

Forêt domaniale RTM du CLAPS

Division « Claps - Beoux » - torrent de la Beoux

Confortement de berge

Commune de Jonchères (26)

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

1. AVERTISSEMENTS	4
2. CONTEXTE DES TRAVAUX	5
2.1. Intervenants	5
2.2. Contexte des travaux	5
2.3. Situation des travaux	5
2.4. Objet du marché	6
3. DISPOSITIONS GENERALES	8
3.1. Documents à fournir par l'entrepreneur	8
3.1.1. Liste des documents à fournir.....	8
3.1.2. Note méthodologique / Programme d'exécution des travaux.....	9
3.1.3. Plan d'Assurance Qualité	9
3.1.4. Etudes d'exécution	9
3.1.5. Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS)	9
3.1.6. Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	10
3.2. Contraintes particulières.....	10
3.2.1. Contexte torrentiel.....	10
3.2.2. Protection du chantier.....	10
3.2.3. Circulation des engins et accès.....	10
3.2.4. Stationnement des engins de chantier.....	11
3.2.5. Données sur les réseaux.....	11
3.3. Contrôles – Points d'arrêts	11
3.3.1. Réunions de chantier	11
3.3.2. Définition des différents points d'arrêt.....	11
4. PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS	13
4.1. Généralités.....	13
4.2. Terrassements	13
4.2.1. Reconnaissance des sols	13
4.2.2. Remblai.....	13
4.3. Enrochements	13
4.3.1. Généralités à tous les enrochements du projet.....	13
4.3.2. Granulométrie.....	14
4.4. Béton	14
4.4.1. Généralités.....	14
4.4.2. Désignation du béton demandé.....	15
4.4.3. Contrôle des fournitures	15
5. MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX.....	16

5.1.	Stipulations préliminaires.....	16
5.2.	Installation de chantier	16
5.2.1.	Terrains à utiliser	16
5.2.2.	Dispositions générales	16
5.2.3.	Implantation des ouvrages – piquetage général.....	17
5.3.	Terrassement.....	17
5.3.1.	Généralités.....	17
5.3.2.	Déblais.....	17
5.3.3.	Mise en œuvre des remblais	18
5.4.	Exécution des enrochements bétonnés	18
5.4.1.	Concernant la mise en œuvre des enrochements bétonnés	18
5.4.2.	Fabrication du béton	19
5.4.3.	Mise en œuvre du béton.....	19
5.5.	Exécution des enrochements libres.....	20
5.6.	Travaux de finition	20
5.6.1.	Remise en état des pistes	20
5.6.2.	Repli de chantier.....	21
6.	MESURES ENVIRONNEMENTALES GENERALES.....	22
6.1.	Stockage des carburants et lubrifiants	22
6.2.	Protection des cours d'eau.....	22
6.3.	Mesures contre le bruit	22
6.4.	Gestion des déchets	22
6.5.	Protection des espaces naturels.....	22
6.6.	Pollutions accidentelles	23
7.	DIVERS	24
7.1.	Modifications.....	24
7.2.	Dégâts dus aux phénomènes naturels	24

1. AVERTISSEMENTS

Visite obligatoire du site

Préalablement à la remise de son offre, l'entreprise est réputée avoir procédé à une visite complète et détaillée des lieux et s'être pleinement rendu compte de toutes les difficultés que comportent les travaux et les conditions dans lesquelles ils doivent être exécutés.

Une visite sera obligatoire durant la période de consultation avec preuve de visite par illustration du mémoire technique via des clichés du site (pas de visite organisée par le Maître d'œuvre (MOE)).

Ainsi toutes les sujétions résultant des travaux telles que les possibilités d'accès, la topographie des lieux, la nature des travaux à réaliser, les conditions d'organisation et du fonctionnement du chantier, les intempéries, l'altitude, la période pendant laquelle ils doivent être exécutés, le délai d'exécution, etc., sont comprises dans les prix du marché et ne pourront donner lieu à aucune plus-value ou versement d'indemnité.

2. CONTEXTE DES TRAVAUX

2.1. INTERVENANTS

Maitre d'ouvrage

DDT de la DROME
4 Place Laennec
26000 VALENCE

Maitre d'œuvre

Service RTM de l'Isère
9 quai Créqui
38026 Grenoble cedex
guillaume.monier@onf.fr / pierre.dupire@onf.fr
06 27 02 59 58

2.2. CONTEXTE DES TRAVAUX

Le torrent de la Beoux fait l'objet d'une correction torrentielle visant à limiter les apports brutaux de matériaux en aval, au droit du village de Poyols et de la RD 61.

Cette correction joue pleinement son rôle mais des « fragilités » hydrauliques perdurent. C'est notamment le cas au droit du chantier objet de la présente consultation avec une berge sujette à l'érosion avec à moyen terme un risque de contournement du barrage aval voire un débordement sur la RD61.

Afin de limiter ces risques, les travaux visent à renforcer la berge par constitution d'un enrochement bétonné.

2.3. SITUATION DES TRAVAUX

Le projet est localisé sur la commune de Jonchères dans la Drôme en bordure du torrent de la Beoux.



Figure 1: Localisation des travaux (IGN – scan25)

2.4. OBJET DU MARCHE

Les caractéristiques générales sont données ci-après. Le détail des prestations est fourni dans le Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et le Détail Quantitatif et Estimatif (DQE).

Le chantier sera décomposé comme suit :

- En cas d'écoulement au démarrage des travaux : mise en place d'un batardeau pour orienter les écoulements en rive gauche, hors emprise chantier ;
- Accès des engins via la rampe existante ;
- Dépose des enrochements et mise en réserve des blocs en haut de berge ou berge opposée ;
- Reprofilage de la berge et création des fouilles selon consignes CCTP ;
- Pose du sabot puis montage de l'enrochement selon consignes CCTP ;
- Remblai en haut de berge pour jonction avec le terrain naturel ;
- Repli chantier avec fermeture de la rampe par la pose d'enrochements secs
- Nettoyage chantier ; repli matériel

Côtes principales de l'enrochement projet :

Longueur : 47 mètres linéaires dont 42ml en enrochements bétonnés – 5ml en enrochements secs

Hauteur : 2,1 mètres visibles et 1 mètre d'ancrage
Epaisseur : 1m

Sabot 1m/1m en enrochements libres
Pente de l'enrochement : 3/2

Les blocs d'enrochements devront appartenir à la gamme 1500-3000 kg.



