



MARCHES DE L'OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

MARCHÉ DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

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 commande publique)

ACCORD-CADRE à EXECUTION MIXTE

n ° 2025-8400-006

Travaux d'infrastructures en Forêts Domaniales

Agences Nord Franche-Comté et Vesoul

C.C.T.P.

1 MAITRISE, LOCALISATION ET NATURE DES TRAVAUX

1.1. Maîtrise d'Ouvrage

Pouvoir adjudicateur (Maître d'Ouvrage) :

Office National des Forêts
Direction Territoriale de Bourgogne Franche-Comté
14 rue Gabriel Plançon - CS 51581- 25 010 BESANCON cedex

1.2. Maîtrise d'Œuvre

La Maîtrise d'œuvre est assurée par l'Office National des Forêts.

1.3. Localisation des travaux

Les travaux prévus au présent C.C.T.P sont situés sur le territoire des Agences Nord Franche-Comté et Vesoul. Se référer aux cartes de situation jointes au dossier.

1.4. Nature des travaux :

Travaux d'entretien et création de dessertes forestières revêtues et non revêtues dans les forêts domaniales des agences Nord Franche-Comté et Vesoul :

- Locations d'engins avec chauffeurs ;
- Travaux d'assainissement de plateforme (fossés, arasement d'accotement) ;
- Fourniture et mise en œuvre de petit ouvrage hydraulique (tuyaux béton/PEHD, revers d'eau) ;
- Terrassement, décaissement ;
- Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux de carrière pour couche de structure, de roulement et enrochement ;

- Réparation/entretien et création de couche de roulement en enduit ou béton bitumineux ;
- Fourniture et pose d'équipements (panneau de signalisation et barrière pivotante).

Pour être analysé, chaque BPU doit être complété entièrement. Une offre incomplète ne sera pas analysée.

2 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'entrepreneur s'engage à travailler dans les règles techniques de l'art, conformément aux différents Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux de terrassement et de génie civil, et plus particulièrement :

- Le fascicule n° 2 : Terrassements généraux
- Le fascicule n° 25 : Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques
- Le fascicule n° 26 : Exécution des revêtements superficiels « enduits superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid »
- Le fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Le fascicule n° 70 : Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre

L'entrepreneur s'engage à respecter les spécifications des normes harmonisées européennes et à défaut des normes techniques décrites ou référencées dans les différents fascicules officiels publiés par décrets interministériels.

L'entrepreneur a un devoir de conseil technique envers le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre pour le choix des meilleures préconisations ou modalités d'exécution des ouvrages prévus dont il possède le savoir-faire. Cela n'empêche pas l'entrepreneur de devoir soumettre à l'agrément préalable du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui n'ont pas été prévues initialement ou qui ne font pas l'objet de stipulations particulières dans les clauses du marché.

L'entrepreneur est tenu de remettre les fiches techniques des matériaux ou produits fournis, à la demande du maître d'œuvre ou de son représentant.

3 IMPLANTATION DES OUVRAGES, CONTROLES

Le piquetage général est à la charge de l'entreprise sous la direction du maître d'œuvre ou de son représentant.

Les tracés définitifs reprendront l'axe des emprises existantes. Ne seront indiqués par les services de l'O.N.F., maître d'ouvrage, que les emprises et limites des équipements à créer et des tronçons à traiter :

- emplacement des passages busés
- piquetage des places de dépôt, pattes d'oie ou surlargeurs
- début et fin des fossés à créer ou à curer
- emplacement des voies d'eau métalliques si nécessaires ou radiers
- début et fin des tronçons à revêtir

Cette matérialisation sera réalisée à l'aide de piquets de bois peints et identifiés ou de marquage à la peinture pour les tronçons sur la chaussée avec un rappel au niveau de la végétation.

