



Pièce N°4

L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

OFFICE NATIONAL DES FORETS

MARCHÉ DE TRAVAUX N° 2026-8730-003 LOT N°2

TRAVAUX DE REFECTION ET DE RESTAURATION D'OUVRAGES POUR LA ROUTE FORESTIERE DES HAUTES DUYES

Code CPV PRINCIPAL : 452210000-0- TRAVAUX DE TERRASSEMENT

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)

Franchissement d'un vallon instable et pérennisation d'une route forestière

Objet de la consultation

Le présent marché concerne la la remise en état et au gabarit camion d'une route forestière nouvellement créée sur la commune des Hautes Duyes.

Il s'agit de construire un ouvrage permettant le franchissement d'un vallon et de pérenniser dans le temps le circuit camion de la piste des Pras (col de Fontbelle) jusqu'au bout de la piste des Hautes Duyes.

Code CPV principal : PRINCIPAL : 452210000-0- TRAVAUX DE TERRASSEMENT

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 de MIDI-MEDITERRANEE

Agence des Alpes de Haute Provence

1 Avenue Georges Pompidou

04000 Dignes les Bains

Personne signataire du marché

La personne signataire du marché est M. Stéphane GUITET, Directeur d'Agence

Sur la Plateforme de dématérialisation : <https://www.marches-publics.gouv.fr>

Pour la visite commentée obligatoire le 29/06/2026 à 9.00 heures

RDV Parking du village de Thoard.

Commenté [AD1]: Penser à changer dates remise des offres, de visite et lieu de visite

CCTP
FD des Duyes
Marché n°2026-8730-003 Lot N°2

Restauration d'ouvrages pour
l'accès camion de la RF des
Hautes Duyes

1

/

45

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION GENERALE, ORGANISATION ET PREPARATIONS	5
1.1. OBJET DU PRESENT C.C.T.P.	5
1.2. CONSISTANCES DES TRAVAUX.....	5
1.3. DIFFERENTES PARTIES D'UNE ROUTE FORESTIERE	5
1.4. CONTRAINTES DE LA PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX.....	5
1.5. PROPOSITION DE PHASAGE	6
1.6. GEOTECHNIQUE	6
1.7. VISITE PREALABLE	7
1.8. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	7
1.8.1. <i>Élaboration des différents documents</i>	7
1.8.2. <i>Travaux préliminaires</i>	7
1.8.3. <i>Travaux proprement dits</i>	7
1.8.4. <i>Remise en état</i>	7
1.9. PREPARATION DES TRAVAUX – GENERALITES	7
1.9.1. <i>Installation de chantier</i>	7
1.9.2. <i>Recherche des réseaux</i>	8
1.9.3. <i>Implantation et piquetage</i>	8
1.9.4. <i>Hygiène et sécurité</i>	8
1.9.4.1. : Stipulations générales concernant la sécurité	8
1.9.4.2. : Signalisation du chantier.	9
1.9.4.3. : Signalisation des terrassements et des fouilles.....	9
1.9.4.4. : Mesures de sécurité concernant les terrassements à ciel ouvert et les fouilles.....	9
1.9.4.5. : Plan de prévention.....	9
1.9.4.6. : Mesures contre le bruit.....	9
1.9.4.7. : Organisation des secours.	9
1.9.4.8. : Mesures de sécurité pour l'utilisation des explosifs	10
1.9.4.9. : Protection contre les chutes de blocs.	10
1.9.4.10. : Mesures de protection contre les incendies.....	10
1.10. SUJETIONS PARTICULIERES.....	10
1.11. MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE CHANTIER	10
1.12. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL, ORGANISATION DU CHANTIER, SECURITE, CONTROLES INTERIEURS	11
1.12.1. <i>Plan de Respect de l'Environnement (P.R.E)</i>	11
1.12.2. <i>plan particulier de sécurité et de protection de la santé lors d'une co-activité</i>	11
1.12.3. <i>Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) succinct (pour mémoire)</i>	12
1.12.3.1. Objectifs.....	12
1.12.3.2. Contenu.....	12
1.12.4. <i>Contrôles</i>	13
1.13. POINTS D'ARRET	13
1.14. REUNIONS DE CHANTIER	13
1.15. JOURNAL DE CHANTIER INTERNE A L'ENTREPRISE.....	14
1.16. DOSSIER DE RECOLEMENT	14
1.17. PLANS ET ETUDES D'EXECUTION	14
1.18. DOCUMENTS GENERAUX.....	15
2. CLAUSES DE PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALE ET HUMAINE.....	15
2.1. CLAUSES PARTICULIERES AU SITE CONCERNE PAR LES TRAVAUX	15
2.2. RESPECT DES PROCEDURES ADMINISTRATIVES	15
2.3. STOCKAGE ET UTILISATION DE SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES	16
2.3.1. <i>Carburants-lubrifiants</i>	16
2.3.2. <i>Laitance de ciment</i>	16
2.3.3. <i>Produits agro-pharmaceutiques</i>	16
2.3.4. <i>Peintures anti-rouilles</i>	16
2.3.5. <i>Produits bitumineux</i>	16
2.3.6. <i>Autres substances</i>	16
2.3.7. <i>Stockage et entretien</i>	16
2.3.8. <i>Remise en état du site et du milieu naturel</i>	16
2.3.8.1. Végétation.....	16
2.4. GESTION DES DECHETS	17

2.5.	GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES.....	17
2.6.	PROTECTION DES ESPACES NATURELS CONTRE L'INCENDIE.....	17
2.7.	CIRCULATION ET STATIONNEMENT DES VEHICULES DANS LES ESPACES NATURELS	18
2.8.	INTEGRATION PAYSAGERE DES OUVRAGES	18
2.9.	PROTECTION DES SITES ARCHEOLOGIQUES, PREHISTORIQUES, HISTORIQUES.....	18
2.10.	MESURE CONTRE LE BRUIT	18
3.	PROVENANCE - SPECIFICATION DES MATERIAUX - PRODUITS ET COMPOSANTS	18
3.1.	PROVENANCE DES MATERIAUX.....	18
3.2.	RECEPTION DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR.....	19
3.2.1.	<i>Essais d'agrément</i>	<i>19</i>
3.2.2.	<i>Essais de contrôle interne a l'entreprise.....</i>	<i>19</i>
3.2.3.	<i>Essais de contrôle externe a l'entreprise</i>	<i>19</i>
3.2.4.	<i>Matériaux procurés par le maître d'ouvrage</i>	<i>19</i>
3.2.5.	<i>Spécifications concernant le transport des déblais/remblais.....</i>	<i>20</i>
3.2.6.	<i>Spécifications concernant les lieux de dépôt.....</i>	<i>20</i>
3.2.7.	<i>Matériaux de remblai.....</i>	<i>20</i>
3.3.	RECONNAISSANCE PREALABLES POUR LES TERRASSEMENT – ASSAINISSEMENT - VOIRIE	20
3.3.1.	<i>Reconnaissance des sols.....</i>	<i>20</i>
3.3.2.	<i>Reconnaissance des affleurement rocheux</i>	<i>20</i>
3.3.3.	<i>Enrochements.....</i>	<i>20</i>
3.3.3.1.	<i>Site d'approvisionnement :.....</i>	<i>20</i>
3.3.3.2.	<i>Propriétés :.....</i>	<i>20</i>
3.4.	GENERALITES.....	20
3.5.	SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX POUR L'EMPIERREMENT	21
3.6.	SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX DRAINANTS.....	21
3.7.	SPECIFICATIONS CONCERNANT LE GEOTEXTILE	21
4.	MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX	21
4.1.	PRINCIPES GENERAUX	21
4.1.1.	<i>Programme d'exécution des travaux.....</i>	<i>21</i>
4.1.2.	<i>Les réseaux</i>	<i>22</i>
4.1.3.	<i>Personnel de l'entreprise</i>	<i>22</i>
4.1.4.	<i>Sécurité.....</i>	<i>22</i>
4.1.5.	<i>Signalisation du chantier.....</i>	<i>23</i>
4.1.6.	<i>Plans d'exécution.....</i>	<i>23</i>
4.2.	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	23
4.2.1.	<i>Installation de chantier</i>	<i>23</i>
4.2.2.	<i>Accès et ouvrages provisoires</i>	<i>23</i>
4.2.3.	<i>Adaptation en cours de chantier</i>	<i>23</i>
4.2.4.	<i>Non-conformité des ouvrages</i>	<i>23</i>
4.3.	IMPLANTATION ET REPERAGE DES OUVRAGES	24
4.3.1.	<i>Piquetage général</i>	<i>24</i>
4.3.2.	<i>Conservation des piquetages</i>	<i>24</i>
4.3.3.	<i>Précision des piquetages</i>	<i>24</i>
4.4.	DISPOSITIONS GENERALES	24
4.4.1.	<i>Programmation d'exécution des travaux</i>	<i>24</i>
4.4.2.	<i>Installations et accès au chantier.....</i>	<i>24</i>
4.4.3.	<i>Plans.....</i>	<i>24</i>
4.4.4.	<i>Déblais.....</i>	<i>25</i>
4.5.	RECONNAISSANCES PREALABLES POUR LES TERRASSEMENTS « CREATION DE ROUTE FORESTIERE »	25
4.5.1.	<i>Reconnaissance des sols.....</i>	<i>25</i>
4.5.2.	<i>Reconnaissance des affleurements rocheux.....</i>	<i>25</i>
4.6.	TRAVAUX DE TERRASSEMENT – VOIRIE	25
4.6.1.	<i>Terrassements</i>	<i>25</i>
4.6.1.1.	<i>Généralités.....</i>	<i>25</i>
4.6.1.2.	<i>Terrassements particuliers.....</i>	<i>26</i>
4.6.1.2.1.	<i>Accès sommaires</i>	<i>26</i>
4.6.1.3.	<i>Déblais</i>	<i>26</i>
4.6.1.4.	<i>Exécution des tranchées et fouilles.....</i>	<i>26</i>

4.6.1.5.	Minage	26
4.6.1.6.	Enrochement sec	26
4.6.1.7.	Mode opératoire pour les enrochements bétonnés ou secs	27
4.7.	CREATION DE ROUTE FORESTIERE.....	27
4.7.1.	<i>Terrassement talus amont du vallon, déport de la chaussée vers l'amont</i>	27
4.7.2.	<i>Terrassement talus aval de la chaussée au niveau du vallon</i>	29
4.7.3.	<i>Terrassement et évacuation des boues piste des pras et virage</i>	30
4.7.4.	<i>Terrassement et installation d'enrochement à l'amont d'une buse</i>	30
4.7.5.	<i>Nivelage</i>	31
4.7.6.	<i>Compactage de la chaussée</i>	31
4.7.7.	<i>Compactage du talus dans le vallon</i>	32
4.7.8.	<i>Géotextile et mise en place</i>	33
4.7.9.	<i>Réalisation de Chaussée drainante en fond de talus</i>	33
4.7.10.	<i>Empierrement de la chaussée de roulement</i>	34
4.7.11.	<i>Epierrage et élargissement de la chaussée</i>	34
4.7.12.	<i>Curage de fossé</i>	35
4.7.13.	<i>Revers d'eau</i>	35
4.7.14.	<i>réalisation de passages busés (pour mémoire)</i>	36
4.8.	TRANCHE OPTIONNELLE	38
4.8.1.	<i>Récupération de matériaux sur élargissement piste des pras</i>	38
4.8.2.	<i>Matériaux provenant de carrière</i>	38
4.8.3.	<i>Broyage</i>	39
5.	CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES	39
5.1.	INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER – AMENAGEMENT ACCES- DERIVATION ECOULEMENTS-	39
	ILS TRAVAUX COMPRENNENT EN TANT DE BESOIN :	39
5.2.	TERRASSEMENT TALUS AMONT – DEPORT DE LA CHAUSSEE VERS L'AMONT	40
5.3.	TERRASSEMENT TALUS AVAL DE LA CHAUSSEE AU NIVEAU DU VALLON	40
5.4.	TERRASSEMENT ET EVACUATION DES BOUES PISTE DES PRAS ET VIRAGE	40
5.5.	TERRASSEMENT – INSTALLATION D'ENROCHEMENT A L'AMONT D'UNE BUSE	41
5.6.	NIVELAGE	41
5.7.	COMPACTAGE	41
5.8.	COMPACTAGE DU TALUS DANS LE VALLON	41
5.9.	GEOTEXTILE ET MISE EN PLACE	42
5.10.	REALISATION DE CHAUSSEE DRAINANTE EN FOND DE TALUS.....	42
5.11.	EMPIERREMENT DE LA CHAUSSEE DE ROULEMENT	42
5.12.	EPIERRAGE ET ELARGISSEMENT DE LA CHAUSSEE	43
5.13.	CURAGE DE FOSSE	43
5.14.	RECUPERATION DE MATERIAUX SUR ELARGISSEMENT – PISTE DES PRAS	43
5.15.	MATERIAUX POUR EMPIERREMENT PROVENANT DE CARRIERE	43
5.16.	MATERIAUX POUR CHAUSSEE DRAINANTE PROVENANT DE CARRIERE	43
5.17.	BROYAGE DE L'EMPIERREMENT -SI NECESSAIRE.....	43
5.18.	MISE A DISPOSITION PELLE 25 TONNES	44
5.19.	MISE A DISPOSITION CAMION 8*4 OU TOMBREAU DE 15 M ³	44

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

1. DESCRIPTION GENERALE, ORGANISATION ET PREPARATIONS

1.1. OBJET DU PRESENT C.C.T.P.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) définit les spécifications des matériaux et produits ainsi que l'exécution des travaux pour assurer la circulation des grumiers de la routes forestières des Pras à celle des Hautes Duyes. Les travaux comprendront le nettoyage des routes forestières ainsi que la stabilisation et sécurisation du passage d'un vallon.