Figure 2 : Photo de la zone de travaux

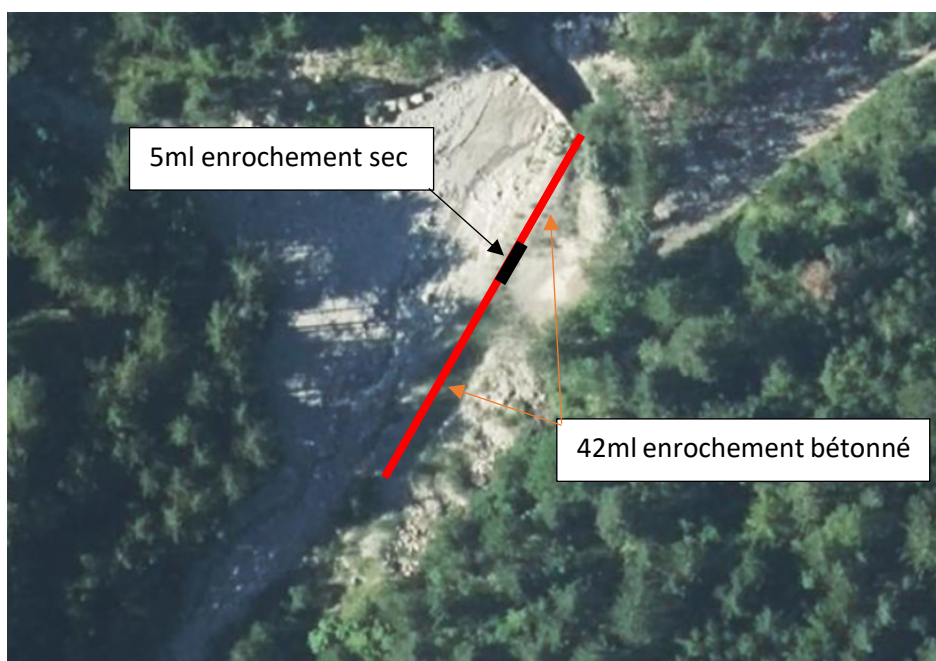


Figure 3 : Vue aérienne du projet

VUE DE PROFIL :

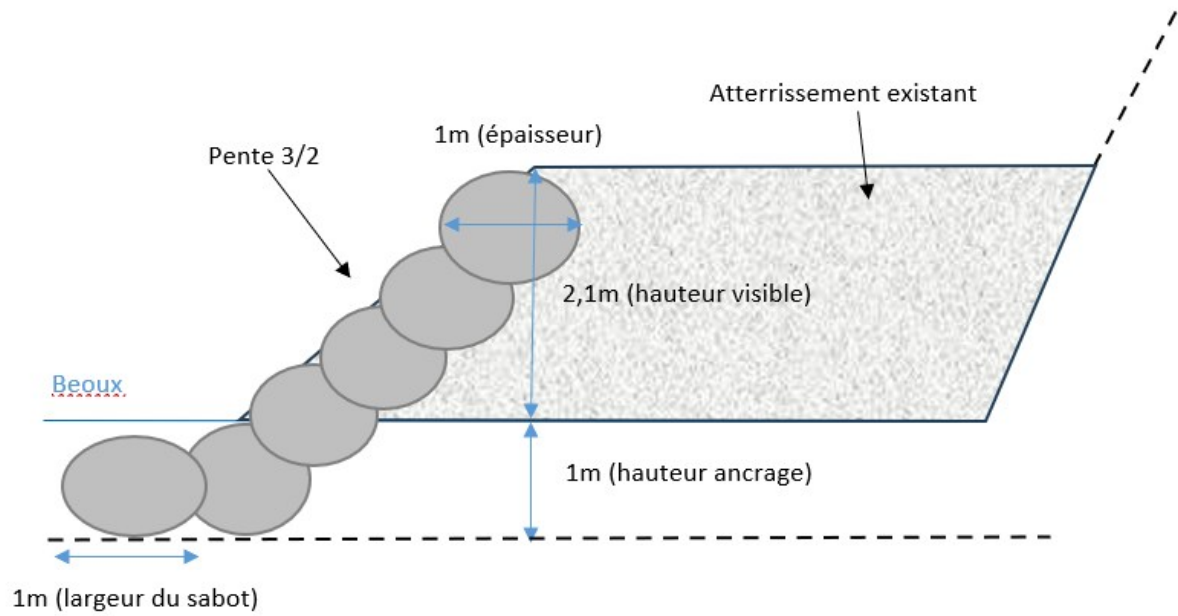


Figure 4 : Vue de profil du projet (théorique)

3. DISPOSITIONS GENERALES

Les dispositions de ce cahier des charges viennent préciser celles implicitement applicables des « règles de l'art » et contenues dans le Cahier des Clauses Techniques Générales avec en particulier les fascicules :

- N°2 « Terrassements généraux »,
- N°3 « Liants hydraulique »,
- N°63 « Confection et mise en œuvre des bétons non armés »,
- N°68 « Exécution des travaux géotechniques des ouvrages de génie civil »,

du C.C.T.G

Les conditions du présent CCTP ne sont pas exhaustives. L'entrepreneur devra se conformer à toutes les règles de l'art, même si elles ne lui ont pas été expressément rappelées.

Pour la construction de ces ouvrages, l'entrepreneur prend, sans réserve, la responsabilité décennale, définie par les articles 1792 et 2270 du Code Civil, de la parfaite exécution des travaux.

3.1. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur est soumis au visa du maître d'œuvre.

3.1.1. Liste des documents à fournir

- le mémoire technique détaillé (*dans l'offre*),
- le programme d'exécution des travaux (*dans l'offre*),
- l'intention de recours à une sous-traitance (*dans l'offre*),
- les pièces de la période de préparation :
 - les plans d'exécution (EXE) y compris avants métrés,
 - des levés topographiques complémentaires (si besoin),
 - les demandes d'agrément des fournitures et des sous-traitances,
 - les arrêtés de circulation (permission de voirie),
 - le Plan d'Installation de Chantier (PIC),
 - les DICT,
 - le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.),
 - si sous-traitance ou prévision de coactivité : le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.),
- le dossier des ouvrages exécutés (y compris récolement).