4 PROVENANCE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

Les candidats indiqueront dans leur mémoire technique tout renseignement utile concernant les caractéristiques des matériaux qu'ils envisagent de mettre en œuvre ainsi que leur provenance (marque ou fournisseur, carrière...).

Ils joindront les fiches techniques des produits qu'ils envisagent de mettre en œuvre.

Les matériaux seront systématiquement soumis à agrément avant mise en œuvre sur le chantier.

4.1 Tuyaux / renvois d'eau :

Tuyaux béton :

Les tuyaux conformes à la norme NF EN 16 341 et satisfaire aux fascicule 70 du CCTG (classe de résistance 135A). Ils seront du type à emboîtement à collets et joints toriques en élastomère. Chaque tuyau devra porter une marque indélébile qui indique ou identifie :

- Le nom du fabricant
- La classe du tuyau
- La date de fabrication

Cette marque devra rester apparente même après la pose du tuyau. Tout élément qui ne porterait pas cette marque sera rejeté.

Tuyaux PEHD :

Les tuyaux en polyéthylène haute densité devront être de classe de résistance minimale SR8, conformes à la norme NF EN 1401 et satisfaire aux prescriptions de l'article 1.5 du chapitre VI du fascicule 70 du CCTG. Chaque tuyau devra porter une marque indélébile qui indique ou identifie :

- Le nom du fabricant
- La classe du tuyau
- La date de fabrication

Cette marque devra rester apparente même après la pose du tuyau. Tout élément qui ne porterait pas cette marque sera rejeté.

Renvois d'eau :

Les rigoles métalliques devront répondre à la norme CE NF EN 1433 – Classe 250 KN, sans soudure.

4.2 Béton :

La fourniture et la mise en œuvre des bétons seront réalisées selon les normes : NF EN 206-1.

L'entrepreneur devra proposer à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre la composition de ces bétons au plus tard 15 jours avant la réalisation des travaux.

Le béton respectera la classification suivante :

- Désignation : BPS C30/37
- Consistance : S2-S3
- Granulats : 0/22.5
- Nature du ciment : CEM II/B 32.5
- Classe chlorure : 0.4
- Classe d'exposition : XF1

Les granulats sont des granulats naturels courants, conformes aux normes NF EN 12620 et XP P 18-545 ou équivalents. Ils sont titulaires de la marques NF-Granulats ou équivalent. Ils seront de classe C.

4.3 Géotextile :

Ils seront certifiés par l'ASQUAL ou par un organisme certificateur équivalent (par conséquent le géotextile doit être marqué de manière régulière une fois tous les 5 mètres et l'étiquette propre à chaque rouleau doit porter la mention « géotextile certifié »).

Ils présenteront au minimum les caractéristiques suivantes : géotextile non tissé aiguilleté, de filaments continus 100 % polypropylène ou polyester, de la classe 7 au tableau du CFGG, (type BIDIM S71, TYPAR 3957, etc...) de masse surfacique >300 g/m2.

Le géotextile à fournir sera de type BIDIM S72 ou équivalent selon les valeurs suivantes de certification ASQUAL :

- Résistance à la traction = 25 KN / m (SP et ST) au minimum ;
- Déformation à l'effort maximal = 80/70 % ;
- Perforation dynamique = 16 mm (ou moins) ;
- Résistance au poinçonnement statique = 1,2 KN (ou plus) ;
- Ouverture de filtration comprise entre 63 µm et 100 µm maximum ;
- Masse surfacique comprise entre 300 et 350 g/m² ;

Ces géotextiles seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra donc lui fournir préalablement à l'approvisionnement la ou les fiches techniques d'identification et certificats des géotextiles qu'il aura choisi.

4.4 Empierrement :

Caractéristiques :

Les granulats respectent la norme XP 18 545 et la classification donnée par la norme NF P 18 101. Les épaisseurs des différentes couches d'empierrement sont calculées à partir de granulats de classe 1.

Les graves d'origine siliceuse ou silico calcaire devront respecter la norme NF P 98 125.