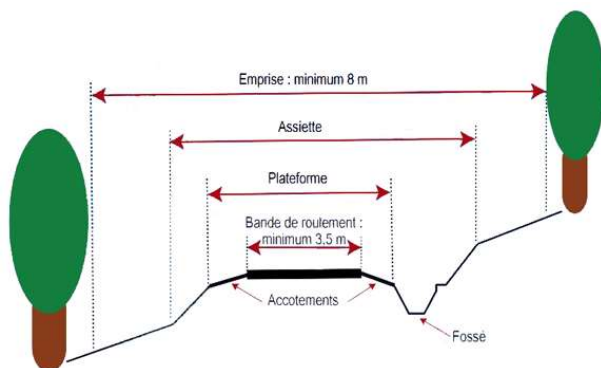
1.2. CONSISTANCES DES TRAVAUX

Les travaux consistent à nettoyer des boues et pierres de la voirie et ouvrages d'une nouvelle route forestière, ainsi qu'à la création d'un ouvrage durable permettant la traverser d'un vallon instable :

- Terrassement des boues sur la chaussée
- Création d'une riserne pour prévenir la contamination de la chaussée
- L'épierrage de la piste
- Le curage et la remise en forme des fossés
- Terrassement et entonnement à l'amont d'une buse
- Terrassement et mise en forme de clef de soutènement pour l'ouvrage du vallon
- Réalisation d'un fond uniforme de matériaux drainant sur le socle du vallon
- Mise en place de géotextile anti-contaminant du socle drainant
- Terrassement d'une partie du talus amont du vallon pour mise en place de la chaussée sur déblais.
- Mise en forme d'une piste forestière empierrée

Commenté [AD2]: Avec évacuation ?

1.3. DIFFERENTES PARTIES D'UNE ROUTE FORESTIERE



1.4. CONTRAINTES DE LA PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX

Les travaux sont localisés sur le territoire communal des Hautes Duyes et de la Robine sur Galabre, en forêt privée et en forêt domaniale des Duyes.

En raison de la présence d'espèces protégées, les travaux ne pourront pas débuter avant le 1er aout 2026.

En période estivale les travaux seront soumis à la réglementation préfectorale sur les aléas feux de forêts et devront se prémunir d'équipement permettant de réduire ou d'éteindre rapidement tout départ.

1.5. PROPOSITION DE PHASAGE

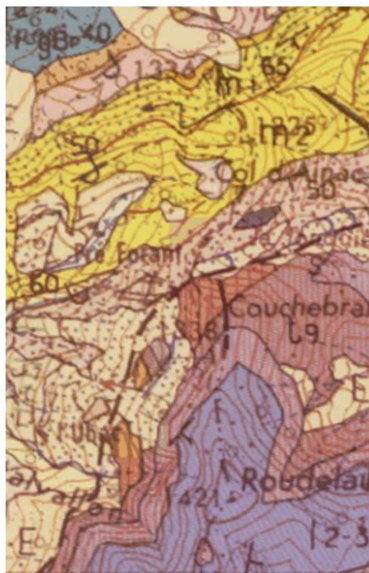
L'O.N.F. propose de réaliser les travaux dans l'ordre suivant :

1. Travaux de dégagement des boues de la chaussée de la piste des Pras et sur le premier virage
2. Epierrage et stabilisation des talus sur la portion virage – Col d'Ainac, puis Col d'Ainac – vallon de la zone d'effondrement. Possible récupération des matériaux pour une mise à disposition ultérieure.
3. Stabilisation provisoire de la chaussée dans le vallon avec une partie du terrassement du talus. Les matériaux restant seront mis à disposition proche des blocs d'enrochement
4. Déplacement d'une partie du matériel de l'autre côté du vallon. Epierrage et curage des fossés jusqu'à la place de dépôt finale. Matériaux à récupérer pour le fond drainant du vallon.
5. Création des rampes pour atteindre par pallier les différentes hauteurs de terrassement correspondant aux clefs de soutènement du talus.
6. Par étape : commencer par la clef de soutènement inférieure, terrasser pour constituer un socle sur matériaux en place (parental) constituer le fond et le talus en matériaux drainant (voir détail G2AVP). Isoler la couche drainante avec le géotextile. Recharger avec la terre mise à disposition et compacter par couches successives. Ces étapes doivent être reproduites jusqu'à la chaussée en le réalisant sur toute la bordure du vallon qui contiendra du rechargement.
7. Terrassement de l'entrée de buse et mise en place de blocs d'enrochement.
8. Empierrement, nivelage puis compactage des différentes parties de chaussée en revenant vers le col d'Ainac.

Commenté [AD3]: 2 fois col d'ainac

1.6. GEOTECHNIQUE

Le dossier de travaux a fait l'objet d'une étude géotechnique de conception phase avant-projet G2AVP remis en annexe du dossier. Cette étude concerne précisément la zone d'effondrement du vallon et propose une solution technique qui sera utilisée.



Le projet se situe sur la carte géologique « La Javie ». Le projet peut traverser : des terrains du Trias (Anisien-Ladinien) dolomies et calcaires dolomitiques ; Du Tertiaires (Miocène supérieur à inférieur) comprenant roche Marno-calcaire et conglomérat, Molasse marine grés-conglomératique à traces de pattes d'oiseaux, Conglomérat fluviatile d'origine subalpine, Marnes et grès continentaux, Molasse marine à Cérithes, Molasse marine sablo-marneuse ; Ainsi que des Glacis d'accumulation détritiques ou torrentiels.

1.7. VISITE PREALABLE

Le règlement de la consultation prévoit une **visite commentée** du site. Cette visite permettra aux candidats de prendre connaissance des contraintes spécifiques et d'être informés des exigences du marché.

L'entrepreneur est donc tenu d'avoir examiné les lieux et de s'être assuré par lui-même des conditions dans lesquelles il devra travailler. A 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 pris en considération, de rechercher à sa charge toutes informations complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux.

La vérification de l'existence d'obstacles souterrains (réseaux divers, ...) est due par l'Entrepreneur.

En aucun cas, l'entrepreneur ne peut prétendre à un supplément sur les prix unitaires, ni à la création de prix hors bordereau par suite de difficultés d'accès, d'organisation, dues au terrain ou sujétions liés à la nature des travaux et prévisible, pour un homme de l'art.

1.8. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux compris dans l'entreprise sont listés ci-dessous.

1.8.1. ÉLABORATION DES DIFFERENTS DOCUMENTS

- Elaboration d'un Plan de respect de l'environnement (PRE), pour donner suite au SOPAE (Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement) présenté dans le mémoire technique lors de la remise des Offres.
- Elaboration des DICT.
- Elaboration d'un Plan de Prévention sur Chantier (PPC) si co-activité

1.8.2. TRAVAUX PRELIMINAIRES

- La signalisation du chantier au col d'Ainac et au col de Fontbelle
- 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 réalisation des pistes d'accès,
- la mise en place des protections individuelles et collectives.

1.8.3. TRAVAUX PROPREMENT DITS

- Les travaux proprement dits du marché.

1.8.4. REMISE EN ETAT

- Le démontage des protections provisoires,
- la remise en état des lieux.

1.9. PREPARATION DES TRAVAUX – GENERALITES

1.9.1. INSTALLATION DE CHANTIER

Le projet des installations de chantier doit être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur a la charge de l'établissement et de l'entretien du chantier et des accès.

L'entrepreneur profitera de la période de préparation (période située entre la notification du marché et le démarrage proprement dit du chantier) pour s'assurer de toutes ses fournitures et approvisionnement nécessaires

au chantier. Il informera la mairie des Hautes Duyes et le gestionnaire du réseau d'eau potable du calendrier de chantier.

Le projet des installations de chantier comprendra les plans et dossiers nécessaires ainsi qu'un mémoire précisant la consistance et l'implantation de l'ensemble de ses installations y compris, les éléments provisoires éventuels.

L'Entrepreneur précisera :

- La signalisation du chantier,
 - les installations obligatoires destinées au personnel,
 - l'emplacement des parkings provisoires éloignés des cours d'eau,
 - l'approvisionnement et la manutention des matériaux,
 - l'alimentation en matières consommables (eau, hydrocarbure,...),
 - le nettoyage des camions avant circulation sur les voies publiques,
 - le détournement ou la dépose puis repose en fin de chantier, des réseaux, des systèmes d'alarmes, des radars de surveillance et conduites, enterrées dans le domaine public, et dans l'emprise des travaux.
- Avant tout démontage et remontage, l'entreprise préviendra les gestionnaires des réseaux.

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

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir le chantier dans un état de propreté satisfaisant.

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.

1.9.2. RECHERCHE DES RESEAUX

Les Déclarations de Travaux sont faites par le Moe (Maître d'œuvre). Les réponses des gestionnaires des réseaux seront fournies avec le dossier de consultation.

L'Entrepreneur réalisera la recherche des réseaux dans l'emprise du chantier. Il aura au préalable adressé sa demande de 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. Préalablement aux travaux de terrassement, il est impératif que l'entrepreneur se mette en relation avec les riverains du chantier ou avec les propriétaires des réseaux pour prendre connaissance d'une existence éventuelle de réseaux souterrains. Une attestation de rencontre écrite est demandée.

Ces réseaux découverts seront repérés sur le plan de récolement que devra remettre l'entrepreneur en fin de chantier.

1.9.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE

En début de chantier, les points particuliers, les surlargeurs, les zones rocheuses (talus et plateforme) seront matérialisés contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur. Certains piquetages de délimitation après visualisation des socles sur roche mère seront de même implantés contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

1.9.4. HYGIENE ET SECURITE

Une obligation de résultat : 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).

Si nécessaire, un Plan Général de Coordination (P.G.C.) ou un Plan Général Simplifié de Coordination (P.G.S.C.) fixe les règles d'hygiène et de sécurité, lors de l'interférence des activités.

1.9.4.1. : Stipulations générales concernant la sécurité.

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

CCTP
FD des Duyes
Marché n°2026-8730-003 Lot N°2

**Restauration d'ouvrages pour
l'accès camion de la RF des
Hautes Duyes**

8

/

45

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 un ouvrier seul en activité.

1.9.4.2. : 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 à la mairie des Hautes Duges de prendre un arrêté temporaire d'interdiction de circuler sur les routes concernées durant les travaux.

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

1.9.4.3. : 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.

1.9.4.4. : Mesures de sécurité concernant les terrassements à ciel ouvert et les fouilles.

L'entreprise est tenue de respecter l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires en vigueur relatives à l'hygiène, à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs. Elle applique notamment les prescriptions du Code du travail relatives aux travaux de terrassement à ciel ouvert, de fouilles et de tranchées, en particulier celles prévues aux articles R. 4534-22 à R. 4534-39. Elle prend toutes les mesures nécessaires pour prévenir les risques d'éboulement, d'ensevelissement, de chute dans les excavations et d'endommagement des réseaux existants. Les dispositifs de protection, de signalisation, de blindage, d'étalement ou de soutènement adaptés à la nature des terrains et aux conditions du chantier sont mis en œuvre avant toute intervention des personnels dans les fouilles ou tranchées.

Lors des travaux de terrassement (terrassement, scarification, broyage, nivelage, compactage, etc...) l'entreprise mettra tout en œuvre pour éviter le départ de matériaux vers l'aval en direction du torrent.

Pour cela, les travaux de terrassement à la pelle seront privilégiés à ceux au boueur.

1.9.4.5. : 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.

1.9.4.6. : 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.

1.9.4.7. : 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.

1.9.4.8. : Mesures de sécurité pour l'utilisation des explosifs

L'emploi du brise roche hydraulique, d'une dent de déroctage, d'un broyeur à cailloux peut être utilisé après accord du maître d'œuvre et à la demande de l'entrepreneur.

L'emploi d'explosifs ne sera pas autorisé.

1.9.4.9. : 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 par le maître d'œuvre.

Rappel : 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.

Pour cela, les travaux de terrassement à la pelle seront préférés à ceux au boueur.

1.9.4.10. : Mesures de protection contre les incendies.

Certains travaux peuvent engendrer des départs de feu de forêt. Tous les moyens de prévention et curatifs sont imposés et seront mis en œuvre.

L'article 2.6 de ce présent CCTP, mentionne certains points à mettre en œuvre. Cette mise en œuvre est comprise dans l'article 5.1 des CBPU, BPU et Détail estimatif de ce marché.

La zone peut être soumise à des interdictions de travaux en forêt en période estivale. Le niveau de risque et les contraintes pour les chantiers sont consultables sous : www.risque-prevention-incendie.fr/alpes-de-haute-provence/

1.10. SUJETIONS PARTICULIERES

Les travaux devront prendre en compte les contraintes particulières suivantes :

- La proximité des lieux habités
- La forte pente à l'aval immédiat du chantier (protections provisoires à mettre en place au démarrage du chantier)
- Les circuits d'itinéraires de randonnée sur les zones de transit des engins
- 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.

1.11. MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE CHANTIER

Le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage se réservent 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 :

- l'emprise des terrassements
- la géométrie des terrassements,
- le positionnement de l'ouvrage,
- la longueur des fossés, et des passages busés,
- le volume des enrochements secs,
- le phasage des travaux.

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.

1.12. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL, ORGANISATION DU CHANTIER, SECURITE, CONTROLES INTERIEURS

L'assurance de la qualité des travaux sera assurée par :

- un PRE, pour cela, un SOPAE devra être fourni lors de la remise des offres et candidatures,
- Prise en compte du cahier des charges PEFC pour cette forêt domaniale certifiée. Par exemple l'utilisation d'huile bio etc...
- un PPSPS si besoin en cas de co-activité,
- la prise en compte des prescriptions du coordonnateur de sécurité, si obligation d'une coordination.

