

**MARCHÉ DE TRAVAUX 2026-8735-001****RESORPTION DE POINTS NOIRS SUR LA ROUTE FORESTIERE DE BATAILLER -E36-
FORET DOMANIALE DE MOYENNE DURANCE****Code CPV : 45233140-2 – Travaux routiers****CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)
CAHIER DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES (CBPU)****MARCHE A PROCEDURE ADAPTEE**

(Passé en application des articles L.2113-10 et R.2113-1, L.2123-1 et R.2123-1 du Code de la commande publique)

Objet de la consultation

Le présent marché concerne la « Résorption de points noirs sur la route forestière de Batailler -E36-» en forêt domaniale de Moyenne Durance sise sur le territoire communal de Bréziers.

La description des ouvrages et leur spécifications techniques sont indiquées dans ce cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

Pouvoir adjudicateur

Office National des Forêts
Direction Territoriale MIDI-MEDITERRANEE
Siret : 662 043 116 01305

Personne signataire du marché

La personne signataire du marché est M. Pascal FRBEZAR, directeur d'Agence de l'ONF Gap

Maitre d'œuvre

OFFICE NATIONAL DES FORETS
Service forêts ONF 04/05
5 rue des silos CS 36003 05007
Gap Cedex

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE, ORGANISATION ET PRÉPARATIONS	4
1.1. PRESENTATION DES TRAVAUX	4
1.2. DIFFÉRENTES PARTIES CONSTITUTIVES D'UNE ROUTE FORESTIERE	4
1.3. GEOLOGIE.....	4
1.4. VISITE PREALABLE	4
1.5. CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.6. PRÉPARATION DES TRAVAUX – GENERALITES	5
1.7. SUJETIONS PARTICULIERES.....	7
1.8. MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE CHANTIER	7
1.9. CONTRÔLE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	8
1.10. POINTS D'ARRÊT	8
1.11. RÉUNIONS DE CHANTIER	8
2. CLAUSES DE PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALE ET HUMAINE.....	9
2.1. CLAUSES PARTICULIERES AU SITE CONCERNE PAR LES TRAVAUX	9
2.2. RESPECT DES PROCEDURES ADMINISTRATIVES	9
2.3. STOCKAGE ET UTILISATION DE SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES	9
2.4. GESTION DES DECHETS	9
2.5. GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES.....	10
2.6. PROTECTION DES ESPACES NATURELS CONTRE L'INCENDIE.....	10
2.7. CIRCULATION ET STATIONNEMENT DES VEHICULES DANS LES ESPACES NATURELS	10
2.8. INTEGRATION PAYSAGERE DES OUVRAGES.....	10
2.9. PROTECTION DES SITES ARCHEOLOGIQUES, PREHISTORIQUES, HISTORIQUES.....	11
3. PROVENANCE - SPECIFICATION DES MATERIAUX - PRODUITS ET COMPOSANTS	11
3.1. GENERALITES	11
3.2. PROVENANCE DES MATERIAUX	11
3.3. RECEPTION DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	11
3.4. RECONNAISSANCES PREALABLES POUR LES TERRASSEMENTS.....	11
3.5. SPECIFICATIONS CONCERNANT LE TRANSPORT DES DEBLAIS / REMBLAIS.....	12
3.6. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES LIEUX DE DEPOTS.....	12
3.7. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX POUR LES ENROCHEMENTS SECS.	12
3.8. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.9. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES ARMATURES POUR LE BETON ARME	12
3.10. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES TUYAUX POLYETHYLENE – TRAVERSEES DE ROUTE	14
4. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	14
4.1. PRINCIPES GENERAUX	14
4.2. ESSAIS ET CONTRÔLES DES MATERIAUX EN PHASE D'EXECUTION	15
4.3. IMPLANTATION ET REPERAGE DES OUVRAGES	16
4.4. TRAVAUX PREPARATOIRES	16
4.5. SPECIFICATIONS CONCERNANT LA MISE EN PLACE DE PASSAGES BUSES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4.6. REMPLACEMENT D'UN PASSAGE BUSE (LIMITE COMMUNALE)	18
4.7. SPECIFICATIONS RELATIVES A LA REALISATION DE LA DALLE DE REPARTITION.....	18
4.8. SPECIFICATIONS RELATIVES A LA REALISATION D'UN ENROCHEMENT SEC FOURNI	2ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4.9. CONSOLIDATION D'OUVRAGE EXISTANT PAR ENROCHEMENT BETONNE LIVRE ET POSE.....	22
5. CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES	222
5.1. INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER- PANNEAUX DE FINANCEMENT	22
5.2. REALISATION D'UN OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT COMPRENANT UN PASSAGE BUSE DE Ø 1000 MM	22

5.3.	REALISATION D'UNE DALLE DE REPARTITION	23
5.4.	ENROCHEMENT SEC.....	244
5.5.	CONSOLIDATION D'OUVRAGE EXISTANT (GABIONS) PAR ENROCHEMENT BETONNE	244
5.6.	REMPLACEMENT D'UN PASSAGE BUSE (LIMITE COMMUNALE) Ø 600 MM.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. 5
5.7.	MISE A DISPOSITION ENGINS DE CHANTIER.....	255

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE, ORGANISATION ET PRÉPARATIONS

1.1. PRESENTATION DES TRAVAUX

Les travaux sont localisés sur le territoire communal de Bréziers dans la Forêt Domaniale de Moyenne Durance.

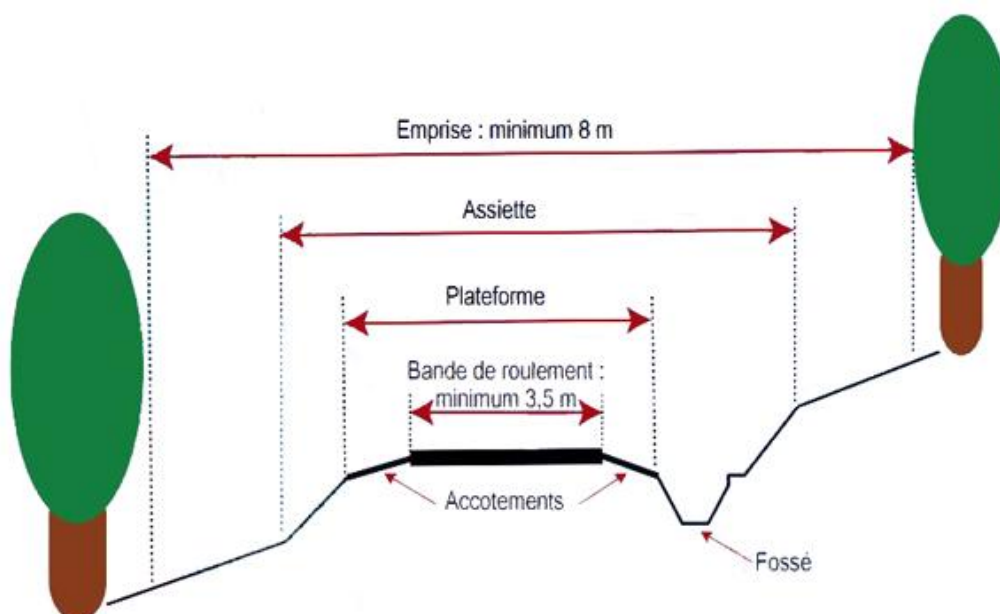
Ils sont destinés à réaliser :

- Le remplacement ou le débouchage d'une traversée de route,
- Une traversée de route surmontée d'une dalle en béton armé,
- La réparation ponctuelle de gabions grillagés ruinés,
- Le terrassement pour les fondations et la confection en sécurité de l'ouvrage,
- La construction d'un ouvrage de soutènement en enrochement maçonné pour conforter les gabion, de 12.5 m de longueur, d'une hauteur de 4.4 m. Ces dimensions sont estimées car l'ouvrage est en partie recouvert.

Période des travaux : du 29 juin 2026 au 30 septembre 2026

Voir le détail estimatif joint au dossier de consultation pour le détail des travaux à réaliser.

1.2. DIFFÉRENTES PARTIES CONSTITUTIVES D'UNE ROUTE FORESTIERE



1.3. GEOLOGIE

Le présent marché ne fait pas l'objet d'un rapport géotechnique sur la nature des terrains susceptibles d'être rencontrés lors des travaux de réfection de la route (terrassement, scarification, broyage etc) ou lors des travaux de soutènement de route.