Les délais de production et de vérification des documents à établir sont fixés dans le tableau ci-après :

Désignation des documents	Délai maximum de remise (entrepreneur)	Délai de validation (Moe)
Notice méthodologique détaillée Programme d'exécution des travaux	Contenu dans l'offre (au mémoire)	A la notification
Etudes d'EXE, demandes agréments, DICT, levé topo complémentaires	15 jours à compter de la date de l'OS de début de période de préparation	Visa : 8 jours à compter de la date de réception du document
Plan d'Assurance Qualité, PIC, arrêtés circulation,	15 jours à compter de la date de l'OS de début de période de préparation	Visa : 8 jours à compter de la date de réception du document.
<u>si sous-traitance ou prévision de coactivité</u> : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)	15 jours à compter de la date de l'OS de début de période de préparation	Visa : 8 jours à compter de la date de réception du document
Dossier des ouvrages exécutés (recolement)	30 jours après la fin des travaux	Visa : 8 jours à compter de la date de réception du document.

3.1.2. Note méthodologique / Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution des travaux comprend (ces points pourront aussi utilement être détaillés au mémoire technique de manière à faciliter l'analyse des offres) :

- La description détaillée des matériels et méthodes à utiliser avec notamment :
 - Les moyens humains et matériels affectés au chantier ;
 - La provenance et qualité des matériaux ;
 - La description des installations de chantier ;
 - La description des accès et ouvrages provisoires permettant la circulation des engins hors d'eau ;
 - La méthodologie pour l'exécution des ouvrages ;
 - La gestion du torrent pendant les travaux (gestion courante et gestion en cas de crue) ;
 - La gestion des conditions climatiques ;
- Le calendrier prévisionnel des travaux (présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement).
- Les mesures pour limiter les impacts sur l'environnement et la santé :
 - Les mesures pour réduire les impacts sur le milieu naturel ;
 - Les mesures pour limiter les impacts sur les riverains (accès, bruits) ;
 - La gestion des déchets du chantier ;
 - La gestion des hydrocarbures sur le site ;
 - Mesures individuelles et collectives pour la protection de la santé des travailleurs.

3.1.3. Plan d'Assurance Qualité

Le plan qualité comporte :

- une note d'organisation générale définissant tous les éléments d'organisation concourant à l'obtention de la qualité, parmi lesquels, de manière non exhaustive, les moyens humains et matériels mis en œuvre par l'entreprise, les moyens de contrôle interne ainsi que les points d'arrêt.
- les procédures d'exécution établies par nature de travaux,
- les documents de suivi d'exécution des différentes tâches,
- les habilitations obligatoires en fonction du chantier (conduite d'engins, travaux à proximité de lignes électriques ...).

3.1.4. Etudes d'exécution

Celles-ci seront à la charge de l'entrepreneur, feront partie intégrante du PAQ et devront être agréées par le Maître d'œuvre.

Elles comprendront :

- La définition et la composition des bétons, les modes opératoires,
- **la définition et la réalisation des plans d'exécution des ouvrages sur la base des principes désignés au présent CCTP afin de définir les métrés et cubatures (plan à fournir en dwg et pdf à faire valider au MOE durant la période de préparation)**

3.1.5. Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS)

L'opération ne relève pas des catégories nécessitant un coordinateur SPS, il n'y a pas a priori de coactivité. Si l'entreprise fait appel à un sous-traitant, un coordinateur devra être nommé par le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur devra fournir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

3.1.6. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Le DOE comprendra :

- les plans d'exécution conformes à l'ouvrage exécuté ;
- les fiches techniques des fournitures utilisées ;
- les bons de livraisons ;
- les plans de récolement.

L'entreprise devra fournir un dossier des ouvrages exécutés complet sur format numérique : pdf et dwg pour les plans.

Ce dossier fera état de tous les travaux exécutés et mentionnera la voirie, les réseaux, et les ouvrages. Si besoin, tous les ouvrages enterrés seront soigneusement repérés. Il sera composé d'un plan masse général et d'un profil en long, portant indication des profondeurs d'ouvrages réalisés et des profils en travers à chaque changement de géométrie permettant tout calcul avec la longueur appliquée reportée sur le plan masse et le profil en long.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après remise de ce dossier.

3.2. CONTRAINTES PARTICULIERES

3.2.1. Contexte torrentiel

Le chantier a vocation à protéger les enjeux d'un aléa torrentiel. La zone des travaux est donc fortement exposée à ce risque. Il est possible que durant la durée du chantier, la zone soit affectée par une ou des crues.

Le titulaire devra porter une attention aux débits liquides et solides pouvant subvenir dans la zone de travaux.

Sauf assec sur l'ensemble de la durée du chantier, le titulaire devra assurer, conformément aux dispositions de son étude préalable, le détournement des eaux pour la construction des ouvrages et rétablir, après exécution, le cours défini par le projet. Il devra par conséquent mettre en œuvre les aménagements nécessaires en ce sens (dérivation des eaux, batardeaux, etc.).

Les travaux seront faits après dérivation des eaux à l'abri de batardeaux aménagés avec les matériaux pris sur place.

Un suivi météorologique devra donc être réalisé au moins 2 fois par semaine durant le déroulement de chantier. Pour toutes interruptions (WE congés etc.) un batardeau devra protéger les ouvrages en cours d'exécution et permettre le transit des écoulements sans aggraver le risque.

3.2.2. Protection du chantier

La signalisation du chantier sera faite par les soins, sous la responsabilité et aux frais du titulaire, conformément aux dispositions réglementaires.

Les restrictions de circulation éventuelles lors de l'amené ou du repli des engins et matériels et lors des rotations de toupies feront l'objet de signalisation conformément aux textes en vigueur. Le titulaire sera tenu d'assurer à ses frais la signalisation inhérente à cette opération.

Ces points sont développés plus loin dans le présent CCTP.