La propreté d'un granulat est un facteur essentiel pour la bonne réalisation des chaussées : les matériaux sont dépourvus d'éléments terreux.

Les granulométries devront être étalées et continues. Les matériaux, le cas échéant, seront triés sur carrières de manière à être réduits à une grosseur telle qu'ils puissent passer en tous sens dans l'anneau D et ne puissent passer dans aucun sens dans l'anneau d.

Caractéristiques minimales des granulats utilisés				
	Granulats d/D	Granulat 0/D	Granulats d/D	Granulat 0/D
Usage	Couche de fondation	Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
Normes de référence	NF EN 13285, NF EN 13242, NF P18-545, NF P11-300			
LA ⁽¹⁾	≤ 45	≤ 45	≤ 35	≤ 30
MDE ⁽¹⁾	≤ 45	≤ 45	≤ 30	≤ 25
LA+MDE ⁽¹⁾	≤ 80	≤ 80	≤ 55	≤ 45
Propreté ou teneur en fine	f ₂ (≤ 2%)	≤ 9%	f ₂ (≤ 2%)	≤ 9%
Bleu de méthylène(MB) ou équivalent au sable (SE)	/	MB ≤ 2,5 ou SE ≥ <u>45</u>	/	MB ≤ 2,5 ou SE ≥ <u>45</u>
Sensibilité au gel	Non gélif (SGn) ou peu gélif (SGp)	Non gélif (SGn) ou peu gélif (SGp)	Non gélif (SGn)	Non gélif (SGn)

(1) Les trois critères LA, MDE et LA+MDE doivent être respectés simultanément.

Les matériaux proposés devront répondre aux fiches techniques proposées dans le mémoire technique du candidat.

Les matériaux proviendront de carrières réglementairement ouvertes (carrières agréées).

Avant tout commencement d'utilisation ou en cours de chantier, il pourra être procédé aux frais de l'entrepreneur à l'analyse granulométrique des agrégats, et aux essais d'homogénéité et de propreté des matériaux.

Ces essais sont à la charge de l'entrepreneur et intégrés dans les prix unitaires du bordereau des prix unitaires.

Mise en œuvre :

L'épandage et le réglage des matériaux seront réalisés à l'aide d'atelier de type épandeuse + niveleuse dont la lame est équipée de joues latérales anti-ségrégation ou finisseur ou similaire travaillant soit en pleine largeur soit en bandes légèrement décalées pour que le compactage intervienne en pleine largeur.

Pour la couche de roulement, l'usage de la pelle est proscrit pour un linéaire supérieur à 100 ml.

En cas d'humidité insuffisante des matériaux avant réglage et compactage, un arrosage sera effectué pour arriver à une teneur en eau optimale. L'arrosage sera conduit de façon progressive afin d'éviter le ruissellement de l'eau sur les matériaux. Les modalités pratiques seront définies lors d'essai préliminaires et adaptées en permanence aux circonstances d'exécution (variation de la teneur en eau ou des conditions météorologiques).

Compactage et cylindrage :

Les épaisseurs compactées données au chapitre « Clauses techniques spécifiques » devront être scrupuleusement respectées.

Le compactage sera exécuté à l'aide d'un cylindre vibrant et l'énergie de compactage sera calculée afin d'assurer :

- la bonne mise en place des différents granulats ;
- l'amélioration des caractéristiques mécaniques des chaussées en obtenant l'optimum proctor modifié (OPM) ;
- la recherche d'un module de déformation à la plaque supérieur à 50 MPa ($EV2 > 50 \text{ MPa}$) et l'obtention impérative d'un rapport $EV2/EV1 < 2$.

Tous les compactages au cylindre seront exécutés en assurant les premières passes de rive. Le compactage sera réalisé par couches successives de 20 cm maximum.