1.12.1. PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT (P.R.E)

Contenu du PRE :

Analyse du contexte environnemental et des principales contraintes environnementales dont :

Suivi et gestion des déchets :

- ✓ Pollution induite par le chantier
- ✓ L'entrepreneur rappellera, les contraintes environnementales liées au site, et à l'impact du chantier sur le site.
- ✓ Un point particulier sera fait sur la gestion des déchets de chantier avec l'examen de diverses propositions de valorisation ou de sites de recyclage

Organisation générale du chantier :

- ✓ Entreprises - sous-traitants - fournisseurs
- ✓ Organigramme, dont le(s) responsable(s) du suivi environnemental.
- ✓ Un planning général d'intervention
- ✓ Des documents particuliers pour chaque procédure d'exécution en précisant les moyens en hommes et matériels mis en œuvre, ainsi que les contrôles internes à l'entreprise et les points d'arrêt

Procédures :

- ✓ Liste des procédures environnementales sont à minima :
 - Schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets
 - Lutte contre les pollutions
 - Les principes d'élaboration et de suivi des procédures doivent être précisés

Points critiques et points d'arrêts :

- ✓ Liste des points critiques et proposition des points d'arrêt

Contrôles intérieurs :

- ✓ Contrôles internes
- ✓ Établir une notice traitant des principes concernant les contrôles et notamment sur les consignes d'exécution.
- ✓ Contrôles externes

1.12.2. PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE LORS D'UNE CO-ACTIVITE

Rappel : Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) est un document pratique et évolutif qui :

- renseigne sur les dispositions applicables au chantier (accès, hygiène, secours et évacuation) ;
- indique les mesures spécifiques prises pour prévenir les risques du chantier dus à la co-activité (sous-traitance incluse), ainsi que les risques propres de l'entreprise encourus par ses collaborateurs.
- fait référence et/ou établit par écrit les modes opératoires envisagés ;

Il permet également au coordonnateur SPS de favoriser la mise en commun de moyens de manutention et de protection.

1.12.3. PLAN D'ASSURANCE QUALITE (P.A.Q.) SUCCINCT (POUR MEMOIRE),

Le Plan d'Assurance Qualité ou Plan Qualité décrira les dispositions particulières mises en œuvre pour la réalisation de l'objet du marché afin de répondre aux exigences contractuelles en matière de qualité. Ce PAQ définira l'organisation spécifique mise en place sur le chantier par l'entreprise et que remet l'entreprise au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre.

1.12.3.1. Objectifs

L'Entrepreneur pourra établir un plan d'assurance qualité (PAQ) à la place du PRE dans lequel il décrit l'organisation générale du chantier, les principaux moyens qu'il compte y affecter et les dispositions de contrôle intérieurs associées à ces moyens.

Le plan d'assurance qualité (P.A.Q.) est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser et soumis au visa du Maître d'œuvre.

Il indique les procédures et moyens d'exécution concernant chaque type de tâches, les modalités du contrôle intérieur et décrit les procédures de traitement de non-conformité.

Il prévoit le déclenchement, en temps voulu, des actions de corrections éventuellement nécessaires, en fonction des informations recueillies sur le déroulement des travaux.

Il organise la collecte et règle l'interprétation des informations qui résultent :

- d'une part des examens et des essais de contrôle, dont les modalités d'exécution déterminent la probabilité de déceler d'éventuelles anomalies,
- d'autre part de la vérification du respect des conditions d'exécution prévues.

À la fin des travaux, les informations recueillies donnent les moyens de justifier que la qualité requise a bien été obtenue.

1.12.3.2. Contenu

Le PAQ est constitué de :

- un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier
- les notes techniques relatives aux fournitures et aux ouvrages

De manière non exhaustive, les documents suivants sont à fournir :

1. la fiche fournisseur complétée par celle jointe en annexe ;
2. Les notices, fournies par le fabricant, correspondant à l'installation et au montage des ouvrages ;
3. les noms des fournisseurs et les notices des matériaux incorporés dans les ouvrages, ainsi que tout document précisant les moyens permettant d'identifier la provenance (traçabilité) de l'ensemble des éléments constitutifs des ouvrages. À ce titre un marquage des éléments constitutifs est fortement conseillé
4. un planning d'exécution des travaux ;
5. la liste des moyens matériels utilisés pour chaque phase d'exécution ;
6. les sites envisagés pour le stockage, le montage ;
7. le nom des intervenants prévus par l'Entrepreneur et notamment de façon précise :
 - de l'interlocuteur du Maître d'œuvre, hors jour de visite de chantier où la présence d'un conducteur de travaux est exigée ;
8. un journal de chantier, tenu à jour par l'Entrepreneur, et à disposition permanente du Maître d'œuvre ;
9. les noms et caractéristiques des produits pour les peintures, avec les fiches techniques correspondantes, le dosage recommandé par le fabricant avec indication de la température mini et du temps de vie, etc. ;
10. le nom des organismes chargés du contrôle de la qualité des peintures et des essais ;
11. une notice définissant les modalités d'entretien et de durabilité de l'ouvrage.

1.12.4. CONTROLES

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.

1.13. POINTS D'ARRÊT

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 2 jours de préavis 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.

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

Les contrôles effectués lors de ces points d'arrêts sont formalisés par un compte rendu établi par le maître d'œuvre avec une rubrique ouverte à l'entreprise qui pourra y consigner ses observations.

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

Phase des travaux	Vérification – contrôle – observations
Tout au long du chantier, respect des mesures environnementales PEFC	Contrôle par le Moe et vérification de l'application de la note de synthèse des contraintes environnementales
Mise en place de panneaux de signalisation	Validation par le Moe de la fourniture et de la pose de la dite signalisation après accord contradictoire entre l'entreprise et le Moe
Délimitation des zones de parking des engins	Les zones servant de parking des engins et à leur ravitaillement seront validées par le Moe.
Piquetage générale de la piste	Visite contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre
Contrôle du terrassement (talus amont et aval, risberne) et zone de dépôt des matériaux en vue de réutilisation	Visite et validation contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre
Contrôle de la nature et des dimensions du socle des clefs de soutènement des talus	Visite contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre
Matérialisation du socle drainant, contrôle de la fourniture et mise en place du géotextile et des matériaux drainants, position, profondeur, largeur, mise en place.	Visite contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre
Fourniture et mise en place matériaux d'empierrement pris sur place	Contrôle de la propreté des matériaux, du criblage, de la taille par le maître d'œuvre
Broyage	Contrôle vitesse, profondeur, granulométrie, par le maître d'œuvre
Nivelage de la route	Contrôle de la qualité du nivelage et des devers,
Compactage de la route	Contrôle de la qualité du compactage (épaisseur, humidité, nombre de passes, pente du dévers...) par le maître d'œuvre
Enrochement sec	Contrôle par le Moe des fondations, de la nature des roches, des fondations, de l'agencement.
Opérations préalables à la réception	Visite contradictoire maître d'ouvrage, entreprise et maître d'œuvre

1.14. 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.

Le journal de chantier sera signé par le représentant de l'Entrepreneur, le représentant du Maître d'œuvre et éventuellement par le représentant du maître d'ouvrage.

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

Dans le procès-verbal de réunion de chantier apparaîtront les quantités réalisées, le décompte financier mensuellement (ou rappel d'un tableau visé entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur), l'avancement du chantier, les délais d'exécution, les modifications éventuelles, les contrôles de conformité, la réception des « points d'arrêts obligatoires », les arrêts de chantiers imprévus et leurs raisons.

Pénalités d'absence à ces réunions : **200 €/ absence.**

1.15. JOURNAL DE CHANTIER INTERNE A L'ENTREPRISE

Par dérogation à l'article 28.5 du CCAG, il n'est pas demandé à l'entreprise de réaliser un journal de chantier.

Un journal de chantier sera tenu par l'Entrepreneur.

Sur ce journal seront consignés :

- les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du Marché, telles que notification d'ordres de service, visas et approbations des plans d'exécution...
- les travaux exécutés, leur nature, leur localisation,
- Les contrôles exécutés et leurs résultats,
- les conditions atmosphériques constatées (précipitation, vent, température...),
- les incidents ou détails représentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux,
- les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur sur le plan technique,
- les observations ou prescriptions du Maître d'œuvre concernant la sécurité.

A ce journal seront annexés chaque jour les comptes rendus détaillés établis par les représentants de l'Entrepreneur spécialement désignés, sur lesquels seront indiqués par poste de travail :

- les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour
- les incidents de chantier et les travaux dont la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau des prix
- tout incident concernant la sécurité ou tout accident matériel ou corporel.

Ce journal de chantier sera remis quotidiennement ou à chaque réunion de chantier au Maître d'œuvre.

1.16. DOSSIER DE RECOLEMENT

L'Entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'œuvre dans les conditions précisées à l'article 40 du CCAG, un dossier de récolement des travaux réalisés ainsi que la situation géographique des réseaux découverts et un dossier comportant le PRE ou le PAQ et le journal de chantier.

Ils comprendront en outre un suivi photographique des différentes phases du chantier, un plan des ouvrages réalisés et le positionnement des réseaux rencontrés lors des travaux.

Ils seront fournis en deux exemplaires ou sur support informatique.

1.17. PLANS ET ETUDES D'EXECUTION

Si demandé : l'Entrepreneur aura à sa charge l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution des travaux commandés.

L'Entrepreneur inclura les reconnaissances géologiques ou géotechniques complémentaires éventuelles, nécessaires à leur étude d'exécution.

Les documents d'exécution seront obligatoirement soumis au visa du Maître d'œuvre préalablement à chaque phase de travaux.

Sur les plans d'exécution fournis avec le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), apparaîtra le positionnement (emplacement, profondeur) précis des divers réseaux découverts lors des travaux.

1.18. DOCUMENTS GENERAUX

Les entrepreneurs titulaires de chaque lot se conformeront obligatoirement, lors de l'exécution de leurs travaux, aux prescriptions définies dans les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G) applicable aux travaux de l'état et plus particulièrement :

- Au fascicule n°2 - Terrassements généraux
- Normes pour les tuyaux PEHD, Tuyaux en béton,
- Au fascicule n°64 - Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- Les blocs d'enrochement devront répondre aux spécifications de la norme NF EN 13 383
- Le géotextile sera certifié par l'ASQUAL.

L'ensemble des normes relatives aux travaux inhérents du présent appel d'offre seront à prendre en compte et notamment les matériaux pour remblais et leur mise en œuvre.

Normes usuelles :

Les provenances, qualités, caractéristiques, modalités d'applications, d'essais, de contrôle, de réception des matériaux et produits utilisés doivent être conformes aux documents suivants :

- Certification ASQUAL
- C.S.T.B. : cahier des prescriptions techniques édité par le centre scientifique et technique du bâtiment
- AFNOR : norme française,
- D.T.U. : ensemble des pièces dites « document technique unifiés »

Les entreprises se conformeront aussi aux règles de l'art, ainsi qu'aux différentes prescriptions techniques définies dans le présent cahier des charges.

Elles respecteront enfin les règlements ou décrets parus au Journal Officiel ainsi qu'aux nouveaux textes officiels remplaçant ou modifiant un ou plusieurs fascicules du C.C.T.G.

2. CLAUSES DE PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALE ET HUMAINE

2.1. CLAUSES PARTICULIERES AU SITE CONCERNE PAR LES TRAVAUX

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux se situent :

- en partie en forêt domaniale certifiée PEFC,
- en partie en forêt privée,
- en visu de lieu habité,
- le transit d'engin au-dessus ou à proximité de réseaux enterré,
- le transit d'engin sur itinéraire de randonnée.

2.2. RESPECT DES PROCEDURES ADMINISTRATIVES

Pour mémoire, il est rappelé à l'Entrepreneur que le Maître d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre ont 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.

Les procédures d'autorisation particulière nécessaires, ainsi que les 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. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable ou sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels. 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 débroussailluse par exemple) est formellement interdit. L'Entrepreneur veillera à utiliser des produits non toxiques autorisés pour cet emploi.

2.3.2. LAITANCE DE CIMENT

Sans objet pour ce chantier excepté pour la remise en état des panneaux et des barrières. Des cuvettes de « rétention » pourront être réalisées autour des poteaux.

2.3.3. PRODUITS AGRO-PHARMACEUTIQUES

En cas de nécessité, l'emploi de substances dangereuses (désherbants chimiques par exemple) sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et fera l'objet de consignes particulières qui prendront en compte la réglementation en vigueur.

2.3.4. PEINTURES ANTIROUILLES

Sans objet.

2.3.5. PRODUITS BITUMINEUX

Il n'est pas prévu de mise en place de revêtement bitumineux dans ce chantier.

2.3.6. 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.

2.3.7. STOCKAGE ET ENTRETIEN

Pendant la durée des travaux, l'entreprise veillera à ne pas entraver l'écoulement des eaux et devra garantir une capacité d'intervention rapide afin d'assurer le repliement des installations de chantier en cas de phénomène pluvieux de forte amplitude.

Les opérations de nettoyage, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ne pourront se faire que sur les aires de stationnement prévues.

Afin de limiter les risques de transport de matériaux et matériels, de dégâts à ceux-ci ou de préjudice à l'environnement les engins et matériels seront évacués des vallons ou de leur périphérie direct tous les soirs. L'entreprise sera vigilante sur les conditions météorologiques qu'elle prendra chaque jour auprès des services de Météo-France ; elle prendra toutes dispositions pour évacuer rapidement le chantier si la menace de précipitations pluvieuses est effective.

2.3.8. REMISE EN ETAT DU SITE ET DU MILIEU NATUREL

2.3.8.1. Végétation

Aucune atteinte ne sera portée à la végétation située hors de l'emprise des ouvrages, des accès ou des aires de stockage prévus. Seul l'abattage des arbres désignés par le maître d'œuvre est autorisé. Aucune atteinte ne sera portée aux autres arbres.

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 par 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. éviter 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 re-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. Dans ce cas et sauf indications contraires, l'Entrepreneur observera les consignes suivantes :

- pas d'allumage si la vitesse du vent est supérieure à 40 km/h établis
- foyer de Ø < 1,5 mètre et 1 mètre de haut
- foyer distant d'au moins 10 mètres de la végétation avoisinante et hors d'aplomb de houppier
- le site aura été préalablement débroussaillé sur vingt mètres de rayon
- le feu sera sous surveillance constante d'un personnel compétent armé d'une réserve d'eau d'au moins 200 litres ou d'une manche à eau en état de fonctionner
- en cas de propagation, le surveillant de l'entreprise avertira immédiatement les secours (tél. 112, ainsi que le Maître d'œuvre et se mettra en situation de sécurité ; l'appel téléphonique devra indiquer de manière aussi précise que possible le lieu, la nature et l'importance du sinistre
- à la fin du brûlage, le foyer sera noyé ; le recouvrement par de la terre est interdit
- toute incinération est interdite en période rouge ou par vent fort (vitesse moyenne supérieure à 40 km/h) quelle que soit la période (se renseigner auparavant auprès du Service local compétent)
- en période orange sans vent fort, toute incinération est soumise à déclaration en mairie au moins 5 jours à l'avance.