3.2.3. Circulation des engins et accès

L'accès au chantier sera réalisé depuis la RD61 via une route forestière jusqu'au droit des travaux

Toutes les précautions seront prises pour ne pas mettre en danger les usagers et les riverains des zones de circulation. Une signalisation devra notamment être mise en place au droit de la RD61 indiquant que des mouvements de véhicules lourds liés au chantier, sont susceptibles de modifier les conditions de circulation.

3.2.4. Stationnement des engins de chantier

En dehors des horaires de chantier, les engins pourront être stationnés à proximité du chantier, terrains domaniaux en gestion ONF à condition de rester en dehors du lit du torrent (en cas d'événement sur des périodes d'arrêt).

3.2.5. Données sur les réseaux

Il n'y a pas de réseaux dans l'emprise des travaux projetés.

3.3. CONTROLES – POINTS D'ARRETS

3.3.1. Réunions de chantier

Sauf impossibilité déclarée à l'avance, pendant toute la durée du chantier, une visite hebdomadaire sera organisée à jour de semaine et heure fixes. Cette réunion donnera lieu à l'établissement d'un constat contradictoire écrit des prestations réalisées, des résultats des analyses, des anomalies ou erreurs d'exécution constatées et/ou des décisions contractuelles prises en commun accord. Ce document établi par le maître d'œuvre sera transmis aux parties en cause. Les termes de ce compte rendu de visite de chantier seront considérés comme acceptés par les destinataires si aucune remarque n'est faite à son rédacteur dans les six jours après sa diffusion. Un représentant de l'entreprise devra être systématiquement présent aux réunions de chantier.

3.3.2. Définition des différents points d'arrêt

Les phases suivantes, a minima, feront l'objet d'un point d'arrêt :

Points de contrôle	Délais de préavis	Délai du Moe
Implantation des enrochements	2 jours	2 jours
Fouille de fondation des enrochements	2 jours	2 jours

Points d'arrêt	Délais de préavis
Coulage des bétons	2 jours
Fourniture des bons de livraison du béton	1 jour
Approvisionnement des enrochements	2 jours

Le non-respect de cette disposition entraînera l'acceptation tacite par le titulaire des chiffres proposés par le maître d'œuvre. Ce dernier pourra également demander si nécessaire au titulaire de reprendre, voire de démonter, les travaux réalisés en l'absence de validation.

Ces contrôles donneront lieu à la rédaction d'un constat de contrôle des travaux exécutés.

Pour juger du bon avancement du chantier et du respect des consignes établies dans le présent C.C.T.P., le maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer des contrôles aléatoires sans avertissement préalable de l'entrepreneur. Ces contrôles pourront donner lieu à rapport écrit.

4. PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

4.1. GENERALITES

Le Plan Qualité définira les modalités de présentation à l'acceptation du maître d'œuvre lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché.

Tous les matériaux dont la fourniture est à la charge de l'entreprise devront satisfaire aux spécifications du C.C.T.G. ou du présent C.C.T.P.

En particulier, les stipulations des fascicules listés au paragraphe 3 sont applicables, y compris en ce qui concerne les fournitures non visées.

4.2. TERRASSEMENTS

4.2.1. Reconnaissance des sols

L'entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance des sols préalablement à sa remise de prix. La zone étant régulièrement remaniée par le torrent, la simple reconnaissance visuelle apparaît suffisante.

L'entrepreneur est réputé être parfaitement au courant des éventuelles difficultés de mise en œuvre dues à la situation générale de la zone de chantier (chantier soumis aux aléas torrentiels) et en avoir tenu compte dans sa remise de prix.

De plus, l'entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction de cet examen du terrain et des plans à sa disposition. Il sera responsable de toutes les modifications d'équilibre des terrains imputables à ses travaux, et devra prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à un quelconque dédommagement.

4.2.2. Remblai

Les matériaux nécessaires aux remblais en haut de berge seront issus des terrassements réalisés sur le site. L'entrepreneur veillera à supprimer les gros éléments ($\varnothing \geq 25$ cm) pouvant créer des cavitations et hétérogénéités nuisibles à un compactage uniforme des matériaux.

Ces remblais ne comporteront également ni d'élément d'origine végétale (pas de souches par exemples), ni de déchet, ni de la terre végétale qui aura été triée auparavant. Les matériaux à mettre en œuvre sont décrits dans le chapitre « mise en œuvre des travaux ».

4.3. ENROCHEMENTS

4.3.1. Généralités à tous les enrochements du projet

Une partie des enrochements pourra être prélevée sur site, notamment au droit de l'enrochement sec préexistant, sous réserve que les blocs soient conformes aux prescriptions qui suivent.

La provenance des enrochements provenant d'autres sources d'approvisionnement devra être précisée au Maître d'œuvre afin qu'il puisse effectuer d'éventuels contrôles avant de donner son agrément.

Le VISA sera donné uniquement après fourniture des rapports d'essais du gisement fournisseur.

Les blocs devront être réceptionnés par le Maître d'œuvre avant la mise en place.

Les enrochements devront provenir de roches saines dures, non solubles, non hygroscopiques, non poreuses, non schisteuses et non gélives (exclusion des cargneules, gypse). Ils devront avoir une bonne

résistance au fractionnement (absence de diaclases). La résistance mécanique doit permettre d'éviter la fragmentation lors du transport, de la mise en place ainsi que dans le contexte de leur usage. Ils présenteront les dimensions adaptées à la réalisation des ouvrages ou parties d'ouvrages prévus, conformément aux prescriptions du présent CCTP.

Ils seront à angles marqués, de forme voisine du tétraèdre. Les "plaques" et "boules" seront rejetées.

Les critères de sélection seront les suivants :

- Moins de 25 % de pierres de longueur supérieure à 2 fois la largeur ou l'épaisseur ; les pierres offrant ce rapport ne devront pas être disposées "à plat", mais devront être encastrées.
- Les pierres de longueur supérieure à 3 fois la largeur ou l'épaisseur seront rejetées.
- Les pierres dont les dimensions ne rentrent pas dans les limites de tolérance ci-dessus seront éliminées soit au tri en carrière, soit avant la mise en place.

Les blocs refusés après contrôle qualitatif, sur le chantier ou sur le lieu d'approvisionnement, seront retirés et évacués par l'entrepreneur, à ses frais.

La masse volumique minimale des blocs sera de 2 500 kg /m³.