Les contrôles occasionnels de compacité visés à l'alinéa 9 de l'article 19.2.1 du fascicule 25 du C.C.T.G. seront exécutés par l'ONF aux frais de l'entrepreneur.

Par dérogation à l'article 37.4 du fascicule 25 du C.C.T.G. aucune pénalité n'est appliquée pour insuffisance de compactage. L'entrepreneur est tenu de reprendre, à ses frais, l'opération de compactage jusqu'à ce que les densités requises soient obtenues.

4.5 Enrochement :

Ils devront provenir de carrières agréées par le maître d'œuvre. Les matériaux utilisés devront être :

- De roche saine non fracturée,
- Dure, c'est-à-dire résistante à l'usure,
- Non gélive,
- De porosité inférieure ou égale à 1.5 % (norme NFP 18 554),
- Inaltérables à l'air et à l'eau.

Leur résistance mécanique doit permettre d'éviter la fragmentation lors du transport et de la mise en place.

Les blocs seront propres, sans inclusion de terre ou de matière organique.

Les enrochements seront à angles marqués, de forme tétraédrique.

Moins de 25 % des blocs auront une longueur (plus grande dimension) supérieur à 2,5 fois l'épaisseur (plus petite dimension).

Les blocs où le rapport ci-dessus est supérieur à 3 seront rebutés.

En principe, aucun bloc ne devra être inférieur au volume minimal (0,4 m³), en pratique, une tolérance de 10 % en volume est acceptable.

La composition optimale est définie par la répartition suivante :

- Volume compris entre 0,4 m³ et 1 m³ pour 50 % du nombre total des blocs ;
- Volume compris entre 1 m³ et 1,5 m³ pour 50 % du nombre total des blocs.

Ils doivent être adaptés à la réalisation des ouvrages de 0,75 à 1 m d'épaisseur.

4.6 Enduits superficiels :

La fourniture et mise en œuvre des enduits superficiels seront conformes aux prescriptions du fascicule 26 du CCTG.

Caractéristiques :

- Adhésivité liant / granulat > 90
- Trafic < T3, support hétérogène
- ESU Classe : B
- Caractéristiques intrinsèques des gravillons : Code C
- Caractéristique de fabrication des gravillons : Code II
- Angularité des gravillons alluvionnaires : Code Ang 2

Tolérances :

- Précision du dosage en liant < 5 %
- Répartition transversale du liant < 10 %
- Adhésivité liant granulat > 90 %
- Température minimum du support : 10 ° C
- La température d'épandage de l'émulsion sera de l'ordre de 60° C

Dosage et formulations :

La formulation de l'enduit est assurée par l'entreprise et notamment l'étude de la liaison "liant-granulats", (NF EN 12 272-3), celle-ci pouvant faire apparaître l'obligation de l'emploi de dope d'adhésivité.

Le dosage en liant et gravillons est établi par l'entreprise selon les préconisations du guide technique édité par le S.E.T.R.A.

Pour les liants, l'entreprise contrôlera la teneur en eau, le pH et l'indice de rupture selon les méthodes édictées par les normes en vigueur (par exemple NF T 66 017 pour l'indice de rupture).

Réalisations des ESU :

L'épandage des liants ne sera réalisé que sur des supports secs et dans des conditions de températures moyennes. Un support très légèrement humide pour les émulsions peut être accepté.

L'entreprise s'assurera :

- de l'état de la répandeuse à liants et des gravillonneurs afin d'obtenir une précision et une homogénéité du dosage conformes à la norme NF EN 12 271,
- de la bonne température du liant, préconisé pour l'épandage, et son respect,
- de la bonne hauteur de la rampe d'épandage,
- de la présence des gravillonneurs avant l'épandage des liants.

L'épandage des granulats suivra au plus près la mise en œuvre des liants (< 1 mm) afin de permettre un bon mouillage des granulats.