- lors des travaux de terrassement ou du bris de rocher au brise roche hydraulique ou toute autre emploi de matériel (par exemple lors de la connexion des demi-buses) pouvant provoquer un démarrage de feu, des moyens de protection seront disposés à proximité comme par exemple une citerne à eau (300 l équipée d'une pompe), ou des extincteurs, des seaux munis de pompes, des bannes à feu.
- Les communications avec les moyens d'intervention dans la lutte contre les feux (pompiers, CODIS etc) seront vérifiées régulièrement.
- la prise en compte des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'accès aux massifs forestiers des Alpes de Haute Provence en vigueur traitant de ce risque.

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'inactivité. Dans le cas de risque de levée importante de poussières au passage des engins, l'Entrepreneur procédera régulièrement à l'arrosage des pistes utilisées. 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 80 € 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).

2.10. MESURE CONTRE LE BRUIT

L'Entrepreneur veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire et arrêtera ceux qui ne servent pas (compresseur par exemple). Les nuisances sonores (engins, véhicules, explosifs...) seront prohibées de 19 heures à 6 h30 heures ainsi que le week-end et les jours fériés.

3. Provenance - Spécification des Matériaux - Produits et Composants

3.1. PROVENANCE DES MATERIAUX

Tous les matériaux et fournitures devront s'avérer conformes :

- Aux éléments de description apportés par les différents schémas de principe et/ou aux dispositions résultant des plans d'exécution et spécifications techniques détaillées des ouvrages établis par l'Entrepreneur et le fournisseur
- Normes en vigueur sur tuyaux en polyéthylène,
- Normes en vigueur sur les remblais compactés,
- Normes en vigueur sur les enrochements,
- Normes sur les géotextiles de renforcement, séparation et de filtration.

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

La fourniture des matériaux, produits et composants, fait partie de l'entreprise. Dans ses conventions avec un fournisseur ou un producteur, l'entrepreneur lui impose toutes les obligations afférentes à cette fourniture résultant du marché : l'entrepreneur reste entièrement responsable, à l'égard du maître de l'ouvrage, du respect de ces obligations.

Les provenances de tous les matériaux utilisés sur le chantier (enrochements, béton, ...) devront sans exception avoir fait l'objet d'un agrément du Maître d'œuvre.

3.2. RECEPTION DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Conformément aux dispositions de l'article 21 du C.C.A.G. Travaux, tous les matériaux seront, avant leur emploi, présentés à la réception du Maître d'œuvre.
Certains matériaux pourront être soumis à des essais.

Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur.

Commenté [AD4]: C'est bien l'article 21 du CCAG Travaux, à modifier aussi dans la dernière version de CCTP que j'ai envoyé

3.2.1. ESSAIS D'AGREMENT

Un essai de convenue sera réalisé avant le démarrage des travaux. Essai qui validera la fourniture proposée.

3.2.2. ESSAIS DE CONTROLE INTERNE A L'ENTREPRISE

Pour info : pour de longs parcours et pour des chantiers d'une longue période d'exécution et pour des matériaux évoluant dans le temps comme le béton, l'entreprise fournira régulièrement le résultat des essais de convenue pour validation par le maître d'œuvre.

3.2.3. ESSAIS DE CONTROLE EXTERNE A L'ENTREPRISE

En cas de divergence, un contrôle externe pourra être exercé à la diligence du maître d'œuvre, et par un organisme choisi par le maître d'œuvre.

Les résultats du contrôle extérieur sont communiqués à l'Entrepreneur dès qu'ils sont connus.

A la charge de l'Entrepreneur :

- la mise à disposition des moyens nécessaires à l'accès aux zones de travaux et à la mise en œuvre des contrôles,
- les sujétions et pertes de temps liées à l'exécution du contrôle extérieur,
- la fourniture des échantillons nécessaires aux vérifications selon les modalités précisées dans le CCTP, et leurs transports jusqu'au laboratoire du maître d'œuvre, les prélèvements étant toutefois effectués par le laboratoire ou l'organisme chargé du contrôle extérieur,
- toutes les vérifications supplémentaires que pourraient rendre nécessaires de mauvais résultats du contrôle,

En cas de résultats défavorables pour l'entreprise, les frais seront à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur devra accepter la présence des représentants du Maître d'œuvre dans l'exercice de leur mission du contrôle extérieur. Ses prix sont réputés en tenir compte.

En cas de désaccord entre les résultats de contrôles internes et externes, les conclusions des contrôles externes prévaudront.

3.2.4. MATERIAUX PROCURES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Dans le cas où des matériaux seraient fournis par le Maître d'ouvrage, ils seront réceptionnés par l'Entrepreneur en présence du Maître d'œuvre ; cette réception fera l'objet d'un procès-verbal dans lequel l'Entrepreneur pourra consigner toutes les réserves qu'il jugera utiles. Au-delà l'Entrepreneur sera entièrement responsable de la bonne conservation de ces matériaux et ne pourra lever aucune réserve concernant leur qualité.

3.2.5. 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.

3.2.6. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES LIEUX DE DEPOT

Les lieux de dépôts provisoires et définitifs sont laissés à l'initiative de l'entreprise et validé contradictoirement avec le maître d'œuvre. Elle se charge d'effectuer les demandes auprès des propriétaires et des exploitants concernés ou auprès du maître d'œuvre.

3.2.7. MATERIAUX DE REMBLAI

Les matériaux de remblai ou d'empierrement proviendront du chantier.

Ils seront expurgés de tout débris végétal et des blocs dont le diamètre serait supérieur à l'épaisseur des couches de mise en remblai et, en tout état de cause, se trouvant supérieur à 0,5 mètre.

3.3. RECONNAISSANCE PREALABLES POUR LES TERRASSEMENT – ASSAINISSEMENT – VOIRIE

3.3.1. RECONNAISSANCE DES SOLS

Cf. article 1.6 : << Géologie >> du présent CCTP

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.

3.3.2. RECONNAISSANCE DES AFFLEUREMENT ROCHEUX

L'Entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance des affleurements 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 en annexe du présent CCTP 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.

3.3.3. ENROCHEMENTS

3.3.3.1. Site d'approvisionnement :

Les blocs seront prélevés sur place. En cas de modification ils pourront être importé de carrière agréée.

3.3.3.2. Propriétés :

Les enrochements utilisés issus du chantier seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre. Tout enrochement dégradé lors du déplacement sera refusé.

Il s'agit de gros enrochements et de blocométrie appropriées 1000/3000 kg,

Densité : estimée à 2,5 tonnes/m3.

Il s'agira de roches calcaires saines (dures, non fracturées, non fragiles, non solubles, non poreuses) et non gélives.

En cas d'import de carrière ils devront respecter la norme NF EN 13383-1.

3.4. GENERALITES

Sous peine de refus, tous les matériaux et fournitures entrant dans la composition des éléments des différents travaux doivent être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Commenté [AD5]: Mieux de mettre le n° de l'article : 1.6.

L'entrepreneur définira lors de son offre la composition et les caractéristiques des matériaux et matériels envisagés.

3.5. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX POUR L'EMPIERREMENT

Ces matériaux seront soit :

- Prélevés sur le site des travaux lors des élargissements de la plateforme et dans les terrassements.
- Il s'agit de matériaux si possibles calcaires, propres. Les matériaux ligneux et terreux seront absolument exclus.
L'utilisation d'un godet cribleur sera obligatoire.

Blocométrie des matériaux :

Les matériaux seront triés avec un godet cribleur puis répartis sur les zones à empierrer puis broyés ou calibrés en 0/62.5 mm et répartis.

Les éventuels matériaux fournis par l'entreprise prévues dans les tranches optionnelle auront une dimension de 0 à 200 mm ou de dimensions supérieures en fonction des possibilités du matériel de broyage.

3.6. SPECIFICATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX DRAINANTS

Matériaux drainants : il s'agit de cailloux grossier calcaires → grave de 100/400

Ces matériaux seront extraits sur place.

Les éventuels matériaux fournis par l'entreprise prévue dans les tranches optionnelle auront une dimension de 100 à 400 mm ou de dimensions supérieures en fonction des possibilités du matériel de broyage.

3.7. SPECIFICATIONS CONCERNANT LE GEOTEXTILE

Il s'agit de géotextile de séparation- filtration de classe 4 non tissé

Géotextile type Bidim non tissé, minimum 200g/m² avec une résistance minimum de 10 kN.

La fiche technique du produit sera demandée lors de l'examen des offres du marchés.

Commenté [AD6]: Bien clarifier dans le BPU si tranche ferme = matériaux pris sur place et tranche optionnelle = matériaux de carrière POUR CHAQUE GRANULOMETRIE (comme ça il y aura bien un pris pour chaque prestation, et on pourra les activer indépendamment si besoin)

4. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1. PRINCIPES GENERAUX

L'entrepreneur profitera de la période de préparation (période située entre la notification du marché et le démarrage proprement dit du chantier) pour s'assurer de toutes ses fournitures et approvisionnement nécessaires au chantier.

La commune prendra un arrêté communal de fermeture du site des travaux.

L'entreprise procèdera à sa fermeture physique.

4.1.1. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme joint aux propositions de prix lors de l'appel d'offres comprend :

- les phases d'exécution
- les moyens utilisés
- le calendrier prévisionnel.

Le programme des travaux 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 CCTP
- des conditions particulières d'évacuation des matériaux du versant, de reprise éventuelle et de transport.

Avant exécution des travaux, ce programme sera complété et précisé conformément aux prescriptions du C.C.A.P. 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,
- 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 comprenant et parlant couramment le français (niveau A2 de référence européenne)** 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

Voir article n° 2 du présent CCTP.

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,...), nous attirons l'attention de l'Entreprise sur les risques spécifiques à ce type de chantier de correction torrentielle :

- les risques de crue torrentielle rapide et violente,
- les risques d'enfouissement,
- les risques de chutes de pierres et de blocs sur le chantier,
- les risques de projections d'éclats lors du bris de rocher,
- le risque de trouver des canalisations et câbles existants enterrés, (DICT),
- la possibilité de trouver des fils aériens,
- La possibilité de trouver des réseaux privés souterrains et aériens,
- Le risque de départs de feu lors des opérations de bris de rocher et de broyage.

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.

4.1.5. SIGNALISATION DU CHANTIER

Rappel : L'Entrepreneur aura la responsabilité de la mise en place et de l'entretien de la signalisation du chantier. Elle sera conforme aux textes réglementaires en vigueur et soumise à l'accord préalable du Maître d'œuvre.

4.1.6. PLANS D'EXECUTION

Seuls les documents d'exécution, plans et profils remis lors de la consultation devront être utilisés et feront référence pour la réalisation du chantier.

4.2. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.2.1. INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur profitera de la période de préparation (période située entre la notification du marché et le démarrage proprement dit du chantier) pour s'assurer de toutes ses fournitures et approvisionnement nécessaires au chantier.

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.

4.2.2. ACCES ET OUVRAGES PROVISOIRES

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'amorce d'un sentier pédestre,
- La remise en état ;

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

4.2.3. 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 Cahier des Clauses Administratives Générales.

4.2.4. 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.

4.3. IMPLANTATION ET REPERAGE DES OUVRAGES

4.3.1. PIQUETAGE GENERAL

Avant le commencement des travaux, l'Entrepreneur procède au piquetage général des ouvrages de manière à reporter sur le terrain les ouvrages définis sur le plan général d'implantation. Ce piquetage effectué au moyen de piquets numérotés suivant un système agréé par le Maître d'œuvre.

L'entreprise fera sur place tous les relevés nécessaires à la cotation précise des ouvrages.

Les travaux ne pourront démarrer qu'après visa de ces documents par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de dix (10) jours à compter de la notification de piquetage pour vérifier que les éléments du dossier concordent avec les constatations faites sur le terrain. Dans le cas de contestations, un constat contradictoire sera fait dans les plus brefs délais.

L'Entrepreneur est seul responsable du piquetage général nonobstant les vérifications éventuelles faites par le Maître d'œuvre.

4.3.2. CONSERVATION DES PIQUETAGES

Le piquetage général devra être maintenu jusqu'à la réception des travaux.

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.

4.3.3. PRECISION DES PIQUETAGES

Les piquetages devront permettre de contrôler les terrassements et de réaliser la cubature des déblais nécessaire au décompte financier général final.

4.4. DISPOSITIONS GENERALES

4.4.1. PROGRAMMATION D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur titulaire du chantier devra soumettre au maître d'ouvrage le programme d'exécution et les plans de phasages des travaux dans un délai maximal de 15 jours à compter de la notification de la signature ainsi que les études préliminaires.

Le planning d'exécution sera établi au moyen de diagramme de Gantt. ||

Commenté [AD7]: Pas de lot à priori

4.4.2. INSTALLATIONS ET ACCES AU CHANTIER

L'entreprise titulaire de chaque lot devra prévoir des voies d'accès à ses chantiers à partir de toute direction possible et assurer un bon niveau de sécurité.

Ces accès ainsi que les voies publiques seront en permanences maintenues propres par chaque entreprise avec des moyens efficaces tels que les balayeuses aspiratrices de voiries équipées de jets à haute pression ; faute de quoi le maître d'ouvrage fera interrompre immédiatement les travaux sans donner lieu à réclamation pour l'entreprise et sans que le délai d'exécution s'en trouve modifié. De plus le pouvoir adjudicateur fera procéder par lui-même aux travaux de nettoyage aux frais du titulaire du lot.

4.4.3. PLANS

D'un ordre général, les plans de situation sont tous donnés lors de la consultation des entreprises.

4.4.4. DEBLAIS

Les matériaux à déblayer proviennent des décaissements de la route.

S'ils sont non réutilisables, ils seront déposés dans des lieux désignés à proximité par le maître d'œuvre ou évacués dans une installation de stockage pour déchets inertes.

4.5. RECONNAISSANCES PREALABLES POUR LES TERRASSEMENTS « CREATION DE ROUTE FORESTIERE »

4.5.1. RECONNAISSANCE DES SOLS

Cf. article 1.6 : « Géotechnique » du présent CCTP

L'Entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction de l'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.

4.5.2. RECONNAISSANCE DES AFFLEUREMENTS ROCHEUX

L'Entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance des affleurements 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 en annexe du présent CCTP 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. Il devra prendre en compte l'étude Géotechnique G2AVP comme un des éléments de reconnaissance préalable.