La résistance à la rupture des blocs fournis sera définie par la catégorie CS80 (selon NF EN 13383-1).

4.3.2. Granulométrie

La granulométrie des blocs sera de classe HMA 1000 – 3000 selon l'EN 13383.

Classe	Limite inférieure extrême	Limite inférieure nominale	Limite supérieure nominale	Limite supérieure extrême
Passant associé	< 5%	< 10 %	>70%	>97%
1000 – 3000 kg	700 kg	1000 kg	3000 kg	4500 kg

4.4. BETON

4.4.1. Généralités

Les bétons fournis sur ce chantier seront des bétons prêts à l'emploi fabriqués par une centrale de production désignée par l'entrepreneur dans son Plan Qualité et agréée par le maître d'œuvre. L'installation d'une centrale sur site n'est pas envisagée.

Tous les constituants des bétons utilisés sur le chantier vérifient les exigences de la norme de référence NF EN 206-1 et tout particulièrement celles énoncées en son article 5.1.

Pour l'ensemble des compositions des bétons donné ci-après, le dosage de ciment indiqué est un dosage minimal, le dosage mis en œuvre pourra être supérieur pour répondre aux caractéristiques désignées ci-dessous, sans que l'entreprise puisse demander de plus-value.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout béton livré non conforme aux spécifications demandées et ceci sans aucune indemnisation compris l'évacuation sur un autre site pour recyclage ou dans un centre de traitement pour revalorisation.

Sauf accord préalable entre le producteur des bétons, le maître d'œuvre et l'entrepreneur, aucune modification de la composition des bétons ne sera tolérée post fabrication à la centrale.

L'entrepreneur devra pouvoir mettre à disposition du maître d'œuvre, un double des bons de livraison du produit réceptionnés sur le chantier. Ces bons indiqueront clairement la composition du béton (poids des différents composants, les adjuvants utilisés et leur dosage), sa date et son heure de fabrication.

4.4.2. Désignation du béton demandé

Le béton exigé est un béton à propriétés spécifiées (BPS) conforme aux exigences de la norme EN 206-1 et répondant à la désignation abrégée « **BPS NF EN 206-1 C30/37 XC2/XF3 Dmax=25mm S2 CI 1** » et aux spécifications suivantes :

- teneur minimale en air 4%
- dosage minimal en liant équivalent 315 kg/m³ - ciment CPA CEM I 52,5 PM/ES.

Dans le cas où la fouille ne serait pas parfaitement mise à sec, l'emploi de béton colloïdal pour mise en œuvre sous eau sera imposé. L'adjuvant, la formulation et les propriétés spécifiques du béton feront l'objet d'un VISA du maître d'œuvre. L'entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune plus-value pour l'emploi d'un béton colloïdal.

L'ajout d'adjuvant de type retardateur de prise au béton sera autorisé (mais devra être justifié). Aucun ajout d'eau ne sera autorisé sur le chantier.

4.4.3. Contrôle des fournitures

Bons de livraisons

L'entreprise fournira les bons de livraisons du béton au maître d'œuvre à réception sur chantier.

Les bons de livraison seront conformes aux exigences de la norme NF EN 206-1 dont nous noterons en particulier :

- Nom de l'usine de fabrication du béton prêt à l'emploi ;
- Le numéro de série du bon ;
- La date et heure de chargement (c'est-à-dire l'heure du premier contact entre le ciment et l'eau) ;
- Le numéro du camion ou identification du véhicule ;
- Le nom de l'acheteur ;
- Le nom et la localisation du chantier ;
- La quantité de béton livrée en m³ ;
- Le nom ou le logo type de l'organisme de certification (pour la France les lettres NF dans la case dédiée à la certification) ;
- L'heure d'arrivée sur chantier, l'heure de début de déchargement, l'heure de fin de déchargement ;
- La classe de résistance ;
- Les classes d'exposition ;
- La teneur en chlorure ;
- La classe de consistance (ou valeur cible) ;
- Le type et la classe de résistance du ciment ;
- La teneur en ciment en kg/m³ ;
- Le rapport eau sur ciment (E/C) ;
- La dimension maximale nominale des granulats ;
- La désignation des adjuvants.

5. MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX

5.1. STIPULATIONS PRELIMINAIRES

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qu'il envisagerait de mettre en œuvre et qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent marché, et ce dans les conditions de l'article 30 du C.C.A.G.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité des ouvrages en phase d'exécution comme en phase de service.

Ces propositions devront être assorties des justifications correspondantes (notes de calcul, métrés, mémoires).

Elles ne pourront être mises en œuvre et prises en compte qu'après acceptation formelle et définitive du maître d'œuvre. Toute réalisation non reconnue restera à la charge exclusive de l'entrepreneur (construction, destruction, évacuation et gestion des déchets).

5.2. INSTALLATION DE CHANTIER

5.2.1. Terrains à utiliser

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'œuvre un emplacement de son choix. Il se chargera donc d'aménager cette zone de manière à pouvoir organiser dans de bonnes conditions tous ses approvisionnements et stockages, tous ses mouvements et stationnements de matériels. Il favorisera ses installations pour éviter, si possible, tout risque lié aux phénomènes naturels prévisibles sur le site.

En fin de chantier, une remise en état des lieux sera exigée sans dédommagement.

A noter qu'une place de dépôt forestière est présente à proximité immédiate du chantier, elle devra être privilégiée par l'entrepreneur

5.2.2. Dispositions générales

Dans le cadre de l'installation de chantier, sont compris en particulier :

- La fourniture, le transport (de quelque manière que ce soit) jusqu'au site principal du chantier et la mise en œuvre de tout matériel ou matériau nécessaire au respect de toutes les conditions d'hygiène et de sécurité sur le chantier, au respect des contraintes environnementales, à la bonne exécution des prestations prises en compte dans le métré des travaux et à toute opération de contrôle.
- L'implantation et le piquetage soumis à l'agrément du MOE.
- Quelles que soient les conditions techniques ou météorologiques, le déplacement journalier en toute sécurité de tout personnel, engin, véhicule, le transport (de quelque manière que ce soit) de tout matériel ou matériau, depuis le site principal du chantier jusqu'à chacun des postes de travail ou de mise en œuvre des prestations prises en compte dans le métré des travaux,
- La prise en compte de toutes les dispositions mises en œuvre pour l'utilisation et la sécurisation des voies publiques (départementale, communale) en accord avec les articles précités au présent CCTP.
- L'aménagement éventuel de pistes provisoires d'accès aux ouvrages à mettre en œuvre.
- L'entretien et la remise en état des pistes existantes, le ramassage de tous les détritiques issus des travaux et toute mesure définie dans le Plan Qualité.
- La fourniture, et la mise en œuvre de dispositifs temporaires de gestion des eaux torrentielles (batardeau, buses, tuyaux, etc.).