L'entreprise devra contrôler la mise en place de la mosaïque par un compactage avec un compacteur à pneus, sitôt la mise en place des constituants de l'enduit, puis le rejet des gravillons afin de limiter les nuisances dues aux projections et aux agglomérats de ceux-ci.

4.7 Bétons bitumineux :

La fourniture et la mise en œuvre du béton bitumineux souple (BBS) respecteront les prescriptions du fascicule 27 du CCTG et la norme NFP 98-150.

La couche de roulement sera du BBS 0/10 défini au présent CCTP sur une épaisseur de 6 cm.

Transport :

Les camions utilisés pour le transport des matériaux enrobés devront en toutes circonstances satisfaire aux prescriptions du code de la route et en particulier à celles concernant le poids des véhicules en charge.

Ils devront être équipés afin que les caractéristiques du béton bitumineux au moment de sa mise en œuvre respectent les normes en vigueur, notamment sa température de mise en œuvre. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les matériaux transportés par un camion non bâché.

Mise en œuvre :

La mise en œuvre sera faite manuellement ou mécaniquement au libre choix de l'entreprise. Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à 0.400 kg/m² de bitume résiduel sera répandue sur la couche de base avant la mise en œuvre de la couche de béton bitumineux. La couche de base devra préalablement être balayée et ne présenter aucune ségrégation.

La couche d'accrochage devra, dans la mesure du possible, précéder l'application du béton bitumineux afin de limiter au strict nécessaire la circulation sur celle-ci. En tout état de cause, elle ne devra pas être dégradée.

Le répandage sera interrompu en cas d'intempéries (orages, fortes pluies) et interdit tant que la température ambiante est inférieure à 10°C.

La température de répandage sera comprise entre les minimums et les maximums définis par le tableau suivant :

Bitume	Température normale de répandage	
	Minimale	Maximale
180/220	125°C	145°C
80/100	130°C	150°C
60/70	150°C	165°C

Les températures minimales seront augmentées de 10°C en cas de vent ou de pluie faible.

Les matériaux enrobés qui seront répandus à une température inférieure de 10°C à la température normale minimale de répandage seront impérativement évacués hors du chantier et mis en décharge à la charge de l'entrepreneur.

L'Entrepreneur proposera l'atelier de compactage et les dispositions nécessaires pour obtenir les compacités maximales. Lors du démarrage du compacteur des enrobés, il sera fait usage d'une huile anticollage pour éviter les arrachements.

Contrôles de fabrication :

L'Entrepreneur assurera les contrôles de granulométrie et de teneur en liant. Les tolérances admises sur les dosages sont les suivantes :

- pour les granulats : $\pm 2\%$ du dosage prévu sur chaque coupe granulaire ;
- pour le liant : $\pm 2\%$ du dosage prévu ;

L'Entrepreneur communiquera au Maître d'œuvre après exécution les éléments nécessaires pour ce contrôle.

Contrôles de mise en œuvre :

L'Entrepreneur assurera les contrôles de répandage et de compactage.

Le Maître d'œuvre pourra procéder au contrôle de l'uni pendant toute la durée de la période de garantie. Les résultats de ce contrôle, réalisé à la règle de 3 m devront être inférieurs ou égaux à 8 mm en tout point et en tous sens.

5 CACUL DES QUANTITES – TOLERANCE

Les quantités données dans les bons de commandes ou détails quantitatifs de prix sont des quantités estimatives. Toutefois l'entrepreneur est tenu des les respecter au plus juste. Si un dépassement intervenait, l'entrepreneur serait tenu de demander et d'obtenir, au préalable, un accord écrit de la part de l'ONF qui préciserait les quantités supplémentaires à mettre en œuvre.

En cas de dépassement non autorisé par l'ONF, les coûts engendrés par ce dépassement resteront à la charge de l'entrepreneur.

Les quantités auxquelles s'appliquent les prix consentis sont celles qui résulteront de la mesure contradictoire des travaux effectués.