4.6. TRAVAUX DE TERRASSEMENT – VOIRIE

4.6.1. TERRASSEMENTS

4.6.1.1. 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 :

- documents techniques unifiés n° 12 et 13.1,
- code du travail (titre IV : travaux de terrassements à ciel ouvert),
- normes françaises en vigueur,
- fascicule n°1 et 2 du guide technique de « Réalisation des remblais et des couches de forme » du SETRA / LCPC,
- recommandations professionnelles.

Les terrassements seront réalisés avec des engins ayant au minimum les puissances suivantes :

- | | | |
|---------------------|---|-----------------|
| • Pelle hydraulique | : | P 150 CH/110 KW |
| • Buteur | : | P 180 CH/130 KW |
| • Chargeuse | : | P 180 CH/130 KW |

Les camions et tombereaux devront disposer de capacités motrices adaptées aux caractéristiques des accès et au contexte du chantier.

Les surfaces horizontales ou inclinées seront exécutées conformément aux profils qui auront été remis à l'entrepreneur (voir annexe document étude G2AVP) et proprement dressées de manière à ne présenter aucune irrégularité.

En fin de chantier, la terre végétale sera régalée en surface des talus.

Commenté [AD8]: Mettre le n° de l'article (1.6)

Commenté [AD9]: Remettre ici que le projet a fait l'objet d'une étude géotechnique ?

4.6.1.2. Terrassements particuliers

4.6.1.2.1. Accès sommaires

Sous la responsabilité de l'entrepreneur ils seront, en tout état de cause, réduits au strict minimum indispensable pour permettre l'exécution des travaux.

Réalisés sommairement ils devront toutefois assurer la sécurité de la circulation des personnes et des engins ainsi que la stabilité des terrains.

Ils seront refermés et remis en état (engazonnement si nécessaire à l'issue du chantier).

4.6.1.3. Déblais

Ce terrassement devra respecter le plan des travaux et les profils en travers joints dans le dossier.

Les moyens ainsi que les procédés d'extraction sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur, dans le respect des prescriptions ci-dessus et ci-dessous, qui adaptera ces moyens et ces 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.

Le choix des moyens et la méthode d'extraction seront décrits dans l'offre de l'entreprise. Ces procédés seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre. L'organisation et le phasage des terrassements seront également décrits dans le PRE (Cf. article : 1.11.1) et dans le mémoire technique de l'entreprise.

L'ouverture des fouilles pourra être suspendue en fonction des conditions climatiques. Les travaux réalisés dans le vallon ne pourront se faire que totalement sec ou qu'après une période de ressuyage. Toute contamination en cours de chantier du socle drainant ne sera pas tolérée.

4.6.1.4. Exécution des tranchées et fouilles

Les fouilles et les tranchées devront être complètement établies conformément aux programmes d'exécution et prescriptions proposés par l'étude préalable faite par l'entrepreneur. Toute modification à apporter au cours de travaux relativement aux modes opératoires des terrassements devra être soumise à l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

Conformément aux règlements de la sécurité du travail (en particulier, décret du 8/01/1965), les tranchées et autres fouilles en excavation de profondeur supérieure à 1,30 m devront faire l'objet, selon le mode opératoire proposé par l'Entrepreneur dans son étude préalable, d'un blindage ou étalement, en rapport avec la configuration locale du terrain et les efforts obliques provoqués par les surcharges dues à la circulation ou aux constructions le long de la tranchée ou de la fouille. De même l'entrepreneur sera tenu de mettre en œuvre toute disposition d'assainissement des eaux ou de protection contre les chutes de blocs relatives à la stabilité des parois des fouilles. A noter que la rémunération de ces sujétions est incluse dans le prix du mètre linéaire de tranchée et du mètre cube de fouille du bordereau des prix.

Il conviendra, en outre, d'assurer une signalisation soignée de toutes les fouilles provisoires.

La destruction de rocher compact sera généralement réalisée au brise-roche ou au broyeur à pierres.

Un point d'arrêt sera effectué après l'exécution du fond de fouille, qui devra être validé par le maître d'œuvre.

Si des purges en fond de fouilles sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre. La cote théorique de fond de fouille est rattrapée par apport des matériaux soumis à l'approbation du maître d'œuvre. Ces matériaux sont mis en place conformément aux spécifications du présent C.C.T.P.

4.6.1.5. Minage

Sans objet.

4.6.1.6. Enrochement sec

Des enrochements secs sont prévus à l'amont d'une buse pour éviter sont comblement par mouvement de terrain. Un soutènement du talus du vallon peut être demandé après l'affermisssement de la tranche optionnelle.

4.6.1.7. Mode opératoire pour les enrochements bétonnés ou secs

Ces travaux comprennent :

- la réalisation des fouilles pour exécution de la semelle. Les déblais issus de ces terrassements seront évacués vers l'aval pour la buse et mis en dépôt à proximité pour le vallon.
- La réalisation des enrochements (bétonnés ou secs). Les blocs constituant le soutènement devront présenter un volume minimal de 1 m³ pour ceux constituant les assises, et de 0.5 à 1 m³ pour ceux situés sur les rangs supérieurs. Ils seront choisis en roches calcaires dures, non gélives, non fracturées. Ils devront présenter des angles marqués. Les petits éléments, constitués en roche de même nature, et indispensable au calage de l'ouvrage, ne devront pas excéder 10% du volume total de l'ouvrage.

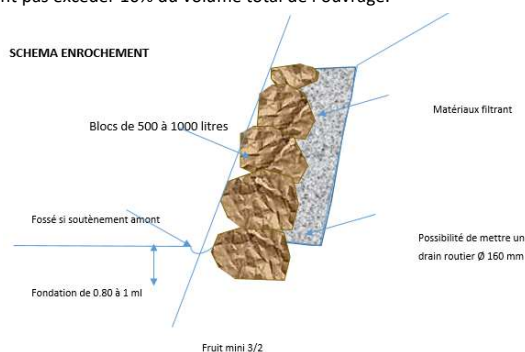


Schéma type d'un enrochement de soutènement ou/ et de protection (amont ou aval)

Résultats attendus.

- Enrochement :
- Semelle réalisée sur toute la longueur de l'ouvrage, présentant un dévers amont d'environ 10% pour donner du fruit à l'enrochement,
- Parement des ouvrages terminés présentant un fruit d'environ 10 %,
- Largeur des ouvrages au moins égale à la moitié de la hauteur,
- Dimension indicative des ouvrages : en m³ géométriques avec comme calcul 1/3 de vide et 2/3 plein.
- Epaisseur de la couche filtrante : 30 cm
- Hauteur de la couche filtrante : la hauteur de l'enrochement.

4.7. CREATION DE ROUTE FORESTIERE

4.7.1. TERRASSEMENT TALUS AMONT DU VALLON, DEPORT DE LA CHAUSSE VERS L'AMONT

Dans cette article le terrassement consistera à obtenir une largeur de chaussée au minimum de 4 ml et des accotements de 1 m de large de chaque côté, pour obtenir une plateforme stable. Ce déplacement doit permettre à la piste de se reposer sur un minimum de 2 m de socle de roche mère en place surmonté d'une couche de chaussée drainante avec mise en place de géotextile.

Volume des terrassements estimés à : **450 m³** de tout venant.

Longueur estimée **25 ml**

Etat initial

Zone préalablement déboisée.

Piquetage général

Les dispositions relatives aux piquetages du Fascicule 2 du CCTG « Terrassements généraux » et du CCAG travaux s'appliquent ici.

Commenté [AD10]: Est-ce que l'abattage est à prévoir avant ? Ou la coupe a déjà été faite ? Si ça n'a pas été fait, il faut le prévoir aussi au BPU-DQE

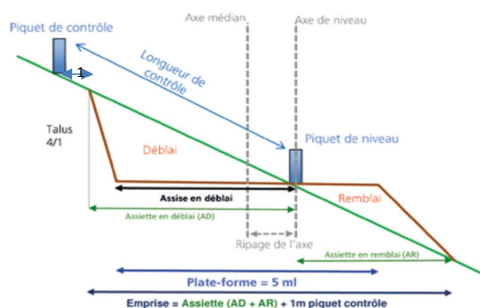
Le piquetage général matérialisant la nature des travaux a été installé sur le terrain par le maître d'œuvre.

A l'ouverture des travaux, une visite contradictoire sera effectuée par le maître d'œuvre et l'entrepreneur. Lors de cette opération, l'entreprise aura toute latitude pour faire les sujétions qu'elle juge utiles pour une mise en œuvre de sa prestation dans les règles de l'art.

Rappel : Les volumes mentionnés sont indicatifs et n'engagent en aucune façon la responsabilité du maître d'œuvre sur la quantité des volumes à terrasser.

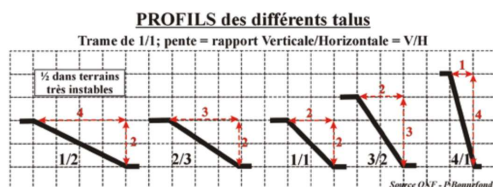
Méthode d'implantation de la route ou de l'élargissement

Le tracé de la route a été effectué sur le terrain avec la méthode dite « **expéditive** ». Elle épouse au plus près la forme du terrain en équilibrant au maximum les déblais / remblais pour limiter les transports longitudinaux. Il s'agit d'un **piquetage de niveau** qui matérialise l'intersection du terrain naturel avec le plan de la plate-forme de la piste à créer. L'axe médian n'est pas matérialisé sur le terrain et il appartient à l'entreprise, si elle le juge utile, de le faire à ses frais.



Sur Méthode expéditive : Schéma type de piste en déblai / remblai

Rappel des profils des talus :



Piquetages complémentaires

L'entreprise peut procéder aux piquetages complémentaires qu'elle juge utiles pour la bonne exécution des travaux. Ces piquetages doivent pouvoir être distingués sur le terrain de ceux réalisés par le maître d'œuvre. L'entrepreneur est le seul responsable des piquetages complémentaires mis en place, même si des vérifications communes sont faites en présence du maître d'œuvre.

Mode opératoire

Ces travaux comprennent :

- La construction de la plateforme par terrassement et talutage,
- L'ouverture d'une route forestière sur 25 ml pour une plateforme de 6 ml de large soit une bande de roulement de 4 ml de large et pour une largeur d'emprise variant en fonction des pentes,
- Les mouvements des terres transversaux et longitudinaux.

Toute ouverture de la plate-forme doit être réalisée à la pelle mécanique. La plate-forme est assise indifféremment en déblai/remblai ou mixte. En principe déblais et remblais s'équilibrent dans chaque profil ou profil voisin et il n'y a pas lieu de faire des transports de profil de plus de 60 mètres. Dans le cas où un remblai nécessiterait exceptionnellement un transport longitudinal supérieur à 60 m, l'entrepreneur sera tenu de l'effectuer. Si un emprunt à plus courte distance est réalisable, l'entrepreneur le soumettra à l'avis du maître d'œuvre. Dans les pentes en travers supérieures ou égales à 70%, la totalité de la plate-forme est assise en déblai. Les plates-formes doivent être purgées de tous les éléments ligneux tels que racines, souches et bois. Il sera procédé à l'élimination systématique des têtes rocheuses et des blocs affleurants et à l'enlèvement des pierres et cailloux dont le volume important empêche le broyage. En présence de « casses grossières », l'entrepreneur sera tenu à l'apport et à l'épandage de matériaux convenables de fermeture, sous réserve que ceux-ci puissent être extraits à moins de 50 m du lieu d'emploi et mis en place par les engins utilisés pour l'ouverture de la plate-forme.

- Les remblais sont des remblais dits « ordinaires » compactés, exécutés par simple dépose des matériaux à l'avancement sur le terrain en place et en principe non préparé sauf dans le cas où le maître d'œuvre estime nécessaire la réalisation de banquettes horizontales pour favoriser la stabilisation des remblais
- Dans les profils entièrement en remblai comme pour le franchissement d'un ravin, **le remblai sera exécuté par couches horizontales superposées de 20 cm au plus après compactage.**

Quand la pente du terrain d'assise le permet, le talus de remblai aura une pente de 3 horizontal pour 2 vertical. Tous les matériaux de remblais doivent être purgés des éléments ligneux et pierreux grossiers.

- l'ouverture de la plate-forme en déblai/remblai dans les limites de l'emprise, soit 50 % dans les zones de pentes < à 70% et strictement en déblais dans les pentes supérieures.
- la mise en forme, **nivellement compris**, et si nécessaire l'arasement des bosses et le comblement des creux avec régalinge des matériaux à proximité immédiate,
- le compactage de la plate-forme,
- le talutage amont en 3v/2l (150%) généralement ou 4v/1l (400%) suivant : la pente du talus, la nature (rocheuse ou pas) du talus et au niveau des lacets et des franchissements de ravins qui seront plus proche de 4v/1l.
- L'entrepreneur réalisera si nécessaire un déroctage des têtes rocheuses se trouvant sur l'emprise de la plate-forme à ouvrir. Il sera exécuté avec un brise roche hydraulique (B.R.H) sans créer d'excavation.