5.2.3. Implantation des ouvrages – piquetage général

Le piquetage général sera effectué contradictoirement par l'entrepreneur et à ses frais, avant le commencement des travaux, en présence du maître d'œuvre conformément à l'article 27.23 du C.C.A.G.

Les implantations sont vérifiées par le maître d'œuvre, assisté par le personnel de l'entrepreneur. Le maître d'œuvre est seul juge de la fréquence de ces contrôles. L'entrepreneur prendra à chaque fois les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure. Il supportera tous les frais qui seront les conséquences de ces opérations et notamment, s'il y a lieu, ceux qui résulteront de l'arrêt complet du chantier. Les résultats des contrôles effectués par le maître d'œuvre sont portés à la connaissance de l'entrepreneur. Ces contrôles n'engagent en aucune façon la responsabilité du maître d'œuvre, l'implantation restant de la responsabilité de l'entrepreneur.

En cas de destruction d'un repère de base, pour quelque raison que ce soit, l'entrepreneur devra en assurer le rétablissement et avertir le maître d'œuvre afin que la vérification du nouveau repère puisse être faite, dans les mêmes conditions que le repère d'origine correspondant.

5.3. TERRASSEMENT

5.3.1. Généralités

D'une manière générale, l'exécution des travaux et les conditions de réception seront conformes à tous les règlements officiels en vigueur un mois avant le dépôt de la soumission et en particulier aux :

- Prescriptions des cahiers des charges du CSTB et en particulier DTU N° 12 et 13 (travaux de terrassements et cahier des clauses spéciales).
- Code du travail (titre IV : travaux de terrassements à ciel ouvert).
- Décrets relatifs à la protection du travailleur et circulaire n° 74.140 (intérieur).
- Normes de l'AFNOR, notamment celles visées dans le présent CCTP,
- Normes Eurocodes.
- Cahier des prescriptions communes applicables aux marchés des travaux publics de l'état relatifs aux ouvrages du présent marché.
- Fascicule n°1 et 2 du guide technique de « Réalisation des remblais et des couches de forme » du SETRA / LCPC,

5.3.2. Déblais

Les moyens ainsi que les procédés d'extraction sont laissés à l'initiative du titulaire, dans le respect des prescriptions ci-dessus et ci-dessous, qui adaptera ses moyens et ses procédés à la nature des matériaux rencontrés, à la présence d'eau éventuelle, à la stabilité des terrains au fur et à mesure des terrassements.

Les éléments suivants devront impérativement être pris en compte par le titulaire quand il rédigera son offre puis ses documents d'exécution :

- Le titulaire doit prévoir ses mouvements de terres en fonction des plans remis et après examen du terrain. Il sera responsable de toutes les modifications d'équilibre imputables à ses travaux et devra prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à supplément ;
- Les déblais seront exécutés mécaniquement du haut du talus vers le bas ;
- Aucune possibilité de surcreusement puis de remblaiement autre que celle prévue au marché ne sera laissée au titulaire ;
- Les surcharges éventuelles sur le terrain à proximité des fouilles doivent être disposées à une distance au moins égale à celle de la profondeur de la fouille. A défaut, la stabilité de la paroi doit être vérifiée et les mesures prises pour assurer la sécurité ;

- Les travaux seront conduits, dans tous les cas, afin d'empêcher toute stagnation d'eau dans les fouilles. Les sources mises à jour seront immédiatement captées. En cas de venue d'eau importante, il sera réalisé des éperons ou masques drainants ;
- Le titulaire devra prendre toutes précautions nécessaires pour éviter les glissements à la suite de pluies, ainsi que les affouillements qui en seraient la conséquence ;
- Si des purges de matériaux de faible portance s'avèrent nécessaires, les excavations seront exécutées jusqu'à une profondeur indiquée par le maître d'œuvre ;
- La réalisation des déblais doit être compatible avec la stabilité des talus provisoires ;
- **Le titulaire devra assurer un réglage soigné des talus de déblai et du fond de fouille ;**
- **En fond de fouille, il sera réalisé un compactage soigné du sol de déblai.**

Les déblais provisoires seront réalisés selon une pente maximale de 1H/1V.

5.3.3. Mise en œuvre des remblais

Comme évoqué avant, les remblais seront issus de matériaux déblayés du site.

Ces remblais seront positionnés sur la partie haute de l'enrochement pour assurer la liaison avec le terrain naturel sur une pente de 3/2.

Pour la mise en œuvre des remblais, l'entreprise privilégiera les matériaux graveleux au préalable, débarrassés de tout élément d'un diamètre supérieur à 0,25 m.

5.4. EXECUTION DES ENROCHEMENTS BETONNES

5.4.1. Concernant la mise en œuvre des enrochements bétonnés

L'exécution de ces ouvrages sera effectuée conformément aux plans et aux prescriptions du présent CCTP, éventuellement corrigés et complétés par le dossier d'exécution fourni par le titulaire et visé avant tout commencement des travaux. Toutes modifications à apporter en cours de chantier devra être soumise à l'agrément du maître d'œuvre ou de son représentant.

Toutes les dispositions relatives à la norme NF EN 13670 et au fascicule 65 du CCTG sont à prendre en compte.

Il appartient au titulaire d'assurer la fourniture des repères ou gabarits qui permettront aux chauffeurs d'engins d'ajuster leur travail. Pour une bonne qualité de pose ainsi que pour respecter les alignements et les épaisseurs, le chauffeur de pelle sera obligatoirement assisté par un opérateur pédestre.

La mise en œuvre doit commencer par la partie inférieure en remontant vers le haut, de l'aval vers l'amont.