L'exécution à des dimensions supérieures à celles prescrites ne sera prise en compte que si elle découle d'un ordre de service.

6 DESCRIPTIF DES PRIX UNITAIRES

6.1 Installations de chantier / Transfert(s) d'engins

Cette série de prix rémunère (prix 1.1 à 1.3 du BPU), les frais liés à la préparation et l'installation du chantier, notamment :

- Les frais généraux (DICT...)
- Le transfert du matériel et des engins sur le chantier
- La fourniture, la mise en place et la maintenance de la signalisation et protection du chantier
- L'entretien, le nettoyage et les réparations éventuelles des voiries publiques empruntées par le trafic du chantier
- La remise en état des lieux après achèvement des travaux

Dans le cas où un bon de commande intègre plusieurs chantiers, un ou plusieurs forfait sera (seront) rémunérés dès lors que la distance entre chantier excède trois kilomètres.

Aucune installation (base vie) ne sera mise à disposition par le maître d'ouvrage.

6.2 Locations d'engins avec chauffeurs

Ces prix rémunèrent la location d'engins avec chauffeurs (prix 2.1 à 2.13 du BPU). Les chauffeurs doivent être habilités à la conduite (CACES et permis valides). Les heures de location sont rémunérées à l'heure effective de travail sur le chantier.

La commande minimum sera de 4 heures et s'effectuera par tranche de 4 heures.

Pour les locations de pelles, le prix comprend la location des différents godets (curage, terrassement de différentes largeurs, trapézoïdal).

Les transferts sont rémunérés dans le cadre du prix d'installation de chantier/Transfert d'engins. Un seul forfait sera rémunéré, quel que soit le nombre d'engins transféré.

6.3 Fossés / Accotements

Cette série de prix est rémunérée au mètre linéaire réalisé (prix 3.1 à 3.9 du BPU). Dans la mesure où les matériaux extraits doivent être chargés et transportés dans ou en dehors de l'emprise du chantier cette prestation sera rémunérée en sus par le biais de location d'engins de chantier avec chauffeur.

Fossés :

Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le curage ou création de fossés à la pelle mécanique au godet trapézoïdal. Profondeur moyenne 0.60 m (sauf zone rocheuse), petite largeur 0.30 m, pente en long minimum de 2%. Les terres extraites devront être étalées au-delà des accotements et talus.

Accotements :

Ce prix rémunère au mètre linéaire arasé, l'arasement des accotements, sur toute la largeur de l'accotement de la surépaisseur de matériaux formant la banquette. Les accotements seront réglés de manière à obtenir une pente de 4% vers l'extérieur de la route. Le haut de l'accotement sera impérativement plus bas que la route pour permettre un bon écoulement des eaux superficielles. Les terres issues de l'arasement seront étalées au-delà des talus.

6.4 Passages busés / renvois d'eau

Cette série de prix rémunère la création, fourniture et/ou mise en œuvre de passage busée et création de renvoi d'eau (prix 4.1 à 4.15 du BPU).