➤ **Les travaux comprennent :**

- Le débroussaillage, le déplacement, le gerbage des arbres abattus,
- Le transport longitudinal des matériaux pour mise en dépôt en vue d'une réutilisation dans le talus aval du vallon,
- La mise en forme du fond du socle,
- La mise en forme et stabilisation du talus amont avec une pente de 2/3 à 1/1,

4.7.2. TERRASSEMENT TALUS AVAL DE LA CHAUSSEE AU NIVEAU DU VALLON

c.f. 4.6 article terrassement.

c.f. étude G2AVP

Le terrassement du talus aval de la zone d'effondrement comprend :

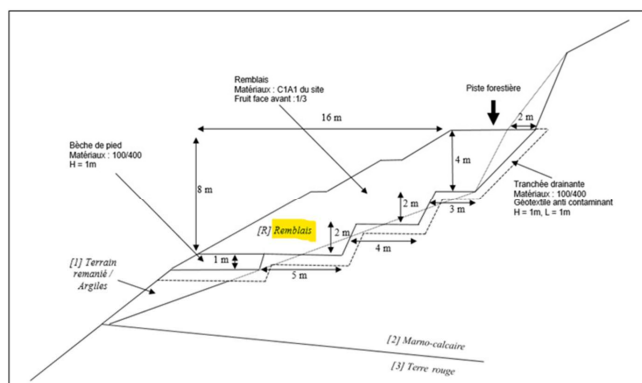
- La mise en forme d'une piste temporaire permettant l'accès aux engins de chantier au reste de la route forestière, (c.f. plan aux numéros en annexe N°XX)
- La création de rampe successive reliant à chaque étape du terrassement la zone de travail à la route forestière. Ces rampes doivent être assez stables pour la circulation des engins choisies par l'entrepreneur pour réaliser l'ensemble des travaux prévus,
- La création de fond de forme horizontaux en **l** pour stabiliser l'ouvrage dans le vallon. Le fond de forme est selon les recommandations de l'étude G2AVP, profilé sur les matériaux mère en place,
- Les terres excavées doivent être mises à disposition à proximité pour une utilisation rapide en recouvrement de la chaussée/socle surmonté du géotextile,
- Surface estimative du terrassement de 550 m²

Commenté [AD11]: Utilisation de différents termes dans le CCTP, clef de soutènement, clef de talus, garder une cohérence et bien expliciter ce que c'est, pour moi ça fait plutôt référence aux tirants et ancrages, qu'il n'y a pas sur ce projet

- Volume estimatif du terrassement 1500 m³

La pente attendue des talus au contact des roches mères est de 4v/1h ou 3v/2h.

Ces travaux font partis de point d'arrêt. Ils seront vus et appréciés à la suite de visites contradictoires avec le maître d'œuvre. En fonction de la nature et du pendage du matériaux parental d'autres solutions techniques pourront être proposées par l'entrepreneur et validées par le maître d'œuvre.



4.7.3. TERRASSEMENT ET EVACUATION DES BOUES PISTE DES PRAS ET VIRAGE

c.f. 4.6 article terrassement.

C.f. annexe N° plan au point XX

Les travaux comprennent :

- L'assainissement de la chaussée dans le virage entre les lieux dits *le Touronnet* et *les Prés*,
- L'assainissement par terrassement du fossé et talus aval du virage,
- La création d'une risberne de minimum 0.50 m de large pour atteindre le matériau en place en tête de talus pour prévenir d'un futur gonflement des argiles,
- La mise à disposition en tête de talus de **40 m³** de rocher pris sur place de volume unitaire de 0.5 à 0.25 m³,
- Volume estimatif du terrassement à **250 m³**.

Les boues et terres issues du terrassement devront être déposées en dehors de la chaussée, à l'écart de tout court d'eau et des zones de plantation. L'emplacement de leur dépôt devra être vu et validé contradictoirement entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre. Par principe elles ne doivent pas être déposées sur une zone de plantation, ni mettre en péril le virage précédemment créé par l'accumulation de poids trop important sur le talus aval ou bloquer les eaux de ruissellement provenant du fossé et de la chaussée.

4.7.4. TERRASSEMENT ET INSTALLATION D'ENROCHEMENT A L'AMONT D'UNE BUSE

C.f. article 4.6.1.7 pour les enrochements secs 4.6 pour les terrassements

C.f. article annexe N° au point XX

Les travaux comprennent le terrassement de l'embouchure d'une buse, l'installation de blocs d'enrochement sec et le débouchage de la buse au point N° du plan en annexe.

Les volumes de terrassement estimés s'élèvent à **120 m³**.

Pour longueur d'approximativement 14 ml de long pour 2 ml de large à l'embouchure amont de la buse (partie basse), 8 ml de large en partie sommitale pour une profondeur de 2 m tout du long.

La surface à terrasser est estimée à 140 m².

Un socle pour recevoir et stabiliser un enrochement sec d'un volume de 4 à 5 m³ comprenant à peu près 5 blocs qui peuvent avoisiner 1 m³ chacun.

Les terres extraites pourront en fonction de leur nature être mises à disposition et réutilisées dans le talus de la zone d'effondrement du vallon ou déposées à proximité sans qu'aucune des solutions ne génère de surcout.

Le piquetage et la solution technique pourra être revu contradictoirement entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre, de même que pour la zone de dépôt des terres évacuées.

4.7.5. NIVELAGE

Le nivelage permet de régler le dévers de la plateforme de la chaussée et d'araser les accotements. Ce dévers permet d'évacuer les eaux de ruissellement de la plate-forme ainsi que les eaux en provenance du talus amont (en absence de fossé).

Sur ce projet, 2 zones sont à distinguer :

Le virage, où après surélévations de son centre la pente devra sur sa partie aval être réhaussé.

Et le vallon où l'eau ne devra pas être dirigée en direction du talus aval mais bien à l'avant ou à l'arrière de l'ouvrage en créant une légère concavité en tête de l'ouvrage.

De manière générale excepté les deux points cités au-dessus, le dévers sera en grande partie aval. Dans les parties à dévers amont, les eaux seront obligatoirement dirigées vers un fossé bordier de la route évacuant les eaux vers un exutoire naturel capable de le recevoir sans déstabilisation des terrains.

Résultats attendus :

- Largeur de la plateforme nivelée : 3.5 ml sur route forestière en ligne droite, 4 ml sur l'ouvrage du vallon et 5.50 ml au centre du virage, le tout augmenté des surlargeurs variables.
- longueur nivelée : **130 ml**, composé d'approximativement 35 ml au niveau du virage, 60 ml sur l'ouvrage du vallon et 35 ml sur la piste des Hautes Duyes,
- Surface estimée de **520 m²** variable prenant une référence moyenne de 4 m de large,
- dévers aval de la plate-forme : 2 % amont ou aval suivant directives du Moe,
- profil en long de la plateforme régulier,
- les accotements (aval et amont) devront présenter une pente en travers de 4 % pour une évacuation correcte de l'eau. Dans le dévers aval, des exutoires doivent être réalisés dans l'accotement pour permettre l'évacuation des eaux infiltrées dans le corps de chaussée. Les accotements ne devront en aucun cas être surélevés par rapport à la chaussée.

Spécification des matériels :

Il sera fait emploi des matériels suivants : niveleuse

4.7.6. COMPACTAGE DE LA CHAUSSE

Le compactage est l'action de tasser un matériau à l'aide de moyens mécaniques (pour réduire les vides et augmenter sa cohésion. Il est réalisé soit au moyen compacteurs vibrants (à bille lisse ou à pieds dameurs) qui agissent par leur poids et leur vibration. En fonction de la nature des matériaux et de l'objectif de compacité recherché, on détermine le type de compacteur (avec sa vitesse et le nombre de passes) et l'épaisseur de la couche à compacter.

Spécification des matériels :

Il sera fait emploi des matériels suivants :

Commenté [AD12]: Laisser seulement les compacteurs vibrants, c'est mieux

Commenté [AD12R2]: (sauf si passage sur des buses)

CCTP
FD des Duyes
Marché n°2026-8730-003 Lot N°2

**Restauration d'ouvrages pour
l'accès camion de la RF des
Hautes Duyes**

31

/

45

- compactage : cylindre vibrant, type V3.

Résultats attendus :

- dévers aval de la plate-forme : 2 % (aval essentiellement mais parfois amont suivant directives du Moe),
- profil en long de la plateforme régulier,
- Longueur compactée : **130 ml**,
- Largeur du compactage : 3.5 ml sur route forestière en ligne droite, 4 ml sur l'ouvrage du vallon et 5.50 ml au centre du virage, le tout augmentée des surlargeurs variables.

Spécifications du compactage :

Le compacteur mécanique utilisé sera adapté à la nature du sol en place et aux dimensionnements des zones à compacter.

Le compactage doit être effectué dans les règles habituelles : faible vitesse, pourcentage d'humidité adéquat, passes successives.

Tout autre type de compacteur doit être agréé par le maître d'œuvre.

Deux passages sont demandés, mais le maître d'œuvre se réserve le droit de faire reprendre partiellement le compactage et le vibrage des matériaux s'il le juge utile.

De même, dans le cas où le taux d'humidité du terrain n'est pas satisfaisant, l'entreprise sera tenue de procéder à l'arrosage de l'emprise de façon à réaliser un compactage correct.

En cas de trop grande humidité ou de trop grande sécheresse des matériaux constitutifs de la plate-forme, le maître d'œuvre pourra différer le compactage. L'énergie de compactage sera mesurée par le rapport Q/S dans lequel Q est le volume (m³) de matériaux compactés par l'engin pendant un temps donné et S (m²) la surface balayée par l'engin pendant le même temps.

La valeur prescrite pour Q/S est donnée en fonction du compacteur utilisé dans le tableau suivant :

Valeur de Q/S et de e en fonction de la classe du compacteur			
	Charge par roue du rouleau à pneus (classe)		
	2,5 à 4 tonnes	4 à 6 tonnes	plus de 6 tonnes
Q/S (m)	0,02 m	0,04 m	0,06 m
e (m)	0,20 m	0,30 m	0,40 m

4.7.7. COMPACTAGE DU TALUS DANS LE VALLON

Dans le talus aval de la zone d'effondrement résultant de son remblaiement, le compactage consistera en de multiple passe pour stabiliser la terre apportée sur le géotextile. Comme pour le remblaiement des bandes, l'entrepreneur devra compacter le talus à l'avancement en partant du bas.

Au regard de la faible largeur des bandes et de l'inclinaison des rampes le choix du matériel pourra être différent que pour le compactage de la route forestière.

A l'initiative de l'entrepreneur, avec l'accord du maître d'œuvre, le choix d'un compacteur à bille type V5 jusqu'à la charge d'un compacteur double bille (avec possibilité de déport du conducteur) pour une valeur de charge par roue de 0.6 à 1 tonne pourra être accepté.

Le matériau de remblais sera compacté par couche de 30cm et le nombre de passage dépendra de l'engin utilisé. Il pourra être demandé jusqu'à trois passage à adapter selon l'humidité du matériau.

Le matériau provenant du terrassement du talus est de type C1A1 peut être utilisé comme remblais dans le vallon mais ne doit ni être détrempe ni être complètement sec pour le compactage.

Le maître d'œuvre pourra en fonction du matériau et au regard de la qualité du compacteur faire diminuer l'épaisseur des couches à compacter, comme augmenter le nombre de passe.

Surface de compactage estimé à **550 m²**.

Contrôle : Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire réaliser par l'entrepreneur une planche d'essai pour valider la qualité du compactage.

Commenté [AD13]: Garder une cohérence avec le paragraphe précédent -> j'enlèverai la partie « il est à réaliser soit au moyen de compacteurs... Vibration » pour ne laisser que la spécification de matériel

4.7.8. GEOTEXTILE ET MISE EN PLACE

Principe

L'emploi d'un géotextile adapté est la solution retenue pour éviter la contamination par des fines du matériaux drainant déposé en fond de socle de l'ouvrage du vallon. Ce géotextile doit éviter que la terre du matériau parental sur le socle, pente et clef de talus ne remonte dans la chaussée drainante. Il doit aussi retenir le matériau de la chaussée drainante uni de s'enfoncer. La couche supérieure du géotextile devra empêcher la terre du remblai de s'incorporer dans la chaussée drainante sous l'action des pluies ou du compactage lors des travaux.



L'ensemble de la chaussée drainante devra être entouré sur toute la cuvette du vallon et remonter jusqu'e sous la piste.

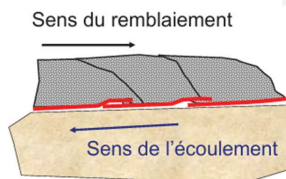
Spécification du matériel

Sur le choix du géotextile : il devra être conçu pour la filtration, de type Bidim non tissé de minimum 200g/m² avec une résistance minimum de 10 KN.



Résultat attendu

- Il faut prévoir d'entourer complètement les chaussées drainantes pour les séparer de l'encaissant et du remblai ;
- Tout accès du matériau drainant doit être protégé
- Eviter la pollution des géotextiles par des fines lors de la pose,
- Si des particules ont contaminés le matériau drainant, celles-ci doivent pouvoir être mises en mouvement sans être retenues.
- Lors de la pose le géotextile ne doit pas faire de bourrelet à l'extérieur comme à l'intérieur de la chaussée drainante,
- Le recouvrement de chaque ~~le~~ doit être de 20 cm minimum après avoir déposé le matériau de remblais ou drainant dessus,
- Il doit être disposé de tel sorte que le refoulement n'est pas possible,
- Quantité estimée : 550 m² d'assise, 50 m² de bordure et 350m² dans les pentes. La surface dans les pentes et sur l'assise est à doubler pour permettre le recouvrement du matériau. Surface de géotextile à prévoir estimer de 1850 m² arrondie à **2000 m²**.

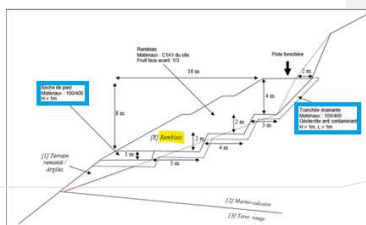


Commenté [AD14]: ?

4.7.9. REALISATION DE CHAUSSEE DRAINANTE EN FOND DE TALUS

Cet article comprend :

- La récupération des matériaux pris sur place glanés lors de l'épierreage ou de l'élargissement,
- Le transport jusqu'à l'ouvrage du vallon,
- La dépose successive du matériau drainant par couche de 1m de haut sur les assises horizontales soutenant le talus ainsi que dans les pentes et bordure de cuvette du vallon,



Commenté [AD15]: Attention à clarifier ce terme

- Cet article comprend aussi la constitution d'une brèche de pied de matériau identique à la chaussée pour une largeur de 4 m, longueur de 15 m et hauteur de 1m,

Spécifications

- Le matériau devra être déposé sur le géotextile préalablement disposé,
- Les matériaux devront correspondre à une granulométrie de 100/400 mm,
- Le compactage à l'aide de compacteur ne sera pas nécessaire mais l'entrepreneur devra s'assurer de la cohésion de la couche lors de la pose,
- Affaissement, trou, cavité ou roche trop imposante ne sera accepté.



Quantité estimée entre la chaussée drainante et la brèche de pied de talus environ **1000 m³**.

