aura utilisée.

Cette opération comprend les postes suivants :

- Nettoyage de l'ensemble du site ;
- Travaux de finitions

Les pistes d'accès aux travaux seront remises en état en fin de chantier après réception des ouvrages.

5.7 Plan de récolement

L'entreprise réalisera un plan de récolement au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Après la construction des ouvrages tels que définis au dossier de plan, l'entreprise sera chargée d'effectuer un levé en coordonnées X, Y, Z de l'ensemble des ouvrages exécutés, sur la base du levé topographique ayant servi au plan général des travaux. Toutes les sujétions particulières d'exécution intervenues en cours de chantier seront matérialisées et cotées (réseaux, ouvrages particuliers...).

Ce plan devra comporter :

- les points caractéristiques de chaque ouvrage permettant sa définition géométrique et l'établissement des mètres ;
- le repérage des limites naturelles existantes.

Les plans seront établis par l'entrepreneur sur les fonds de plan remis par le maître d'œuvre.

Ils devront être compatibles avec AUTOCAD (.DXF ou .DWG).

5.8 Dossier des ouvrages exécutés

L'entreprise devra constituer le dossier des ouvrages exécutés. Celui-ci contiendra les éléments suivants :

- Résumé du projet ;
- Fiches d'agrément des matériaux du chantier ;
- Fiches d'essais réalisés au cours du chantier ;
- Le PAQ définitif ;
- Le journal de chantier ;
- Plan de récolement des travaux.

Le dossier devra être remis sous version papier en 3 exemplaires dans un délai d'un mois à partir de la réception.

ANNEXES



Annexe 1. Bordereaux des prix unitaires (BPU)

Cette annexe contient 2 pages.

N°	Désignation	Unité	Prix unitaire
A	TRAVAUX PREPARATOIRES		
A-01	<p>Installation de chantier, repli, remise en état</p> <p>Ce prix rémunère tous les frais d'installation de chantier ; il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la reconnaissance des lieux en présence du Maître d'Œuvre, - le transport aller, le chargement, le déchargement, l'installation, montage et le démontage de tous engins, outils et installations nécessaires à la réalisation des travaux, - les opérations de préparation du terrain pour l'aménagement des aires de chantier et d'accès et de retournement, - l'approvisionnement en eau et énergie nécessaire au chantier, - la signalisation de chantier, y compris panneaux d'affichage, - la mise à disposition du matériel de secours adapté au chantier, - la prise en compte des mesures de prévention des pollutions (Plan d'assurance environnement), - le terrassement des voies d'accès au chantier, - le maintien des pistes et voies de communications, - l'implantation et le piquetage, - le nettoyage régulier des accès et terrain mis à disposition de l'entrepreneur, - la mise en place des protections du chantier vis à vis des personnes extérieures (barrières et plots fluorescents pour sécuriser le chantier tant le jour que la nuit), - le transport en retour, le chargement, le déchargement, le démontage de tous engins, outils et installations nécessaires à la réalisation des travaux, y compris signalisation et affichage, - la remise en état des chemins d'accès. <p style="text-align: center;">Le forfait (en lettres) :</p>	forfait	

A-02	Mise à sec du chantier Ce prix rémunère l'ensemble des sujétions nécessaires au dévoiement des eaux de la rivière et à la protection contre les crues du ruisseau du Ver conformément au CCTP.	forfait	
B	PRE-BARRAGES		
B-01	Fourniture, battage et assemblage des pieux Ce prix rémunère, conformément aux plans du marché : <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture des pieux de 2,5 m de longueur et 20 cm de diamètre en bois imputrescible (mélèze ou châtaignier), - le battage des pieux de manière jointive, - l'assemblage au moyen de pieux mis en longrine horizontalement et fixés aux pieux verticaux à l'aide de tiges en acier, - la réalisation des échancrures triangulaires. 	forfait	
B-02	Fourniture et pose du géotextile Ce prix rémunère la fourniture, la découpe et la pose du géotextile de type non tissé disposé entre les pieux verticaux et les longrines horizontales	forfait	

Annexe 2. Détail quantitatif estimatif (DQE)

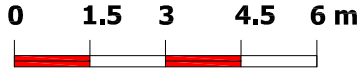
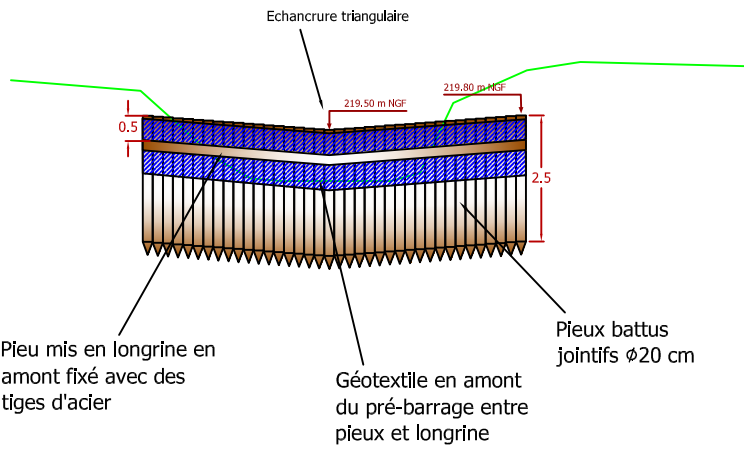
Cette annexe contient 1 page.

	POSTES	Unité	Quantitatif	PU (€ HT)	Coût total (€ HT)
A	TRAVAUX PREPARATOIRES				
A-01	Installation / repli de chantier / remise en état	forfait	1		
A-02	Mise à sec du chantier	forfait	1		
	Sous-Total A				
B	PRE-BARRAGES				
B-01	Fourniture, battage et assemblage des pieux	forfait	1		
B-02	Fourniture et pose du géotextile	forfait	1		
	Sous-Total B				
	TOTAL				

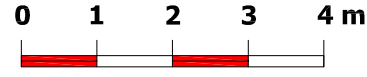
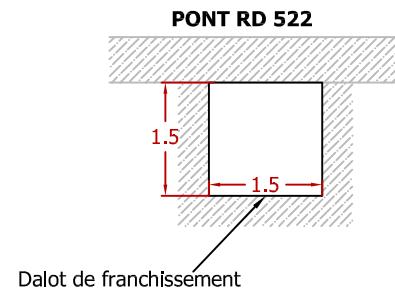
Annexe 3. Dossier de plans

Cette annexe contient 1 page.

PROFIL EN TRAVERS PRE-BARRAGE N°1 - RUISSEAU DE VER - Coupe AA'



PROFIL EN TRAVERS OUVRAGE RD522- RUISSEAU DE VER - Coupe BB'



PROFIL EN LONG OUVRAGE DU RUISSEAU DE VER - Coupe CC'