Il appartient donc à l'entreprise si elle le désire d'évaluer ou de faire évaluer la nature géologique des terrains à travailler. Elle peut faire appel à ses frais à un géotechnicien.

1.4. VISITE PREALABLE

Le règlement de la consultation prévoit une **visite obligatoire** du site avec l'émission d'un procès-verbal de visite délivré par le maître d'œuvre.

L'Entrepreneur est donc tenu d'avoir examiné les lieux et de s'être assuré par lui-même des conditions existantes dans lesquelles il devra travailler. À ce sujet, aucune tolérance ne sera admise ultérieurement pour toute erreur ou négligence de la part de l'Entrepreneur.

Celui-ci, après examen des lieux, devra s'assurer lui-même de la nature et de l'emplacement des travaux, du caractère de l'exécution des travaux, des conditions générales locales, de tout autre élément pouvant d'une manière quelconque affecter les travaux objet de ce marché.

Il appartient à l'entrepreneur, afin de faire face à l'ensemble de ses obligations contractuelles et notamment en vue de mieux juger, dans le détail, des modalités optimales d'engagement et de poursuite des opérations, de procéder à tous compléments d'interprétation de l'ensemble des données qu'il a prises en considération, de rechercher à sa charge toutes informations complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux.

1.5. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux sont listés ci-dessous.

1.5.1. TRAVAUX PRELIMINAIRES

- La période de préparation est automatiquement comprise entre l'attribution du marché et le début des travaux.
- L'installation de chantier y compris les locaux du personnel conformément aux réglementations en vigueur ainsi que toutes les dispositions à prendre en matière d'hygiène et sécurité.
- La mise en place des protections provisoires ainsi que tous les travaux de mise en sécurité du chantier.
- La mise en place des protections individuelles et collectives.

1.5.2. TRAVAUX PROPREMENT DITS

- Les travaux proprement dits du marché définis dans ce CCTP, dans le BPU et le détail estimatif.

1.5.3. REMISE EN ETAT

- Le démontage des protections provisoires.
- La remise en état des lieux.

1.6. PREPARATION DES TRAVAUX – GENERALITES

1.6.1. INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur a la charge de l'établissement et de l'entretien du chantier et de sa desserte.

L'Entrepreneur titulaire du marché prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir le chantier dans un état de propreté satisfaisant.

De même, l'entrepreneur mettra en sécurité le chantier par la pose de panneaux d'interdiction d'accès et de barrières.

À la fin de son intervention sur le site, une constatation sera faite et l'entrepreneur sera tenu, à ses frais, de remettre en état les parties d'ouvrage ou les équipements détériorés du fait de ses travaux.

1.6.2. RECHERCHE DES RESEAUX

Les déclarations de travaux (D.T.) sont faites par le maître d'œuvre et remises dans le dossier de consultation des entreprises.

L'entrepreneur conjointement avec les gestionnaires des réseaux réalisera la recherche des canalisations enterrées dans l'emprise du chantier. Il aura au préalable adressé sa Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T.) aux concessionnaires concernés.

La présence de réseaux souterrains privés traversant la plateforme pourrait à la réception du retour de la DICT ne pas y figurer. Il est impératif que l'entrepreneur se mette en relation avec les propriétaires des réseaux.

Forêt Domaniale de Moyenne Durance / Résorption de points noirs / C.C.T.P. - C.B.P.U.

Le piquetage des réseaux, ainsi que son entretien pendant toute la durée du chantier, seront réalisés par l'entreprise titulaire du marché.

1.6.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE

Les points particuliers, les surlargeurs, les zones rocheuses (talus et plateforme) seront matérialisées par le maître d'œuvre ou constatés contradictoirement avec l'entrepreneur.

Le positionnement des revers d'eau sera réalisé ou validé par le maître d'œuvre.

1.6.4. HYGIENE ET SECURITE

L'employeur est tenu par la loi de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de ses salariés (article L4121-1 du Code du Travail).

1.6.4.1. *Stipulations générales*

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour assurer la sécurité et la protection tant à l'égard de son personnel que des tiers pendant la durée du chantier et jusqu'à la réception des travaux. Il s'engage à respecter les règles de sécurité prévues par le code du travail et la réglementation en vigueur. A ce titre, tous les engins de chantier utilisés dans le cadre du présent marché doivent faire l'objet de certificats de conformité en règle et être à jour des vérifications périodiques. Le port des équipements de protection individuels spécifiques à la nature de la tâche exécutée et aux risques inhérents est obligatoire.

Le réseau téléphonique passe mal dans la zone. L'entreprise ne devra jamais laisser seul un ouvrier en activité.

1.6.4.2. *Signalisation du chantier.*

L'entrepreneur mettra obligatoirement en place une signalisation adaptée à la situation géographique du chantier, aux caractéristiques de la voie, à la nature de la situation rencontrée et à l'importance du danger. La signalisation doit être cohérente, lisible et crédible. Elle doit être visible de jour comme de nuit et conforme aux diverses réglementations en cours. Elle comprendra si besoin, une signalisation d'approche, de position et de fin de prescription. Elle sera conforme à la signalisation du code de la route.

Le maître d'œuvre demandera au maître d'ouvrage de prendre un arrêté temporaire d'interdiction de circuler sur les routes concernées durant les travaux, mais également de prendre un arrêté de fermeture des sentiers.

L'entrepreneur et le maître d'œuvre arrêteront ensemble les secteurs où une signalisation adaptée doit être mise en place.

1.6.4.3. *Signalisation des terrassements et des fouilles*

Pour chaque fouille et terrassements, l'entreprise mettra en place une signalisation adaptée afin d'éviter tout risque pour ses salariés et les tiers de jour comme de nuit.

1.6.4.4. *Mesures de sécurité concernant les terrassements à ciel ouvert et les fouilles*

L'entreprise s'engage à respecter et à appliquer la réglementation du décret du 8 janvier 1965 du Code du Travail modifié et notamment le titre 4 concernant les travaux de terrassement à ciel ouvert et les mesures de sécurité et de protection de la santé prévues aux articles 64 à 79.

1.6.4.5. *Plan de prévention*

L'entreprise s'engage à respecter les dispositions du décret du 20 février 1992 imposant la mise en place d'un plan de prévention dès lors qu'il y a co-activité de plusieurs entreprises sur le chantier. Dans ce cas, l'entreprise principale adjudicataire du marché en informera à l'avance le maître d'œuvre.

Il sera alors procédé à une inspection commune du chantier pour évaluer les risques inhérents à la co-activité. A l'issue de la visite, le maître d'ouvrage jugera de l'opportunité de la mise en place d'un plan de prévention avec les parties concernées.

1.6.4.6. Mesures contre le bruit

Afin de diminuer les nuisances sonores (arrêté du 23/07/1997), l'entrepreneur veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire et arrêtera ponctuellement ceux qui ne sont pas utilisés. Les nuisances sonores seront prohibées de 19 heures à 6 heures 30 ainsi que le week-end et les jours fériés.

1.6.4.7. Organisation des secours.

Il appartient à l'entreprise de prendre toutes les mesures indispensables à l'organisation efficace des secours sur le chantier durant l'exécution des travaux.

1.6.4.8. Protection contre les chutes de blocs.

L'entreprise prendra toutes les mesures physiques (y compris si besoin la pose de filets) et de sécurité nécessaire pour éviter la chute de blocs, de pierres et de tout autre matériau aux emplacements jugés opportuns, ainsi :

- lors des travaux de terrassement (terrassement, scarification, broyage) puis les travaux de nivellement et compactage, l'entreprise mettra tout en œuvre pour éviter le départ de matériaux vers l'aval en direction des lieux habités, des routes ou des sentiers.

La mise en place de matérialisation des travaux en cours sera obligatoire.

1.7. SUJETIONS PARTICULIERES

Les travaux devront prendre en compte les contraintes particulières suivantes :

- L'étroitesse et la forte pente à l'aval possible sur le chantier (éventuellement la mise en place de protections provisoires, au démarrage du chantier).
- La présence de sentier de randonnée et la possibilité de rencontrer des randonneurs malgré la fermeture des accès.
- La nécessité de maintien de la propreté des voies publiques.