4.7.10. EMPIERREMENT DE LA CHAUSSE DE ROULEMENT

Pour le virage son centre devra être réhaussé avec du matériau drainant pour éviter son affaissement futur par la circulation des eaux de pluies. Une fois les boues de la chaussée évacuées et le fossé curé, s'il y a perte de largeur ne garantissant plus un rayon de braquage au grumier suffisant, de nouveaux matériaux seront déposés pour l'élargir.

L'ensemble, du centre au côté amont, sera recouvert de matériaux 0/62.5 mm pour former la bande de roulement, avant nivelage et compactage.

Pour le virage les volumes pourraient atteindre un peu moins de **30 m³** compacté.

Pour la zone du vallon en effondrement l'épaisseur de la couche attendue est de minimum 20 cm une fois compacté pour 4 mètres de large pour 60 mètres de long. Le volume attendu au m² est de 0.7m³.

Volume nécessaire pour la bande de roulement du vallon : **168 m³** compacté.

Pour la piste des Hautes Duyes en dehors de l'ouvrage du vallon l'empierrement doit s'étendre sur 35 mètre linéaire pour une largeur de 4 m et une hauteur compactée de 20 cm. Soit une surface de 140 m² et un volume **100 m³**. Avant la dépose du matériau, la couche inférieure sera décompactée.

Résultats attendus :

- Epaisseur de la couche d'empierrement compactée : 20 cm,
- Soit 0.7 m³ par mètre linéaire.

4.7.11. EPIERRAGE ET ELARGISSEMENT DE LA CHAUSSEE

C.f. plan.

L'épierrage consiste à obtenir grâce au passage d'une lame de niveleuse une bande de roulement de 3.5m augmenté de ses surlargeurs constituant une chaussée de minimum 4.5 m, exempté de toute pierre pouvant gêner la circulation de véhicule. Les bas de talus devront être arasés pour prévenir de toute pierre pouvant engendrer une crevasion. De même pour le talus amont, toute pierre étant jugée instable devra être retirée pour éviter son décrochage sur la route.

L'ensemble des pierres devra être mis à disposition pour une réutilisation dans l'empierrement de la chaussée ou le remblaiement de la chaussée drainante et brèche de talus de l'ouvrage du vallon.

Ces travaux s'étalent sur **150 ml** entre le site du virage et le col d'Ainac et sur **1500 ml** situé sur la nouvelle route forestières des Hautes Duyes.

Un effort tout particulier d'épierrage est à réaliser sur le site de la dernière place de dépôt/retournement du bout de la route forestière des Hautes Duyes. Sur ce dernier site éloigné, l'entrepreneur peut après validation du maître d'œuvre choisir de ne déplacer qu'une pelle et un chargeur.

4.7.12. CURAGE DE FOSSE

Ces travaux consistent extraire tous les matériaux qui comblent ou pourraient combler rapidement les fossés.

Matériels : Les travaux seront réalisés à l'aide d'une pelle munis d'un godet trapézoïdale.

Résultats attendus :

- Les fossés doivent être curés pour atteindre leurs états initiaux
- Ils devront avoir une pente régulière jusqu'à leur exutoire,
- Profondeur : 0.40m ; largeur d'ouverture : 0.60m, largeur de fond : 0.25 m.
- Longueur de fossé à curer **100 ml**

Les volumes de matériaux étant nettement différents, le curage du fossé du virage n'entre pas dans le linéaire de 100 m. Les actions et volume de ce curage spécifique sont définis par l'article 4.7.3 terrassement et évacuation des boues piste des Pras et virage.

4.7.13. REVERS D'EAU

Pour mémoire en cas de dégradations des équipements existants, il sera demandé à l'entrepreneur de les restaurer à l'identique selon les préconisations ci-dessous.

Ces revers d'eau sont aussi dénommés : renvois d'eau, collecteurs d'eau ou reverdos

Ces travaux comprennent :

- Piquetage

Les revers d'eau seront à restaurer dans leur emplacement initial sauf accord entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage. Pour information ils sont susceptibles d'être disposés et de remplir les critères suivants :

DISTANCE DES COLLECTEURS D'EAU

Distance entre revers d'eau	
Pente en Long en %	Distance en ml
4 à 6	80 à 100 ou aux points bas
7 à 8	80
8 à 9	30 à 60
10 à 12	40
12 à 15	40

Le positionnement des revers d'eau dépend bien évidemment de la nature du terrain, des possibilités d'évacuations des eaux...

- **Mode opératoire**

Ces travaux comprennent :

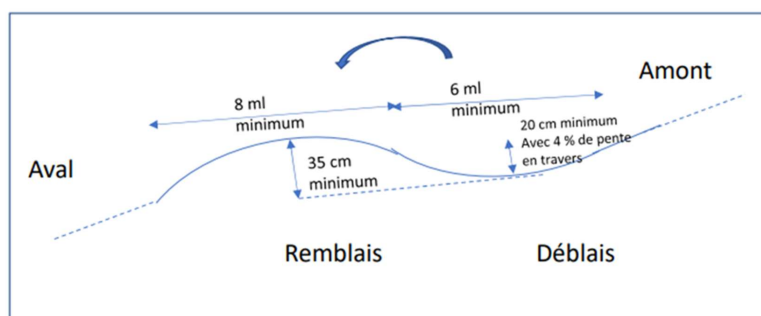
- la création, impérativement en creux, de renvois d'eau (revers d'eau) positionnés préférentiellement au niveau des exutoires naturels ou sur des portions de talus aval ne présentant aucun risque vis à vis de l'érosion,
- la création obligatoire d'exutoire en sortie des revers d'eau
- la création d'une surélévation aval très atténuée avec les déblais issu du creusement,
- le nivellement et le compactage du revers d'eau,

- les revers d'eau sont ébauchés sommairement lors du reprofilage de la plateforme et finalisés avant le compactage.

➤ **Résultats attendus**

- la création du premier revers d'eau devra être validé par le maître d'œuvre et éventuellement par le maître d'ouvrage.
- l'angle du renvoi d'eau : environ de 30° à 70° par rapport à l'axe de la piste,
- la largeur du renvoi d'eau : 6 m au minimum avec un optimum à 8.0 m,
- la pente en long dans le renvoi d'eau : 4 %, c'est-à-dire une pente plus forte que la pente de la chaussée,
- la profondeur : de 0,20 m à la flèche (entre le fond de la cunette et les bords de la cunette),
- la longueur de la surélévation aval : 8 ml,
- la hauteur de la surélévation : 0.20 ml (maximum) et le point haut situé de 2 à 4 ml en aval de la cunette,
- la surélévation devra faire un dôme très progressif sur une longueur de 8.00 ml,
- soit une différence de **niveau de 40 cm** entre le sommet du dôme et du fond du renvoi d'eau. (0.20 m à la flèche du revers d'eau et 0.20 cm entre la bordure supérieure du revers d'eau et le sommet du dôme).
- Le revers d'eau devra avoir une longueur de 14 m, dans le sens de la circulation comprise entre le début du creux et de la fin de la fin du dôme

Coupe type de revers d'eaux terrassés :



Pente dans le renvois d'eau terrassés = 4 %	Longueur du renvoi transversalement à la route	Profondeur en aval à l'extrémité du renvois d'eau
Profondeur au centre du radier côté amont = 20 cm	3	32 cm
	3.5	34 cm
	4	36 cm
	4.5	38 cm
	5	40 cm
	5.5	42 cm
	6	44 cm
	6.5	46 cm
	7	48 cm

4.7.14. REALISATION DE PASSAGES BUSES (POUR MEMOIRE)

Pour mémoire en cas de détérioration lors du terrassement de la tête du passage busé cf article N°

Cet article ne rentrera aucunement dans le cadre de bordereau des prix unitaires. Il tient simplement à rappeler à l'entrepreneur le mode opératoire et les attentes si l'ouvrage est détérioré lors du terrassement.

Mode opératoire.

Ces travaux comprennent

- la fourniture des tuyaux en bétons armés (ou en PEHD SN16) de diamètre intérieur de 600 mm.
- la création d'un fond de forme au sein des matériaux en place dans l'axe du vallon avec enlèvement des éléments rocheux et anguleux susceptibles d'endommager le passage busé,
- le nivellement et le compactage du fond de forme,
- la mise en place du tuyau,
- le remplissage de la tranchée par couches de 0.20 m compactées à la plaque vibrante ou au compacteur à main (pilonneuse). Les matériaux d'enrobage devront avoir une dimension permettant de remplir les cannelures du tuyau (Cf. le plan ci-dessous).
- la création des ouvrages de protection constitués d'un entonnement ou avaloir à l'amont et à l'aval, en bloc d'enrochement ou en éléments préfabriqués avec l'accord du maître d'œuvre.
- la mise en place d'un perré en enrochement en fond de fouille à la sortie aval des buses.

Spécifications des matériaux.

Les passages busés devront répondre aux spécifications correspondantes à l'article dans le titre 3.

L'enrobage des tubes doit être constitué de sable ou d'un mélange sable/gravier dont la granulométrie est la suivante : pour des tuyaux de $\varnothing$ DN/ID 600 mm

Granulométrie des matériaux d'enrobage : 0/62.5 mm (pour les buses en béton) ou 0/20mm pour le PEHD.

Schéma de pose : traversée de route

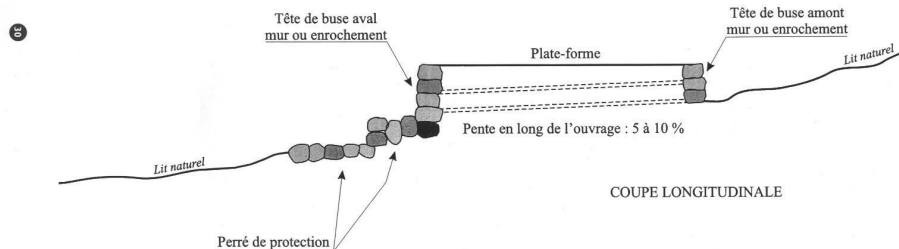
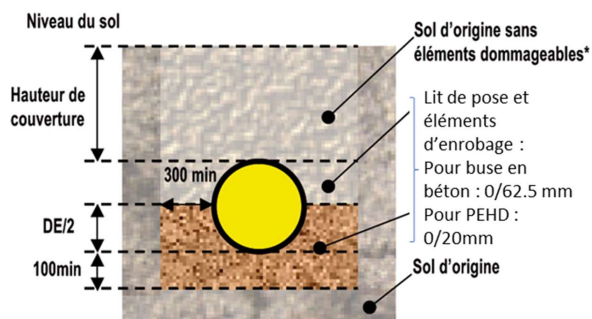


Schéma de pose : pose enterrée



Les tuyaux seront positionnés à 10 cm du fond de la tranchée sur un lit de matériaux criblés de diamètres inférieurs à 22 mm.

Ces tuyaux seront enrobés et recouverts de matériaux criblés (ou calibrés) non perforants et compactés par couches. La hauteur de couverture sera **de 40 cm minimum sur des tuyaux en polyéthylène ou en béton armé.**

Entonnements- avaloir hydraulique, l'exutoire :

Pour l'entonnement amont (avaloir hydraulique) et l'exutoire (sortie de buse) :

- l'avaloir hydraulique sera constitué d'un entonnement et d'un perré,
- l'entonnement amont pourra être en pierres maçonnées ou en éléments préfabriqués.
- le perré amont sera réalisé sur la largeur totale de la tête de buse, sur une longueur totale de 1,5 m le long du lit et une profondeur de 1 m.
- L'exutoire sera réalisé en enrochement

4.8. TRANCHE OPTIONNELLE

En cas d'affermissement des tranches optionnelle, il est rappelé que les dispositions du présent CCTP demeurent applicables, sauf modifications proposées par l'entreprise candidate et acceptées par le Maître d'ouvrage.

Commenté [AD16]: Bien clarifier si les variantes sont autorisées ou non

4.8.1. RECUPERATION DE MATERIAUX SUR ELARGISSEMENT PISTE DES PRAS

L'élargissement de certaines portions de piste permettra dans certaines conditions, des points de croisement d'engin ou des points de stockage de bois. Ces zones déjà repérées seront privilégiées pour leur proximité à l'ouvrage du vallon.

Les travaux consisteront en fonction des matériaux attendus pour l'ouvrage du vallon et de la somme globale du résultat du marché en l'élargissement par terrassement (définis à l'article 4.6) de ces zones d'intérêt prédéfinis.

Tout matériaux devant servir pour la chaussée drainante, brèche de talus ou chaussée de route devra être calibré et trié en fonction des attentes des objectifs des paragraphes : 4.7.9 et 4.7.10.

Les matériaux de taille plus importante pourront en fonction de leur grosseur être broyés comme stipulés à l'article 4.7.14 pour convenir aux caractéristiques de leur utilisation.

4.8.2. MATERIAUX PROVENANT DE CARRIERE

Malgré tout, pour mieux appréhender l'équilibre financier du projet et palier à d'éventuelles pénuries de matériaux pouvant être pris sur site : il est demandé en tranche optionnelle le chiffrage de matériaux d'empierrement 0/62.5 mm ainsi que pour les produits de la chaussée drainante 100/400 mm, tout deux provenant de carrière

Commenté [AD17]: En tranche optionnelle

CCTP
FD des Duyes
Marché n°2026-8730-003 Lot N°2

Restauration d'ouvrages pour
l'accès camion de la RF des
Hautes Duyes

38

/

45

agréée. L'affermissement de cette tranche optionnelle devra notamment respecter les préconisations des articles 3.2.

L'entrepreneur peut choisir d'importer sur site après validation par le maître d'œuvre des matériaux de taille plus importante que les dimensions évoquées plus haut et en fonction de sa capacité de broyage article 4.7.14 pour atteindre le résultat escompté par les articles 4.7.9 et 4.7.10.

4.8.3. BROYAGE

Sur ce chantier il n'est pas nécessaire d'utiliser ce procédé dans la mesure où l'entrepreneur met en place les outils nécessaires au tri des différents matériaux attendu : 0/62.5mm et 100/400mm. Néanmoins pour mémoire et après visite du site si l'entrepreneur veut en tenir compte dans ses prix rattachés aux articles 4.7.9 et 4.7.10, il pourra se référer aux préconisations ci-dessous.