Dans le cas de ce chantier il n'est pas prévu de disposer un géotextile en fond de fouille. La fouille devra donc être propre, compactée et sera remplie de béton en première couche sur 20 cm.

Il faut conserver entre blocs un espacement de 5 à 10 cm permettant la percolation du béton.

La géométrie du corps d'ouvrage à construire est définie dans les plans au début de ce document.

La constitution type du corps d'ouvrage sera d'environ 2/3 d'enrochements pour 1/3 de béton de liaison. Ce ratio est donné ici à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de calculer ses volumes dans son offre et ne pourra prétendre à une quelconque majoration financière au regard des volumes réellement exécutés.

Le facteur de conversion pour passer du tonnage d'enrochements libres au volume mis en place sera de 1,8 (1m³ d'enrochements bétonnés nécessite 1,8 tonne d'enrochements libres).

Le béton utilisé pour le montage de l'ouvrage est défini au présent CCTP.

Les enrochements seront réalisés en maçonnerie dont l'appareil en "*opus incertum*" sera constitué de blocs liés entre eux par du béton ; le calage par des éclats restant dans la maçonnerie est formellement interdit.

Le titulaire s'assurera du maintien de la parfaite propreté des pierres au cours de leur manipulation et ce, afin d'optimiser l'adhérence rocher-béton de liaison à l'occasion du bétonnage.

En cas de salissures ou poussières sur les blocs, l'entrepreneur sera tenu sur simple demande du maître d'œuvre d'effectuer un nettoyage des blocs par pompe haute-pression avant le bétonnage des enrochements.

Les caractéristiques contrôlées seront :

- la profondeur de la fouille,
- l'épaisseur de l'enrochement tout au long de son élévation,
- la hauteur de l'enrochement,
- le fruit du parement visible.

5.4.2. Fabrication du béton

Celle-ci se fera exclusivement en centrale à béton agréée (béton prêt à l'emploi).

Délai de mise en place

Le titulaire est tenu de faire connaître au maître d'œuvre au moins 24 h à l'avance son intention de procéder au bétonnage.

Le délai maximal entre la fabrication du béton et sa mise en place sera donné dans le mémoire technique. Celui-ci devra être le plus court possible.

Les ajouts d'eau ou d'adjuvants sur chantier sont interdits. Tout adjuvant non prévu au Plan Assurance Qualité, est interdit, même en centrale, sans accord préalable du maître d'œuvre.

5.4.3. Mise en œuvre du béton

Mise en place et durcissement du béton

Le titulaire aura soumis dans son Plan Assurance Qualité, le programme de bétonnage. Ce document indiquera le nombre, la configuration et la position prévisibles des reprises de bétonnage pour chaque élément d'ouvrage.

Mode de déversement

La hauteur libre de déversement du béton ne devra pas dépasser 1,00 m. Toute technique pour réduire au maximum la hauteur de chute, donc les effets de la ségrégation, devra être recherchée. Le béton sera régulièrement réparti en couches homogènes sur toute la section horizontale d'épaisseur supérieure à 15 cm et inférieure à la longueur de l'aiguille.

La mise en place des bétons à la pompe pourra être autorisée sous la réserve de l'agrément des adjuvants à mélanger au béton pour cette opération.

Arrêts et reprises de bétonnage

Ils seront limités au maximum.

Avant toute reprise, il y aura lieu de s'assurer que la surface est nette de tout corps étranger et, lorsque le béton en place a déjà durci, de nettoyer à vif la surface de reprise, de la rincer puis de l'assécher.

S'il y a lieu et si le maître d'œuvre l'estime, un repiquage du béton, la mise en place de fers de liaison supplémentaires et l'utilisation de colle sera prévu aux frais de l'entreprise.

Bétonnage par temps froid

Le chantier se déroulera en fin d'été ce qui limitera la problématique.

Si la température mesurée sur le chantier est inférieure à 0° Celsius, le bétonnage sera formellement interdit.

Entre 0°C et +5°C, le coulage devra être autorisé préalablement par le maître d'œuvre en intégrant les dispositions constructives spécifiques prévues par le titulaire dans son Plan Assurance Qualité.

5.5. EXECUTION DES ENROCHEMENTS LIBRES

Il appartient au titulaire d'assurer la fourniture des repères ou gabarits qui permettront aux chauffeurs d'engins d'ajuster leur travail.

Pour une bonne qualité de pose ainsi que pour respecter les alignements et les épaisseurs, le chauffeur de pelle sera obligatoirement assisté par un opérateur pédestre.

La mise en œuvre doit commencer par la partie inférieure en remontant vers le haut, de l'aval vers l'amont.

Sauf exception agréée par le maître d'œuvre, la pose des enrochements se fera avec des engins de chantier travaillant depuis le fond du cours d'eau et non depuis la berge.

Au droit d'une section, on réalisera toujours en premier l'assise de la carapace de berge selon une mise en œuvre conduisant au maximum de stabilité à long terme (choix, taille et imbrication des blocs).

La géométrie des corps d'ouvrage à construire est définie dans les plans de principe fournis par le maître d'œuvre

L'épaisseur des murs sera obtenue par disposition des enrochements secs sur un seul rang (deux rangées localement acceptée en base d'ouvrage).

Les blocs seront posés avec un léger faux niveau horizontal arrière. Le parement visible présentera une pente conforme aux plans annexés.

Le parement caché sera adapté à la forme des blocs et à la régularité de leur forme. Aucune indication du fruit n'est donnée sur le côté remblai.

L'élévation du parement se fera en même temps que celle du remblai.

Les caractéristiques contrôlées seront :

- la profondeur de la fouille,
- l'épaisseur du mur tout au long de son élévation,
- la hauteur du mur,
- le fruit du parement visible.

5.6. TRAVAUX DE FINITION

5.6.1. Remise en état des pistes

Les portions de piste éventuellement dégradées par le passage des engins devront être remises en état. Ce poste sera payé au forfait. Il conviendra donc que l'entreprise analyse attentivement la piste actuelle lors de la remise de son offre afin d'anticiper les éventuels désordres qu'occasionneront le chantier.

Cela pourra comprendre :

- des empierrages de dépressions formées par tassement après sollicitation des camions,
- la reprise de renvois d'eau,
- le compactage.