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, l'Entrepreneur doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

1.8. MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE CHANTIER

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de modifier, de supprimer ou d'ajouter certains ouvrages après la signature du Marché. Cette décision peut porter notamment sur les points suivants :

- Les emprises des terrassements.
- La géométrie des terrassements.
- Le nombre et l'emplacement des renvois d'eau.
- Le volume de l'empierrement.
- Le phasage des travaux.
- La remise en état des connexions avec les sentiers de randonnées.
- La protection des réseaux d'eau.

Les éventuelles modifications ou variantes, 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.

1.9. CONTROLE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Au cours de l'exécution des travaux, le maître d'œuvre pourra procéder à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'entreprise est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé. Tout contrôle interne de l'entreprise n'est pas réputé être rémunéré de façon spécifique.

Les contrôles extérieurs sont de l'initiative et de la compétence du maître d'œuvre. Ils sont destinés à vérifier la conformité des travaux aux exigences du marché. Ils peuvent concerner notamment :

- les matériaux et matériels mis en œuvre,
- les implantations et le nivellement des ouvrages,
- le respect des règles de l'art, et des modes d'exécution prévus au marché.

Ces contrôles ne dispensent pas l'entrepreneur de son contrôle interne. L'entrepreneur sera informé des résultats du contrôle extérieur.

Un compte-rendu de chaque visite sera rédigé par le maître d'œuvre et devra être signé par l'entrepreneur.

1.10. POINTS D'ARRET

Au cours de l'exécution des ouvrages, le maître d'œuvre procédera à des contrôles préalablement définis, appelés « points d'arrêt ».

L'entrepreneur dispose d'un délai minimal de préavis de 3 jours pour informer le maître d'œuvre de l'échéance des points d'arrêt. Il devra s'assurer de la réception effective de cette information par le maître d'œuvre.

Au-delà de ce délai, l'Entrepreneur peut poursuivre l'exécution en l'absence de réponse du maître d'œuvre.

Les travaux contrôlés lors de ces points d'arrêts seront réceptionnés par un procès-verbal de réunion de chantier.

Les principaux points d'arrêt du marché sont donnés dans le tableau suivant :

Phase des travaux	Vérification – contrôle – observations
Piquetage général des terrassements	Visite contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre
Piquetage des fondations	Contrôle par le maître d'œuvre
Fourniture et pose des blocs d'enrochement	Contrôle de la qualité des fournitures et de la pose par le Moe
Fourniture et mise en place du béton et armatures de la dalle et des enrochements	Contrôle de la qualité des fournitures et de la pose par le Moe
Fourniture et pose des passages busés	Contrôle par le Moe : des produits, des dimensions, du fond de forme, de la pose, des entonnements amonts et avals.
Opérations préalables à la réception	Visite contradictoire avec le maître d'ouvrage, l'entreprise et le maître d'œuvre

1.11. REUNIONS DE CHANTIER

Il est prévu une réunion de chantier hebdomadaire à laquelle l'entrepreneur est tenu d'assister ou de se faire représenter par son conducteur de travaux. En cas de besoin, et à l'initiative de l'entrepreneur, du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, des réunions spécifiques complémentaires pourront être décidées pour traiter ponctuellement d'un problème d'exécution.

Les réunions sont formalisées par un **compte rendu établi par le maître d'œuvre** avec une rubrique ouverte à l'entreprise qui pourra y consigner ses observations.

Les remarques et observations consignées lors de ces réunions sont exécutoires.

Dans le procès-verbal de réunion de chantier apparaîtront les quantités réalisées, l'avancement du chantier, les délais d'exécution, les arrêts de chantiers et leurs raisons, les commentaires et prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité sur le chantier, la prise en compte ou les manquements en matière de protection environnementales.

Pénalités d'absence à ces réunions : 200 € par absence.

2. CLAUSES DE PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALE ET HUMAINE

2.1. CLAUSES PARTICULIERES AU SITE CONCERNE PAR LES TRAVAUX

Des chemins de randonnées parcourent le site.

La commune prendra un arrêté municipal de fermeture préalablement aux travaux.

L'entreprise aura l'obligation de poser des panneaux « Chantier interdit au public » à chaque accès au chantier.

Pour la réalisation des travaux, l'entreprise devra tenir compte de la pente en travers et de l'étroitesse de la plateforme.

2.2. RESPECT DES PROCEDURES ADMINISTRATIVES

Pour mémoire, il est rappelé à l'entrepreneur que le maître d'œuvre a adapté la conception du projet pour en minimiser les impacts négatifs sur le milieu. Il s'est également assuré que toutes les procédures administratives et les exigences réglementaires ont été respectées, pour ce qui relevait de sa compétence.

Lorsque des procédures d'autorisation particulières étaient nécessaires, les éventuelles prescriptions des administrations concernées sont jointes en annexe et devront être respectées, sans exception, par l'entrepreneur.

Le présent document vise en outre à aider l'entrepreneur à adopter des modes de réalisation respectueux de l'environnement.

2.3. STOCKAGE ET UTILISATION DE SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

2.3.1. CARBURANTS-LUBRIFIANTS

Ils seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol aplani, propre et stable. À l'issue des travaux le site du chantier sera débarrassé de toutes traces ou sous-produits. L'usage de l'essence pour le nettoyage des engins (tronçonneuse ou débroussailleuse par exemple) est formellement interdit. L'entrepreneur veillera à utiliser des produits non toxiques autorisés pour cet emploi.

2.3.2. LAITANCE DE CIMENT

La réalisation des plots de la signalétique, est éloignée de tout cours d'eau et points d'eau. Il n'y aura aucun départ de laitance car ces plots sont des fondations localisées.

2.3.3. AUTRES SUBSTANCES

L'éventuel emploi d'autres substances potentiellement polluantes sera soumis à concertation et agrément du maître d'œuvre – l'entrepreneur apportera la preuve du caractère légal de l'emploi - et le maître d'œuvre prescrira éventuellement des consignes de précaution.

2.4. GESTION DES DECHETS

Pendant la durée du chantier : les déchets – emballages, bois, ferrailles, rémanents végétaux, déblais, produits de démolition 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).

À 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 dépôt ou une filière de recyclage agréés.

Les matériaux en excès (fouilles, produits de démolition...) après comblement des fouilles et atterrissements artificiels ou refusés par le maître d'œuvre seront déposés à la fin du chantier en décharge agréée par le maître d'œuvre.

La recherche de celle-ci, l'obtention des autorisations administratives éventuelles et le coût de cette mise en décharge sont à la charge de l'entrepreneur.

2.5. GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

En cas de pollution accidentelle (d'un cours d'eau par exemple), l'entrepreneur avisera sans délai les secours (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.

Principes d'intervention à la suite d'une pollution accidentelle

En cas de déversement accidentel important d'hydrocarbures en phase de travaux, les mesures suivantes devront être prises, dans l'ordre :

1. Eviter la contamination des eaux superficielles : blocage par barrage ("diguettes" de terre dans un premier temps), blocage et absorption par l'utilisation de kit antipollution.
2. Récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé (redresser la citerne), tout ce qui peut être pompé en surface (dans les fossés, ...) et limiter la surface d'infiltration du produit : mise en œuvre de pompes à vides et de tapis absorbants par exemple.
3. Excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par mise en œuvre de matériel de terrassement (pelle mécanique par exemple), 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.
4. Selon l'importance de la pollution, un dispositif d'intervention pourra être mis en œuvre sous l'autorité du préfet (sécurité civile).

2.6. PROTECTION DES ESPACES NATURELS CONTRE L'INCENDIE

Il sera fait une stricte application de la réglementation en vigueur (code forestier complété par l'arrêté préfectoral en cours de validité). D'une façon générale, l'emploi du feu est interdit sur le chantier sauf dérogation expresse délivrée par le maître d'œuvre dans la limite des permissions édictées par la réglementation nationale ou locale en vigueur (cf arrêté préfectoral en vigueur sur le département des Hautes-Alpes).

Lors des travaux de broyage des matériaux pierreux ou du bris de rocher au brise roche hydraulique ou toute autre emploi de matériel pouvant provoquer un démarrage de feu, des moyens de protection seront disposés à proximité comme une citerne à eau (300 l équipée d'une pompe), ou des extincteurs.