Le broyage ou concassage de pierres est la réduction dimensionnelle des blocs rocheux pour obtenir des granulats dont on a fixé les caractéristiques géométriques.

Résultats attendus

- Le broyage des matériaux d'apport (tout-venant calcaire de granulométrie 0/200 ou plus en fonction de la capacité de la machine), sur les tronçons désignés,
- Pour l'empierrement de la bande de roulement la granulométrie des matériaux après broyage : **0/62.5 mm** avec un pourcentage de fines suffisant afin d'apporter une cohésion après le compactage,
- Pour la chaussée drainante la granulométrie des matériaux après broyage : 100/400 mm sans présence de fine pour garantir l'efficacité de la chaussée drainante,
- Les portions schisteuses ne seront pas broyées mais concassées au godet de la pelle ou avec le passage des engins à chenilles. La schistosité sera déterminée par le maître d'œuvre.

Spécification des matériels

- Broyage par passes de 2 mètres au minimum de largeur au moyen d'un broyeur à marteau monté sur un tracteur d'une puissance adaptée (300cv).
- Le nombre de passes sera défini en fonction du broyeur et de la dureté des matériaux et du rendu

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

5. CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Objet du présent CBPU

Le présent Cadre de Bordereau des Prix Unitaires (C.B.P.U) fixe la composition des articles permettant d'établir le Bordereau des Prix Unitaires (BPU) qui est un document contractuel qui fixe les prix unitaires de la prestation.

TRANCHE FERME

5.1. INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER – AMENAGEMENT ACCES- DERIVATION ECOULEMENTS-

ILS TRAVAUX COMPRENNENT EN TANT DE BESOIN :

- la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire diurne et nocturne, (fermeture de la piste),
- la signalisation du chantier et, en règle générale, toutes mesures visant à assurer la sécurité,
- l'installation du chantier, proprement dite,
- l'amenée et le repli des matériels nécessaires par les 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,

Commenté [AD18]: L'affermissement de cette tranche optionnelle

Commenté [AD19]: Je pense qu'il y a une confusion entre variante et tranche optionnelle, variante = proposition technique différente proposée par l'entreprise (= offre différente), tranche optionnelle, un article prévu dans le marché mais qu'on active ou pas, ici c'est bien une tranche optionnelle, mais tu peux présenter ces articles à la suite, sans qu'ils soient dans une sous-partie «tranche optionnelle» ou «variante» comme elle s'appelle ici

Commenté [AD20]: Bien préciser pour la bande de roulement : / pour la chaussée drainante :

- 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.
- Le respect des arrêtés préfectoraux concernant l'emploi du feu ainsi que les dates et heures de travail en fonction du risque incendie,
- la fourniture de moyens de lutte contre les incendies (citerne à eau (300 l) équipée de pompes, extincteurs, seaux-pompe, battes à feu.), les communications régulières avec les services de secours (CODIS etc), la prise en compte des prescriptions de l'arrêté préfectoral des Alpes de Haute Provence en vigueur traitant de ce risque.
- la fourniture des rapports DICT ainsi que du dossier d'ouvrage exécutés.
- la rédaction et la mise en place du PPSPS (si nécessaire),
- La prise en compte du document G2AVP pour la réalisation des travaux sur l'ouvrage du vallon.

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

Ce prix forfaitaire s'applique à toutes les prescriptions ci-dessus ainsi qu'aux articles 4.1 et 4.2 du présent CCTP. Ces travaux correspondent à l'article 5.1 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.2. TERRASSEMENT TALUS AMONT – DEPORT DE LA CHAUSSEE VERS L'AMONT

Ces travaux comprennent

- Le terrassement d'un talus amont au vallon sur **25 ml**
- La mise à disposition des déblais issus du terrassement pour une réutilisation dans le vallon
- Le déplacement de l'assise de la route forestière de 2 m minimum à l'intérieur du talus
- L'obtention d'une pente de talus amont de 3/2 à 1/1.

Cet article s'applique au mètre linéaire de talus terrassé conformément aux articles : 4.6 et 4.7.1 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.2 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.3. TERRASSEMENT TALUS AVAL DE LA CHAUSSEE AU NIVEAU DU VALLON

Cet article comprend :

- Le terrassement du remblai dans le vallon estimé à un volume de 1500 m³,
- La surface à l'horizontal du terrassement est estimé à **550 m²**,
- La création de rampe d'accès au différent niveau de l'ouvrage,
- La création de clef de soutien (partie horizontale encaissant la charge) sur matériaux en place en vue de la création d'un socle de chaussée drainante,
- Le respect des dimensions et pente comme stipulé dans l'étude G2AVP et le présent document,

Ce prix unitaire s'applique à la surface de remblais à terrasser conformément aux prescriptions ci-dessus ainsi qu'aux articles 4.6 et 4.7.2 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.3 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.4. TERRASSEMENT ET EVACUATION DES BOUES PISTE DES PRAS ET VIRAGE

Ces travaux comprennent :

- L'évacuation des boues dans le virage entre le lieu-dit *Le Touronnet* et *les Prés*,
- Le terrassement des boues dans le nouveau virage, l'assainissement de la voirie et du fossé,
- Le terrassement d'une risberne de 35 m de long,
- La mise à disposition au-dessus de la risberne de petit bloc pour un volume de 40 m³,
- Un volume de terrassement tout confondu de 250 m³.
- Longueur cumulée de terrassement estimé à **45 ml**.

Cet article s'applique au mètre linéaire de route à assainir par terrassement conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.6 et 4.7.3 du présent CCTP.

Commenté [AD21]: Attention à expliciter le terme

Ces travaux correspondent à l'article 5.4 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.5. TERRASSEMENT – INSTALLATION D'ENROCHEMENT A L'AMONT D'UNE BUSE

Ces travaux comprennent :

- Le terrassement de l'embouchure d'une buse pour un volume estimatif de 120 m³,
- Dimension attendue du terrassement est de 2 m de large en tête pour 8 m de large en bout sur une 2 mètres de profondeur pour une longueur de 14 ml,
- Surface du terrassement estimé à **140 m²**,
- L'installation de 5 blocs d'enrochement en tête de buse.

Cet article s'applique à la surface de terre à terrasser conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.6 dont le 4.6.1.7 et le 4.7.4 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.5 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.6. NIVELAGE

Le nivelage consiste à obtenir une chaussée à pente régulière dont le devers aval ou amont est généralement de 2%. En fonction des trois sites la pente devra être réglée différemment. Dans le virage, de par sa nature, la pente est dirigée vers son centre et un matériau drainant viendra le réhaussé. Sur la zone du vallon, la pente réglée sous la forme d'un léger dôme devra diriger l'eau aux extrémités du vallon (et non pas dans le talus) et vers la chaussée drainante à l'amont de la chaussée. Pour la piste des Hautes Duyes hors vallon la pente sera dirigée vers l'aval.

Ces travaux comprennent :

- En cumulé pour les trois sites la longueur est estimé à **130 ml**.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de route forestière nivelée conformément à toutes les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.7.5 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.6 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Estimatif (DE).

5.7. COMPACTAGE

Ces travaux consistent au compactage de la chaussée suivant une pente générale transversale de 2 % en concevant la répartition des matériaux nivelés sur différentes largeurs de chaussée en fonction des trois sites concernés. Cet article ne prend en compte que la chaussée de la route forestière à compactée.

Ces travaux comprennent :

- En cumulé pour les trois sites la longueur est estimé à **130 ml**.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de route forestière compactée suivant les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.7.6 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.7 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.8. COMPACTAGE DU TALUS DANS LE VALLON

Les travaux consistent à compacter la terre de remblais déposé sur la chaussée drainante du vallon.

Ces travaux comprennent :

- Le compactage de la terre du talus par couche de 30 cm d'épaisseur compacté,
- Le compactage sur une surface initiale, non cumulé de **550 m²**,
- La mise en forme finale du talus suivant les prescriptions du présent document et de l'étude G2AVP.

Ce prix s'applique à la surface de talus compactée suivant les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.7.7 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.8 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.9. GEOTEXTILE ET MISE EN PLACE

Cet article consiste à entourer la chaussée drainante du vallon par du géotextile pour éviter sa contamination par des fines.

Ces travaux comprennent :

- La fourniture de 2000 m² de géotextile dit de filtration de type Bidim non tissé de minimum 200g/m² avec une résistance minimum de 10 KN.
- La pose du géotextile sur le matériau mère terrassé et le recouvrement de la chaussée drainante.

Ce prix s'applique à la surface de géotextile mise en place suivant les prescriptions ci-dessus et aux articles 3.7 et 4.7.8 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.9 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.10. REALISATION DE CHAUSSEE DRAINANTE EN FOND DE TALUS

La chaussée drainante consiste à drainer les eaux provenant du sous-bassement du talus comme celle pouvant s'infiltrer par le dessus.

Ces travaux comprennent :

- L'étalement d'1m d'épaisseur de matériaux drainant 100/400 mm sur l'ensemble de la cuvette préalablement terrassé selon les consignes du présent document et de l'étude G2AVP,
- La réalisation d'une brèche de pied de talus,
- La récupération, le calibrage et le transport de ce matériau,
- Quantité de matériau drainant estimé à **1000 m³**.

Ce prix s'applique au m3 de matériau mise en place suivant les prescriptions ci-dessus et aux articles 3.6 et 4.7.9 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.10 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.11. EMPIERREMENT DE LA CHAUSSEE DE ROULEMENT

Ces travaux consistent à récupérer, trier et déposer le matériau d'empierrement de la chaussée.

Les travaux comprennent :

- A la récupération, criblage et tri de pierres de dimension 0/62.5mm,
- La dépose de ce matériau pour atteindre 0.20 m d'épaisseur de chaussée une fois compacté,
- D'atteindre une chaussée minimum de 4 m de large ou remplissant les consignes particulières transmises par le maître d'œuvre,
- Quantité attendue **300 m³**.

Ce prix unitaire s'applique au m3 de matériaux criblés, triés, chargés et transportés conformément aux articles 3.5 et 4.7.10 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.11 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.12. EPIERRAGE ET ELARGISSEMENT DE LA CHAUSSEE

L'épierrage consiste à évacuer les pierres sur la chaussée ainsi qu'à nettoyer les talus qui pourraient constituer une future gêne. Les pierres pourront être récupéré pour constituer la chaussée drainante.

Quantité attendus 1650 ml.

Ce prix unitaire s'applique au mètre linéaire de chaussée épierrée conformément à l'article 4.7.11 du présent CCTP. Ces travaux correspondent à l'article 5.12 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.13. CURAGE DE FOSSE

Le curage des fossés consiste à évacuer tous les matériaux qui peuvent ou pourraient les combler. Les fossés devront atteindre une dimension de profondeur : 0.40m ; largeur d'ouverture : 0.60m, largeur de fond : 0.25 m.

Quantité attendue 100 ml.

Ce prix unitaire s'applique au mètre linéaire de fossé curée conformément à l'article 4.7.12 du présent CCTP. Ces travaux correspondent à l'article 5.13 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

Tranche Optionnelle

5.14. RECUPERATION DE MATERIAUX SUR ELARGISSEMENT – PISTE DES PRAS

Ces travaux consistent à élargir des portions de la piste des Pras en vue de créer des places de dépôts ou des zones de croisement de véhicule. Les matériaux récupérés devront être réutilisés pour la chaussée drainante.

Ce prix unitaire s'applique conformément aux prescriptions ci-dessus ainsi qu'aux articles 3.4 , 3.5, 3.6 et 4.6 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent aux articles 5.14 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

Commenté [AD22]: Au m3 non ?

5.15. MATERIAUX POUR EMPIERREMENT PROVENANT DE CARRIERE

Dans le cas où les matériaux d'empierrement 0/62.5 mm récupérés ne soient pas assez nombreux ou de qualité insuffisante, l'importation de matériau provenant de carrière agréée pourra être demandé.

Ce prix unitaire s'applique au m³ conformément aux prescriptions ci-dessus ainsi qu'aux articles 3.1, 3.2, 3.6 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent aux articles 5.15 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

Commenté [AD23]: Au m3 aussi non ?

5.16. MATERIAUX POUR CHAUSSEE DRAINANTE PROVENANT DE CARRIERE

Dans le cas où les matériaux 100/400 mm récupérés ne soient pas assez nombreux ou de qualité insuffisante, l'importation de matériau provenant de carrière agréée pourra être demandé.

Ce prix unitaire s'applique au m³ conformément aux prescriptions ci-dessus ainsi qu'aux articles 3.1, 3.2, 3.6 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent aux articles 5.16 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

Commenté [AD24]: Au m3 aussi non ?

5.17. BROYAGE DE L'EMPIERREMENT -SI NECESSAIRE.

Le broyage ou concassage de pierres est la réduction dimensionnelle des blocs rocheux pour obtenir des granulats dont on a fixé les caractéristiques géométriques.

La granulométrie des matériaux après broyage : 0/62.5 mm avec un pourcentage de fines suffisant afin d'apporter une cohésion après le compactage

Ce prix s'applique au mètre linéaire de route forestière broyée, suivant les prescriptions ci-dessus et aux articles 4.8.3 du présent CCTP.

Ces travaux correspondent à l'article 5.17 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.18. MISE A DISPOSITION PELLE 25 TONNES

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 de l'engin mesuré au compteur horaire de l'engin.

Il comprend :

- La mise à disposition et à l'utilisation d'une pelle à chenilles de 25 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 unitaire s'applique à l'heure de pelle hydraulique de 25 tonnes mise à disposition et utilisée conformément aux prescriptions ci-dessus.

Ces travaux correspondent aux articles 5.18 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

5.19. MISE A DISPOSITION 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 de l'engin 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 unitaire s'applique à l'heure de camion 8*4 ou d'un tombereau de 15 m³ mis à disposition et utilisé conformément aux prescriptions ci-dessus.

Ces travaux correspondent aux articles 5.19 du Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U.) et du Détail Estimatif (D.E.).

Etabli,	Approuvé	Lu et accepté
A Digne-les-Bains,	A	A
Le 02/06/2026	Le / /2026	Le/...../2026
Le représentant du maître d'œuvre	Le directeur d'agence ONF	Le candidat
Nom et qualité	Nom et qualité	Nom et qualité
	M.,	