5.6.2. Repli de chantier

Avant le repli, le titulaire est tenu à la remise en état des lieux et des accès à la fin du chantier, conformément au CCAG-Travaux.

Ces travaux devront faire l'objet d'une attention particulière, notamment par :

- la remise en état des accès tel que défini ci-avant ;
- l'évacuation des éventuels déchets issus du chantier ;
- la remise en état à l'identique, des chaussées, clôtures terrains, ouvrages d'art - publics ou privés - affectés par le chantier ou par la constitution de ses accès.

UN CONSTAT CONTRADICTOIRE EN PRESENCE, DU MAITRE D'ŒUVRE ET DU REPRESENTANT DE L'ENTREPRISE AVEC LA PELLE SUR PLACE SERA EFFECTUEE AVANT LE REPLI.

Le règlement de la situation définitive n'interviendra qu'une fois cette clause satisfaite

6. MESURES ENVIRONNEMENTALES GENERALES

6.1. STOCKAGE DES CARBURANTS ET LUBRIFIANTS

Ils seront stockés en conteneurs étanches, posés sur un sol plan, propre et stable. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou sur un matériau absorbant (sable, sciure, ...) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels. A l'issue des travaux le site du chantier sera débarrassé de toute trace ou sous-produits.

6.2. PROTECTION DES COURS D'EAU

La fabrication de produits à base de liants hydrauliques (mortier, béton, ...) sera exécutée selon un mode opératoire préalablement approuvé par le maître d'œuvre. On veillera notamment à éviter la dispersion hors zone contrôlée, de toute laitance (ainsi que d'éventuels adjuvants liquides plastifiants, entraîneur d'air, ...). Dans tous les cas, les prescriptions du service chargé de la police de l'eau et de la pêche seront scrupuleusement respectées.

En cas d'exécution de travaux dans et aux abords d'un cours d'eau, le principe général sera d'éviter tout préjudice, en ce qui concerne l'écoulement des eaux, aux propriétés voisines ou situées en aval (cf. article L 215.9 du code de l'environnement).

Les opérations de nettoyage, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ne pourront se faire que sur les aires de stationnement prévues ; ces aires devront se situer en retrait du lit et des berges afin d'éviter d'éventuels déversements polluants.

Afin de limiter les risques de transport de matériaux et de matériels, de dégâts à ceux-ci ou de préjudice à l'environnement par les crues, les engins, matériels et matériaux de chantier seront évacués du ravin ou de ses abords tous les soirs.

6.3. MESURES CONTRE LE BRUIT

Les matériels utilisés devront être homologués « bruit ». L'entrepreneur veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire et arrêtera ceux qui ne servent pas. Les nuisances sonores seront prohibées de 19 heures à 8 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés.

6.4. GESTION DES DECHETS

Pendant la durée du chantier, les déchets, emballages, bois, ferrailles, rémanents végétaux, déblais, produits de démolition etc., seront rassemblés dans un endroit identifié. L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour éviter un dispersement (par le vent ou les eaux de pluie par exemple).

A l'issue du chantier, et éventuellement avant si leur volume s'avère trop important, les déchets produits par l'entreprise seront évacués sous sa responsabilité vers un centre de traitement agréé.

6.5. PROTECTION DES ESPACES NATURELS

Il sera fait une stricte application de la réglementation en vigueur (code forestier et arrêté préfectoral). D'une façon générale, l'emploi du feu est interdit sur le chantier.

Afin d'éviter l'ouverture de pistes inutiles ou préjudiciables à l'environnement, les accès au chantier seront limités au strict besoin pour les travaux. Leur tracé sera préalablement validé par le maître d'œuvre ainsi que les aires de stockage et de stationnement. La circulation sera réservée aux employés de l'entreprise qui respecteront les mesures de précaution minimales : trajets limités au nécessaire, vitesse modérée, stationnement suspendu pendant les périodes d'inactivités. Dans le cas de risque de levée importante de poussières au passage des engins, l'entreprise procèdera régulièrement à l'arrosage des pistes utilisées. A l'issue des travaux, l'entrepreneur procèdera à la remise en état du site.

6.6. POLLUTIONS ACCIDENTELLES

En cas de pollution accidentelle, dans le cours d'eau par exemple, l'entrepreneur avisera sans délai les secours (N° d'urgence tél 112) ainsi que le maître d'œuvre. Il prendra toute disposition utile à faire cesser la cause du problème en attendant l'arrivée des secours et les consignes conservatoires du maître d'œuvre. L'appel téléphonique devra indiquer de manière aussi précise que possible, le lieu, la nature et l'importance du sinistre.

Principe d'intervention pour donner suite à une pollution accidentelle :

- Éviter la contamination des eaux superficielles (blocage par barrage, diguettes de terre, ...).
- Récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé (redresser la citerne, ...) tout ce qui peut être repompé en surface (sur le haut de la berge, dans les fossés, ...) et limiter la surface d'infiltration du produit (mise en œuvre de pompe et de tapis absorbants, ...).
- Excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par mise en œuvre de matériel de terrassement (pelle mécanique, ...), ventilation des fouilles et réalisation au sol d'aires étanchées sur lesquelles les terres souillées seront provisoirement déposées, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

Selon l'importance de la pollution, un dispositif d'intervention pourra être mis en œuvre sous l'autorité de préfet (sécurité civile).

7. DIVERS

7.1. MODIFICATIONS

Les éventuelles modifications ou variantes proposées en phase chantier, apportées aux prescriptions du présent CCTP, ne pourront être prises en compte, qu'après définition de ces modifications dans un constat contradictoire signé par les parties en causes.

7.2. DEGATS DUS AUX PHENOMENES NATURELS

L'entrepreneur doit au minimum protéger ses travaux en accord avec le présent C.C.T.P.
Dans la mesure où l'entreprise aura pris toutes les dispositions contre les aléas comme indiqués au C.C.T.P., le maître d'ouvrage, en cas de dégâts dus à un phénomène exceptionnel, prendra à sa charge les frais de remise en état des ouvrages endommagés, ceci à l'exclusion de toute indemnité concernant l'outillage, le matériel de chantier ainsi que les matériaux de construction stockés dans un secteur exposé, à l'exclusion également de la prise en compte de l'immobilisation des engins de chantier.

Lu et approuvé

(signature)