2.7. CIRCULATION ET STATIONNEMENT DES VEHICULES DANS LES ESPACES NATURELS

Afin d'éviter l'ouverture de pistes inutiles et 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. À l'issue des travaux, l'entrepreneur procédera à la remise en état du site.

2.8. INTEGRATION PAYSAGERE DES OUVRAGES

Aucune atteinte ne sera portée à la végétation située hors de l'emprise des ouvrages, des accès ou des aires de travail ou de stockage prévus. Seul l'abattage des arbres désignés par le maître d'œuvre est autorisé. Aucune atteinte ne sera portée aux autres arbres. Il sera retenu une indemnité de 200 € par arbre détruit ou gravement endommagé.

2.9. PROTECTION DES SITES ARCHEOLOGIQUES, PREHISTORIQUES, HISTORIQUES

En cas de découverte fortuite d'objets, vestiges, ruines... intéressant l'histoire, la préhistoire, l'archéologie, l'histoire de l'art..., l'entrepreneur alertera sans délai le maître d'œuvre ainsi que le maire de la commune de situation (article 14 de la loi du 27/09/1941).

3. PROVENANCE - SPECIFICATION DES MATERIAUX - PRODUITS ET COMPOSANTS

3.1. GENERALITES

Indépendamment des dispositions particulières imposées par le présent cahier, les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales dictées à la fois par les normes françaises et européennes régulièrement homologuées et par le cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés de travaux publics, notamment les documents suivants :

- CCTG-Fascicule 25 – Exécution des couches de chaussées
- CCTG -Fascicule 70 – Ouvrage d'assainissement,
- Guide Technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme -Fascicules 1 et 2 (LCPC/SETRA),
- Remblayage des tranchées et réfection des chaussées – Guide technique (LCPC/SETRA)
- Norme sur les réseaux d'assainissement et les tuyaux en polyéthylène,
- Norme sur les matériaux d'empierrement du corps de chaussée,
- Norme sur les bétons,
- Norme sur les armatures pour les bétons armés,
- Norme sur les blocs d'enrochement.

3.2. PROVENANCE DES MATERIAUX

Tous les matériaux mis en œuvre proviendront d'usines, de carrières agréées, ou de centrales à béton ayant reçu soit un agrément ministériel soit une autorisation pour leur activité.

En cas de non-respect de cette exigence, les matériaux et fournitures correspondants pourront être refusés.

3.3. RECEPTION DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Conformément aux dispositions de l'article 21 du C.C.T.G., tous les matériaux seront, avant leur emploi, présentés à la réception du Maître d'œuvre. Ces matériaux devront être soumis aux essais qui sont prévus dans le présent C.C.T.P.

Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur et effectués en plusieurs phases dont certaines lors de l'exécution des travaux :

- Essais d'agrément (possibilité)

Ceux-ci auront lieu avant tout commencement de travaux pour permettre au maître d'œuvre de s'assurer que tous les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur satisferont bien aux conditions du présent CCTP.

3.4. RECONNAISSANCES PREALABLES POUR LES TERRASSEMENTS

3.4.1. RECONNAISSANCE DES SOLS

Cf. article : 1.3. L'entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance de sol et pourra procéder à sa charge exclusive à tout sondage ou enquête complémentaire préalablement à sa remise de prix. Aucune analyse de sol ne sera remise par le maître d'œuvre.

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 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. 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 un quelconque dédommagement.

3.4.2. RECONNAISSANCE DES AFFLEUREMENTS ROCHEUX

L'entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance de l'affleurement rocheux et pourra procéder à sa charge exclusive à tout sondage ou enquête complémentaire préalablement à sa remise de prix. Aucune analyse de l'affleurement rocheux autre que celle donnée dans l'article 1.3 du présent C.C.T.P. ne sera remise par le maître d'œuvre.

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 et en avoir tenu compte dans sa remise de prix.

3.5. SPECIFICATIONS CONCERNANT LE TRANSPORT DES DEBLAIS / REMBLAIS

La nature et les caractéristiques (dimensions et tonnages) des engins de chantier doivent être adaptées aux conditions de voiries publiques ou privées ainsi qu'au contexte de traversée des lieux urbanisés.

3.6. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES LIEUX DE DEPOTS

Les lieux de dépôts provisoires sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur (hors proximité du torrent) mais après validation par le maître d'œuvre. L'entreprise se chargera d'effectuer les demandes auprès des propriétaires et des exploitants concernés.

3.7. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX POUR LES ENROCHEMENTS SECS.

Les enrochements seront conformes à la norme NF EN 13383-1.

Il s'agit de gros enrochements et de blocométrie appropriées 1000/3000 kg, et de densité : estimée à 2,5 tonnes/m³. Il s'agira de roches calcaires non gélives.

Les matériaux d'enrochement seront fournis par l'entreprise et d'origine de carrière.

3.8. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES

Les bétons mis en œuvre sont des **Bétons à Propriétés Spécifiées (BPS)** suivant la norme NF EN 206-1 provenant d'une centrale titulaire de la marque NF BPE ou équivalent (c'est-à-dire fabrication sur site avec des matériaux livrés).

Désignation des bétons :

Le béton vibré de structure exigé est un béton à propriétés spécifiées (**BPS**) conforme aux exigences de la norme **NF EN 206-1**, aux **spécifications complémentaires du fascicule 65** et répondant donc aux spécifications suivantes :

Spécifications de base :						Spécifications complémentaires éventuelles :			
Classe de résistance à la compression	Classe (s) d'exposition(F)	D _{max} des granulats	Classe de teneur en Chlorures	Classe de consistance (ou valeur cible)	Type et classe de ciment (temps froid)	Dosage minimal en kg/m ³	Teneur en air	Rapport maxi E _{eff} /liant équivalent	Type d'adjuvant

C30/37	XF4 (gel sévère avec sels de déverglaçage)	22	0,40 %	S3 (Affaissement au cône d'Abrams de 100 à 150 mm)	CEM II / A-S 52,5 R	350	≥ 4 %	0,45	Entraîneur d'air Plastifiant réducteur d'eau Retardant de prise
--------	--	----	--------	---	---------------------	-----	-------	------	---

Désignation abrégée du béton :

BPS NF EN 206-1 C30/37 XF4 CEM II / A-S 52,5 R 350 kg S3 CI0,40 D22
--

3.9. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES ARMATURES POUR LE BETON ARME

Nature et qualité :

Les armatures pour béton armé seront constituées exclusivement d'aciers à haute adhérence de nuance **Fe E 500**, conformes à la norme **NF A 35-016** ou équivalent en vigueur.

Les aciers devront être fournis avec leurs certificats de conformité et fiches d'homologation.

Les armatures seront réalisées en barres droites façonnées en atelier conformément aux plans d'exécution.

L'utilisation de treillis soudés n'est pas prévue dans le cadre du présent marché, sauf indication contraire sur les plans.

Conditionnement :

Les armatures seront livrées sur le chantier :

- soit en barres droites
- soit sous forme d'éléments préfaçonnés en atelier

Le redressage de barres qui auraient dû être livrées droites mais qui auraient été pliées lors de la fabrication, du transport ou de la manutention est interdit. Ces barres seront refusées.

Les armatures déformées, torsadées ou présentant des défauts de rectitude seront systématiquement rejetées.

Transport et manutention – stockage

Le transport, la manutention et le stockage seront réalisés de manière à éviter toute altération d'origine mécanique, chimique ou électrochimique.

Les armatures devront :

- être stockées sur des aires propres et stables
- être isolées du contact direct avec le sol
- être protégées contre l'humidité permanente
- être protégées contre les chocs et déformations
- être classées par diamètre et repérage

Le stockage sur le chantier ou dans l'atelier de façonnage devra être organisé de manière à éviter toute détérioration des armatures.

Toute armature présentant une corrosion importante, une déformation ou une détérioration sera refusée.

Les armatures pourront être remplacée par du béton fibré métallique sous validation du maître d'œuvre.

3.10. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES TUYAUX POLYETHYLENES – TRAVERSEES DE ROUTE

Le texte de référence est le fascicule 70 du CCTG (ouvrages d'assainissement). Les produits doivent être conforme aux normes françaises (NF EN 1916 et NF p 16-345-2).

Il s'agit de tuyaux annelés de type « Ecopal » en polyéthylène double paroi SN16 ayant une résistance aux charges et à l'abrasion.

Les tuyaux s'emboîtent les uns aux autres à l'aide de manchons et de joints.

Ø intérieur des tuyaux : de 600 mm et 1 000 mm.

Ce type de tuyau pourra être remplacé par des tuyaux en béton armés à joints glissants ou à joints incorporés et de Ø intérieur correspondants et d'épaisseur 55 mm.

4. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1. PRINCIPES GENERAUX

4.1.1. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme de mise en œuvre des travaux joint aux propositions de prix lors de l'appel d'offres devra tenir compte des impératifs suivants :

- Des contraintes environnementales.
- Des contraintes d'accès.
- Des travaux préparatoires à réaliser en préalable aux terrassements.
- Des contraintes relatives à la sécurité sur et en aval de la zone de chantier.
- Du délai d'exécution défini à l'acte d'engagement.
- Des impératifs d'extraction et de mise en dépôt provisoire et définitif des matériaux tels que prévu au présent C.C.T.P.
- Des conditions particulières d'évacuation des matériaux du versant, de reprise éventuelle et de transport.
- Des délais de livraisons des fournitures.
- Des contraintes météorologiques.

Avant exécution des travaux, ce programme sera précisé et soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre et l'entrepreneur apprécieront contradictoirement les conditions météorologiques nécessitant éventuellement des interruptions de chantier, ou des aménagements dans le planning prévisionnel ou les méthodes de travail.

4.1.2. LES RESEAUX

La recherche exhaustive des réseaux est à la charge de l'Entrepreneur. Leur existence est à prendre en compte pendant l'exécution des travaux.

Pour tous les réseaux, l'Entrepreneur est tenu avant tous travaux de :

- De déposer une DICT,
- Rechercher et contacter tous les services et concessionnaires intéressés,
- Obtenir toutes les données et renseignements complémentaires détaillés nécessaires à l'exécution des travaux,
- Réaliser et entretenir les piquetages nécessaires,
- Exécuter les travaux en accord et en bonne coordination avec les services concernés.

Si des déplacements de réseaux s'avéraient nécessaires, ils seraient coordonnés avec les services concessionnaires et autres organismes concernés.

4.1.3. PERSONNEL DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur aura en permanence sur le chantier un **représentant qualifié parlant et comprenant le français** pour recevoir et pouvant faire exécuter les ordres ou observations du maître d'œuvre ou de son représentant.

L'entrepreneur sur la demande verbale et motivée du maître d'œuvre s'engage à exclure du chantier tout employé qui aurait de manière flagrante un comportement de nature à compromettre la bonne marche, la bonne exécution des travaux ou la sécurité pour lui-même ou le reste du personnel.

4.1.4. SECURITE

Il est rappelé à l'Entrepreneur que le respect des règles de sécurité sur le chantier est une obligation à sa charge et sous son autorité. Les conditions de travail étant soumises au décret 65.48 du 08.01.1965 ainsi qu'aux dispositions visées aux CCAG et CCAP.

En dehors des risques inhérents à tous chantiers (travaux de terrassement à ciel ouvert, circulations des engins, levages...), l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les risques spécifiques à ce type de chantier :

- Les risques de chutes de pierres et de blocs sur le chantier ou sur les lieux habités,
- Broyage de matériaux pierreux et projection de éclats,
- Elagage en hauteur et risque de projection de débris ligneux,
- Possibilité de trouver des canalisations et câbles existants enterrés, (DICT),
- Possibilité de trouver des fils aériens.
- Possibilité de trouver des réseaux souterrains (réseaux privés).

L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes mesures nécessaires à la sécurité de ses employés et de son matériel.

Les éléments concernant les protections provisoires devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant le début des travaux.

Les protections provisoires initiales pourront être adaptées à l'avancement des travaux.

La commune de Rochebrune prendra un arrêté municipal d'interdiction d'accès dans les zones situées dans le chantier durant les travaux.

Les travaux se situent parfois dans des pentes accentuées. L'entreprise titulaire du marché, prendra toutes les mesures pour travailler en sécurité.

4.1.5. PLANS D'EXECUTION

Seuls les documents d'exécution, plans et profils revêtus de la mention « Bon pour exécution » et datés, devront être utilisés et feront référence pour la réalisation du chantier.

4.2. ESSAIS ET CONTROLES DES MATERIAUX EN PHASE D'EXECUTION

4.2.1. ESSAIS ET CONTROLES INTERNES A L'ENTREPRISE

En plus des essais réalisés sur l'initiative de l'entrepreneur, le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle externe pourra demander à ce dernier la réalisation des essais lui paraissant nécessaires à la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnisation au titre de l'ensemble de ces contrôles qui sont inclus dans le présent marché.

4.2.2. CONTROLES EXTERNES A L'ENTREPRISE

Le maître d'ouvrage se réserve la faculté de faire procéder à tout contrôle externe qu'il jugera utile conformément aux dispositions du présent C.C.T.P.

4.3. IMPLANTATION ET REPERAGE DES OUVRAGES

4.3.1. PIQUETAGE GENERAL

Une reconnaissance générale du chantier sera réalisée conjointement entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre lors du démarrage des travaux.

4.3.2. CONSERVATION DES PIQUETAGES

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de tous les repères, bornes et emprises. En outre, les décisions suivantes sont applicables concernant les repères et bornes en cas de destruction et quel que soit l'auteur de cette destruction.

Les bornes et repères fixes détruits sont immédiatement rétablis sur demande et aux frais de l'entrepreneur, par une personne agréée par le maître d'œuvre.

Le piquetage complémentaire éventuel est à la charge de l'entrepreneur.

4.4. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.4.1. INSTALLATION DE CHANTIER

La période de préparation entre la notification de l'attribution du marché et le démarrage des travaux permettra au titulaire du marché de s'assurer de toutes ses fournitures et approvisionnement nécessaires au chantier et d'effectuer toutes les démarches administratives et réglementaires.

L'entrepreneur installera à ses frais, sous sa responsabilité les locaux préfabriqués, les aires de stockages des matériaux sur des emplacements soumis à l'avis du maître d'œuvre.

Il devra prendre toutes dispositions pour en assurer la sécurité humaine (clôtures, réglementation des circulations...), ainsi que la protection de l'environnement.

Il devra en outre assurer l'enlèvement et la réfection à l'identique des clôtures, des systèmes d'alarmes (radar de détection de montées des eaux), fourniture et mise en place de plaques métalliques pour franchissement de réseaux et de tranchées ...

4.4.2. AMENAGEMENT DE L'EMPRISE DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra obtenir auprès de la commune et des particuliers toutes les autorisations nécessaires au passage sur les voies publiques ou privées des engins nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur créera ou rétablira et aménagera l'accès au chantier, et si des dégradations ont eu lieu sur des voiries existantes, celles-ci devront être remises en état.

Sur l'emprise des voies d'accès, l'entrepreneur devra effectuer :

- L'enlèvement et la réfection à l'identique des clôtures.
- La pose et l'entretien, si nécessaire, de clôtures provisoires.
- Le décapage de la terre de surface et sa mise en dépôt provisoire sur une épaisseur de 20 cm au minimum.
- La régularisation des surfaces.
- Les dérivations provisoires et définitives des canaux d'irrigation et autres canalisations.

L'entrepreneur prend à sa charge la réalisation et l'entretien des voies de circulation et des aires de stockage intérieures au chantier.

4.4.3. ADAPTATION EN COURS DE CHANTIER

Le maître d'œuvre n'est pas tenu de se conformer rigoureusement à l'avant métré des travaux à exécuter. Il se réserve le droit d'y apporter toute modification qui lui apparaîtra nécessaire en cours d'exécution, en appliquant le code des Marchés Publics et le C.C.A.G..

4.4.4. NON-CONFORMITE DES OUVRAGES

En cas de non-conformité de tout ou partie de l'ouvrage aux stipulations du marché, l'entrepreneur est tenu à ses frais aux réparations nécessaires.

4.5. SPECIFICATIONS CONCERNANT LA MISE EN PLACE DES PASSAGES BUSES

Piquetage

L'emplacement des passages busés sera matérialisé sur le terrain par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra vérifier les implantations avant le démarrage des travaux et signaler toute incohérence éventuelle.

Mode opératoire

Les travaux comprennent :

- la préparation du fond de forme dans l'axe du vallon, avec réalisation d'une pente comprise entre 5 % et 10 %,
- l'enlèvement des éléments rocheux, anguleux ou de toute nature susceptibles d'endommager les buses,
- la dépose et l'évacuation vers une zone agréée des ouvrages existants détériorés,
- le réglage et le nivellement du fond de forme,
- le compactage du fond de forme,
- la fourniture et la mise en place des buses,
- la réalisation de l'enrobage et du remblaiement latéral par couches successives de 0,20 m maximum, compactées à la plaque vibrante ou à la pilonneuse,
- la mise en place de matériaux d'enrobage adaptés permettant le remplissage complet des cannelures des buses,
- la réalisation des ouvrages d'entrée et de sortie, comprenant un entonnement amont et un avaloir aval,
- la mise en place d'un perré en enrochement en fond de fouille, à l'amont et à l'aval des buses,
- la réalisation d'un exutoire stabilisé en sortie aval.

Les ouvrages de protection seront réalisés en enrochements ou en éléments préfabriqués, après accord du maître d'œuvre.

Spécifications des matériaux :

Les passages busés devront répondre aux caractéristiques suivantes :

buses circulaires en PEHD double paroi

paroi extérieure annelée

paroi intérieure lisse

classe de rigidité minimale : SN16

type « Ecopal » ou équivalent

assemblage par manchons avec joints d'étanchéité

diamètre intérieur compris entre 600 mm et 1 000 mm selon les plans

Matériaux d'enrobage

L'enrobage des buses sera réalisé avec :

- du sable, ou
- un mélange sable / gravier

La granulométrie devra permettre le remplissage complet des cannelures des buses.

Granulométrie maximale :

$\varnothing \leq 400$ mm : 22 mm maximum

$\varnothing \geq 600$ mm : conforme aux prescriptions du fabricant

Les matériaux d'enrobage seront mis en place symétriquement de part et d'autre de la buse et compactés soigneusement afin d'éviter tout déplacement ou déformation.

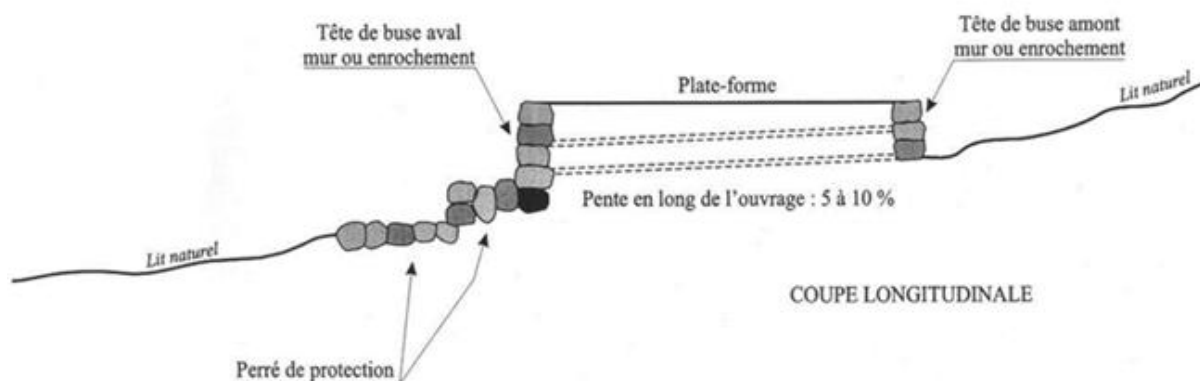


Schéma de pose : traversée de route

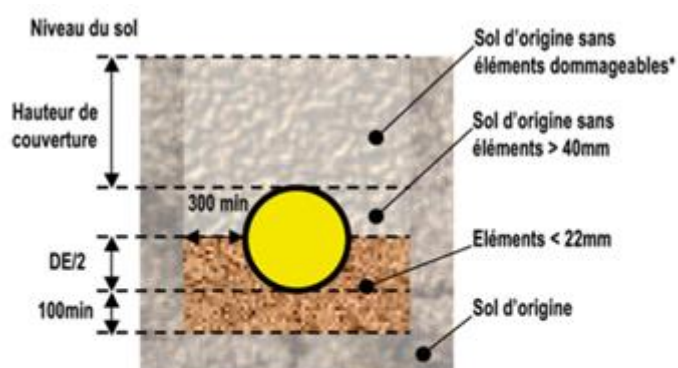


Schéma de pose enterrée :

4.6. REMPLACEMENT D'UN PASSAGE BUSE LIMITE FORÊT COMMUNALE

Le remplacement du passage busé en limite de la forêt communale sera conforme aux prescriptions ci-dessus. Toutefois, avant le remplacement complet, le nettoyage des entonnements amont et aval et le curage du tuyau pourraient suffire. Après vérification du bon état du tuyau, la réalisation de cet article serait acceptée.

4.7. SPECIFICATIONS RELATIVES A LA REALISATION DE LA DALLE DE REPARTITION

L'implantation générale des ouvrages sera réalisée par le maître d'œuvre.

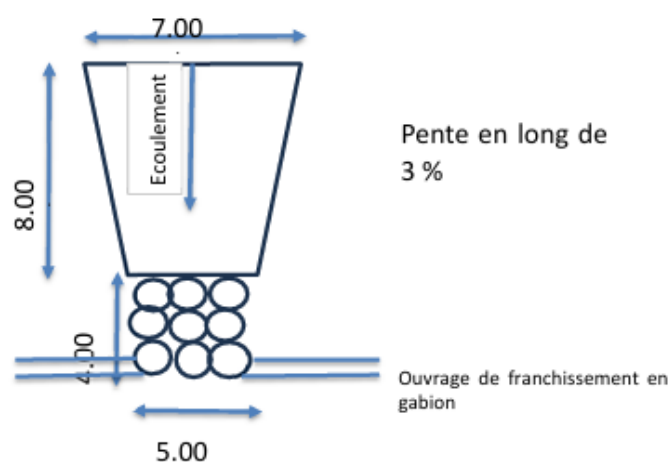
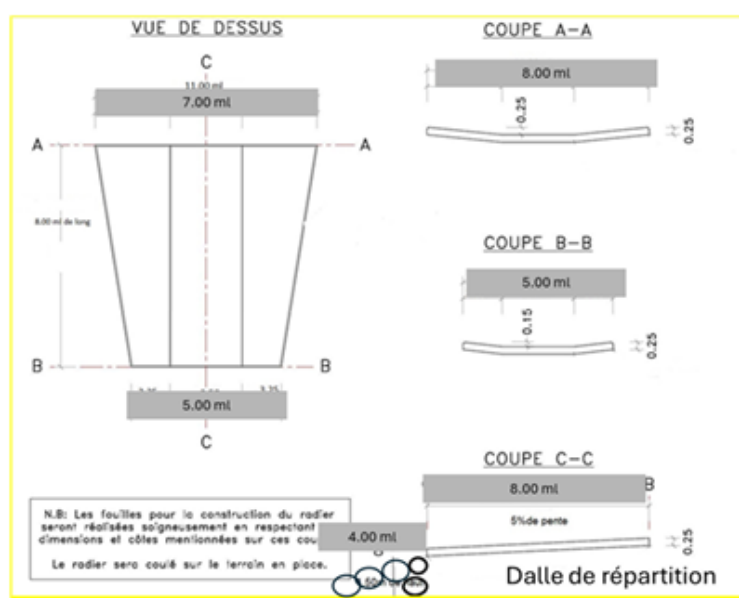
L'entrepreneur procédera à l'implantation et à la matérialisation sur le terrain des piquetages complémentaires nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Ces points seront matérialisés par des piquets en bois. Cette implantation sera validée par le Maître d'œuvre. L'entrepreneur procédera :

- en cours de travaux à la mise en place des chaises gabarits, piquets...
- en fin de travaux de terrassements (ligne arase), à la réimplantation des axes ou lignes de référence matérialisées par un piquet bois à chaque profil en travers.

Caractéristiques de la dalle de répartition :

Dimensions	Dalle de répartition
Largeurs variables	De 5 à 7 ml
Longueur (sens écoulement)	8.00 ml
Terrassement (surface et volume) Surface : $((B+b)/2)*long = ((5+7)/2)*8$ Fouilles : 35 cm de profondeur	48 m ² et 16.8 m ³
Couche de fondation (80/100) de 0.15 m d'épaisseur	Matériaux pris sur place
Epaisseur dalle en béton armé	0.20 m
2 couche de Treillis de structure	ST 40 c
Volume béton 385 kg, vibré sur 0.20 m d'épaisseur	9.6 m ³



Mise en place du béton armé :

Le béton sera livré avec un retardateur de prise. Aucun ajout d'eau sur chantier ne sera autorisé. Le béton sera mis en œuvre avec vibration mécanique.

La dalle sera armée par deux nappes d'armatures en acier à haute adhérence de nuance Fe E 500 :

- une nappe inférieure positionnée à 5 cm du fond de forme,
- une nappe supérieure positionnée à 5 cm sous la surface finie,
- enrobage périphérique minimal : 5 cm.

Les armatures seront disposées dans les deux sens perpendiculaires et maintenues en position à l'aide de cales et chaises adaptées.

Les recouvrements des barres seront conformes aux règles BAEL / Eurocode 2 et aux prescriptions du maître d'œuvre.

Les armatures seront ligaturées aux points de croisement afin d'assurer la stabilité de l'ensemble lors du bétonnage.

Les conditions de transport, de mise en œuvre et de manutention du béton seront soumises à l'acceptation du maître d'œuvre.

Fourniture et livraison

L'entrepreneur prendra toutes dispositions auprès du producteur pour définir la date, l'heure et le débit de livraison du béton.

Il informera le producteur des contraintes d'accès au chantier, des méthodes de mise en œuvre et des éventuelles limitations concernant les véhicules.

Le béton sera transporté dans des conditions évitant toute ségrégation, tout début de prise ou toute évaporation excessive.

La composition du béton ne devra en aucun cas être modifiée après sa sortie du malaxeur.

Aucun ajout d'eau ne sera autorisé, ni pendant le transport, ni sur le chantier.

Tout béton ayant commencé sa prise ou présentant une plasticité non conforme sera refusé.

Délai de mise en œuvre

Le délai cumulé de fabrication, transport et mise en œuvre ne devra pas excéder **2 heures** pour une température ambiante voisine de 20°C.

En cas de températures élevées ou de transport prolongé, l'utilisation d'un retardateur de prise sera obligatoire. L'adjuvant devra être conforme à la norme **NF EN 934-2** et agréé par le maître d'œuvre.

La température du béton à la livraison devra être comprise entre **5°C et 25°C**.

Mise en œuvre

Le béton sera mis en place immédiatement après livraison.

Il sera vibré mécaniquement par vibration interne.

Les aiguilles vibrantes auront :

- un diamètre compris entre 60 et 80 mm
- une fréquence comprise entre 10 000 et 20 000 vibrations/min

Le nombre de vibrateurs sera adapté au débit de bétonnage.

Le serrage du béton sera réalisé par vibration interne (pervibration) jusqu'à obtention d'un béton homogène sans ségrégation.

Finition

La surface du béton sera réglée à la règle puis :

- soit talochée
- soit striée au balai

Les surfaces lissées sont interdites.

Béton fibré

Le béton armé pourra être remplacé par un béton fibré métallique, sous réserve de la fourniture d'une note de calcul du fournisseur et de l'accord du maître d'œuvre.

4.8. SPECIFICATION CONCERNANT LA REALISATION D'UN ENROCHEMENT SEC FOURNI, LIVRE ET POSE

Les travaux comprennent :

- les fouilles nécessaires à la réalisation de la semelle d'assise,
- l'évacuation des déblais vers l'aval ou leur mise en dépôt à proximité,
- la fourniture, le transport et la mise en place des blocs d'enrochement,
- la réalisation du soutènement en enrochement sec,
- le calage des blocs par éléments de plus faible dimension,
- le réglage du parement et la mise en forme de l'ouvrage.

Caractéristiques des matériaux

Les blocs d'enrochement devront :

- être constitués de roche calcaire dure ou équivalente,
- être non gélifs et non fracturés,
- présenter des arêtes franches,
- provenir d'une carrière agréée par le maître d'œuvre.

Volume minimal des blocs :

- blocs d'assise : $\geq 1 \text{ m}^3$
- blocs des rangs supérieurs : $0,5 \text{ à } 1 \text{ m}^3$

Les éléments de calage :

- même nature de roche
- volume limité à 10 % du volume total de l'ouvrage

La masse volumique de référence sera prise égale à **2,5 t/m³**.

Mise en œuvre :

L'enrochement sera réalisé à sec par empilement de blocs soigneusement imbriqués.

La mise en œuvre devra respecter :

- une semelle d'assise sur toute la longueur de l'ouvrage
- un dévers amont d'environ 10 %
- un fruit du parement d'environ 10 %
- une largeur minimale égale à la moitié de la hauteur de l'ouvrage
- un calage soigneux de chaque bloc
- une pose par rangées horizontales

Le volume de l'ouvrage sera considéré comme constitué de :

- 2/3 de blocs
- 1/3 de vides

Ouvrages à réaliser :

Seuil parafouille :

- longueur : 9 m
- largeur : 1,50 m
- hauteur : 2,00 m

- profondeur de fondation : 0,75 m sous le fond de l'ouvrage supérieur

Ouvrage de consolidation de berge rive droite :

- hauteur : 4,50 m
- largeur : 2 à 3 m
- épaisseur : 1,00 m

Prolongement de la dalle de répartition :

- longueur : 4 m
- largeur : 5 m
- épaisseur : 0,50 m

4.9. CONSOLIDATION D'OUVRAGE EXISTANT PAR ENROCHEMENT BETONNE

Les travaux concernent la reprise et le renforcement d'un ouvrage de soutènement existant en gabions présentant des désordres structurels (déformations, affaissements et instabilités locales). L'intervention consiste à réaliser un enrochement bétonné en confortement et en superstructure, destiné à assurer la stabilité de l'ouvrage. Les gabions existants pourront être partiellement conservés et servir d'appui au nouvel ouvrage.

Les travaux comprennent la préparation de l'ouvrage existant, incluant la purge des éléments instables et la mise en sécurité du site. Ils intègrent également la fourniture et la mise en place des blocs d'enrochement ainsi que leur liaison par béton de remplissage, afin de constituer un ouvrage monolithique et solidaire de l'existant. Une attention particulière sera portée à la continuité structurelle entre les parties conservées et le renforcement réalisé.

Les matériaux auront les mêmes propriétés que ceux de l'enrochement sec, pour un volume estimatif de 180 m³.

Béton de remplissage :

Le béton sera conforme aux prescriptions de l'article 3.8 du CCTP et adapté au remplissage des interstices entre blocs. Il devra assurer une bonne compacité et une liaison efficace avec les enrochements. Le volume estimatif de béton est d'environ **48 m³**.

Mise en œuvre :

Les blocs seront mis en place par empilement progressif en lits successifs, avec calage soigné. Le béton sera coulé au fur et à mesure de l'avancement afin d'assurer le remplissage complet des vides et la cohésion de l'ensemble. L'ouvrage devra former un ensemble homogène, garantissant la stabilité du soutènement et la continuité avec les gabions existants.

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

5. CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

5.1. INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER- PANNEAUX DE FINANCEMENT

Les travaux comprennent :

- La préparation proprement dite du chantier, nécessaire à la commande des fournitures et à l'établissement des documents ou plans demandés à la suite de l'attribution du marché.
- La mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire diurne et nocturne (fermeture de la piste).
- La mise en place de mesures de protection contre les incendies.
- La mise en place des mesures de protections environnementales et humaine.
- La signalisation du chantier et, en règle générale, toutes mesures visant à assurer la sécurité.
- L'installation du chantier, proprement dite.

- La fourniture et la mise en place des panneaux du financement de l'opération (cf. l'arrêté de subvention).
- La pose et le repli des matériels nécessaires ainsi que les locaux prévus pour la tenue des réunions de chantier conformément aux conventions et règlements d'hygiène et de sécurité.
- La réalisation des accès et des ouvrages provisoires.
- L'aménagement de l'emprise des ouvrages.
- L'adaptation en cours du chantier.
- La prise en compte des points d'arrêts du chantier et donc des interruptions du chantier.
- La remise en état des lieux.
- La présence aux diverses réunions de chantier et aux points d'arrêts obligatoires définis à l'article 1.10.
- La fourniture de moyens de lutte contre les incendies (citerne à eau de 300 L équipée de pompes), les communications régulières avec les services de secours (C.O.D.I.S. etc.), la prise en compte des prescriptions de l'arrêté préfectoral des Hautes Alpes en vigueur traitant de ce risque.
- La fourniture des rapports D.I.C.T. ainsi que du dossier d'ouvrage exécutés.
- La rédaction et la mise en place du P.P.S.P.S. (si nécessaire).
- Eventuellement, la fourniture et la pose de plaques métalliques de franchissement de réseaux, de tranchées ou de passages canadiens...
- L'assurance d'obtenir toutes les fournitures nécessaires au chantier dans les délais d'exécution.

Rappel : les zones des travaux seront fermées à toute circulation des véhicules extérieurs au chantier.

- La pose des panneaux d'information sur le financement des opérations dont la maquette sera fournie par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre.
L'entreprise fournira deux supports pour afficher les panneaux d'un format A3 (29.7*42 centimètres).
Ces panneaux présenteront des informations sur le projet et faisant apparaître le soutien octroyé par l'Etat, le MASAF et l'aide France Nation Verte dans un lieu aisément visible par le public, tel que l'entrée des forêts par exemple.

Les affiches qui seront fournies par le maître d'ouvrage ou par le maître d'œuvre comporteront les éléments suivants :

- ✓ Nom du projet
- ✓ Objectifs du projet
- ✓ Montant du financement
- ✓ Logo du financeur

Les affiches seront réalisées en panneaux composites plans soit :

- à base de résines thermodurcissables, renforcés de façon homogène par des fibres de bois (70 %) et fabriqués sous haute pression et à haute température type « TRESPA ».
- ou de type « DIBOND », matériau « Panneaux Composite Aluminium ».
- ou de type « AKILUX », matériau en polypropylène alvéolaire.

Cet article forfaitaire s'applique à toutes les prescriptions ci-dessus et conformément aux articles 4.1 et 4.4.1 du présent C.C.T.P.

Ces travaux correspondent à l'article 1 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.2. REALISATION D'UN OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT COMPRENANT UN PASSAGE BUSE SN16 DE Ø INTERIEUR 1000 MM SUR 12 ML

Cet article correspond aux travaux de terrassement, de tri des matériaux, de compactage, de fourniture et de pose du tuyau polyéthylène, fermeture de la tranchée. Cet article comprend aussi, la réalisation de deux entonnements (amont et aval) avec des blocs rocheux de 300 à 500 L.

Ce prix unitaire s'applique à l'unité d'ouvrage de franchissement réalisé conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 3.10 et 4.5 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 2 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.3. REALISATION D'UNE DALLE DE REPARTITION

Cet article correspond aux travaux de terrassement, à la fourniture et à la pose de 2 couches d'armatures acier, du béton et à la réalisation de dalle de répartition en béton armé, incurvée et en pente en long de 3 %.

Dimension de la dalle : $8 * ((5+7) / 2) = 48 \text{ m}^2 * 0.20 = 9.6 \text{ m}^3$ de béton.

Ce prix unitaire s'applique à l'unité de dalle de répartition réalisée conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 3.8 et 4.7 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 4 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.4. ENROCHEMENT SEC

Cet article correspond à la fourniture, à la pose d'enrochement sec, au terrassement nécessaire, à la réalisation d'ouvrage en enrochement sec.

Dimensions des ouvrages à réaliser :

Seuil para fouille : $9 * 1.5 * 2 = 27 \text{ m}^3$

Consolidation berge rive droite : $4.5 * ((2+3) / 2) * 1 = 11.25 \text{ m}^3$

Pavage entre dalle de répartition et ouvrage de soutènement : $4 * 5 * 1 = 10 \text{ m}^3$

Ce prix unitaire s'applique au volume en m3 de matériaux fournis et mis en place conformément aux articles 3.7 et 4.8 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.5. CONSOLIDATION D'OUVRAGE EXISTANT (GABIONS) PAR ENROCHEMENT BETONNE

Cet article correspond à la réparation d'un ouvrage de soutènement existant constitué de gabions métalliques dégradés ou partiellement ruinés, par mise en œuvre d'un enrochement bétonné de confortement, s'appuyant sur l'ouvrage existant.

Il comprend :

- les terrassements nécessaires à la reprise et à la mise en forme du support,
- la réparation ponctuelle des gabions existants,
- la fourniture de blocs d'enrochement,
- la mise en place des blocs d'enrochement en superstructure et/ou en confortement de l'ouvrage existant,
- le bétonnage des vides entre blocs afin de constituer un ouvrage monolithique et stabilisé,
- l'évacuation des matériaux et cages métalliques non réutilisables vers un centre agréé.

Une attention particulière sera portée à la continuité structurelle entre l'ouvrage existant et le nouvel enrochement bétonné, ainsi qu'à la stabilité globale de l'ensemble.

Une protection en béton pourra être réalisée en fond de forme ou en appui local de l'ouvrage, selon les prescriptions du maître d'œuvre.

Le présent prix est un prix forfaitaire, réputé rémunérer l'ensemble des prestations nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage, comprenant notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre des blocs, le béton de remplissage, ainsi que toutes sujétions d'exécution, conformément aux articles 3.7, 3.8 et 4.9 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 6 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.6. REMPLACEMENT D'UN PASSAGE BUSE (LIMITE COMMUNALE) Ø 600 MM ML ET 9 ML DE LONG

Cet article correspond aux travaux de terrassement, de tri des matériaux, de compactage, de fourniture et de pose du tuyau polyéthylène, fermeture de la tranchée. Cet article comprend aussi, la réalisation de deux entonnements (amont

et aval) avec des blocs rocheux de 300 à 500 l. Si le débouchage des entonnements (amonts et aval) et le nettoyage total du tuyau permettent de valider le bon état du tuyau, cet article sera considéré comme réalisé.

Ce prix unitaire s'applique à l'unité d'ouvrage de franchissement réalisé conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 3.10 et 4.6 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 3 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.7. MISE A DISPOSITION ENGIN DE CHANTIER

5.7.1. MISE A DISPOSITION D'UNE PELLE DE 20 TONNES MINIMUM

Le prix unitaire ne comprend pas les frais d'amenée et de repli de l'engin.

Le prix unitaire est celui de l'heure de travail effectif mesurée au compteur horaire de l'engin.

Il comprend :

- La mise à disposition et à l'utilisation d'une pelle à chenilles de 20 tonnes minimum, des carburants et lubrifiants.
- La mise à disposition du chauffeur.
- Les frais de maintenance, d'entretien, de réparation et les assurances.

L'heure de travail est celle pendant laquelle l'engin réalise le travail commandé par le maître d'œuvre.

Les arrêts et les immobilisations ne sont pas pris en compte et restent à la charge de l'entreprise. Le maître d'œuvre se réserve le droit de pratiquer des abattements en cas de mauvais rendement.

Ce prix s'applique à l'heure de pelle hydraulique de 25 tonnes mise à disposition et utilisée conformément aux prescriptions ci-dessus.

Ces travaux correspondent à l'article 7.1 du B.P.U et du D.E.

5.7.2. MISE A DISPOSITION D'UN CAMION 8*4 OU TOMBREAU DE 15 M³

Le prix unitaire ne comprend pas les frais d'amenée et de repli de l'engin.

Le prix unitaire est celui de l'heure de travail effectif mesuré au compteur horaire de l'engin.

Il comprend :

- La mise à disposition et à l'utilisation d'un camion 8*4 ou d'un tombereau de 15 m³, des carburants et lubrifiants.
- La mise à disposition du chauffeur.
- Les frais de maintenance, d'entretien, de réparation et les assurances.

L'heure de travail est celle pendant laquelle l'engin réalise le travail commandé par le maître d'œuvre.

Les arrêts et les immobilisations ne sont pas pris en compte et restent à la charge de l'entreprise. Le maître d'œuvre se réserve le droit de pratiquer des abattements en cas de mauvais rendement.

Ce prix s'applique à l'heure de camion 8*4 ou tombereau de 15 m³ mis à disposition et utilisé conformément aux prescriptions ci-dessus.

Ces travaux correspondent à l'article 7.2 du B.P.U et du D.E.