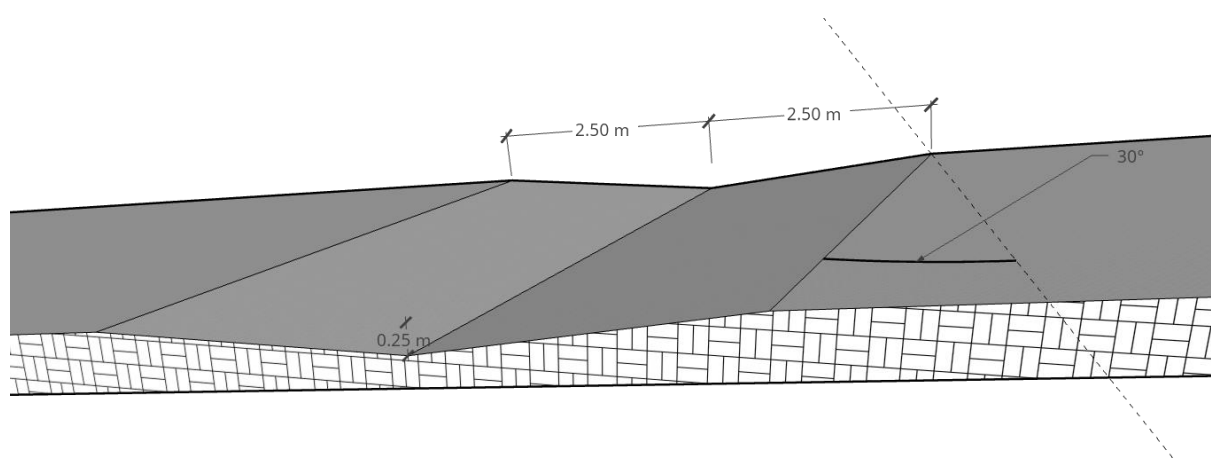
Passages busés :

Ces prix rémunèrent au mètre linéaire la fourniture et pose de passages busés de différents diamètres en béton (série 135 A) ou en PEHD annelé et comprennent notamment :

- L'exécution de la fouille
- L'épuisements ou détournement éventuel des eaux souterraines et superficielles
- La fourniture et mise en œuvre d'un lit de pose en matériaux fins
- Le calage, la découpe et toutes sujétions liées aux raccordements (principalement dans le cadre de prolongement d'ouvrage existant) y compris la fourniture et mise en œuvre de béton si nécessaire
- La fourniture et mise en œuvre des matériaux de remblaiement conformes aux spécifications du présent CCTP
- Le respect des préconisations de la DDT (mise en œuvre de filtre à paille, dérivation...). Ces préconisations ne sont pas exhaustives et pourront être complétées par la DDT à l'issue de la déclaration de chantier (déclaration réalisée par l'ONF en amont de la commande)

Renvois d'eau en terrain naturel :

Ce prix rémunère à l'unité, la confection d'un collecteur d'eau terrassé en déblai dans la structure de plateforme conformément au schéma ci-dessous.



Revers d'eau métallique :

Ce prix rémunère la fourniture, transport et pose de revers d'eau métallique, longueur 6.00 m, section minimum de 120 mm x 100 mm, épaisseur des parois 4 mm minimum avec pattes stabilisatrices tous les 1,50 m maximum.

Les revers d'eau devront être posés selon un angle de 30° à 45° par rapport à l'axe perpendiculaire au chemin. Ce prix comprend également l'aménagement de l'exutoire, la fourniture d'un lit de pose en GNT et le compactage soigné du fond de forme, du lit de pose et du remblaiement de la fouille.

En cas de scellement, la fourniture et mise en œuvre du béton sera rémunérée en sus par le prix de fourniture et mise en œuvre de béton. Le revers d'eau sera alors posé sur un lit de béton de 15 cm minimum et des épaulements de 0.10 m devront être réalisés de chaque côté du revers d'eau. Un enrobage de minimum 5 cm des ancrages devra être respecté. De même l'exutoire sera bétonné jusqu'à la crête de l'exutoire (fossé ou talus).

Rescellement et recalage de revers d'eau existant :

Ces prix rémunèrent la mise en place ou recalage de revers d'eau métallique. Ils comprennent les mêmes prestations que le prix de fourniture et pose de ci-dessus, sans la fourniture du profilé métallique mais comprennent la dépose éventuelle du revers d'eau existant. En cas de scellement, la fourniture et mise en œuvre du béton sera rémunérée en sus par le prix de fourniture et mise en œuvre de béton.

Revers d'eau en éléments préfabriqués :

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de renvois d'eau en éléments béton préfabriqués (caniveau type CC1, CC2, AC2...) au mètre linéaire.

En cas de remplacement, l'entreprise sera chargée d'enlever les éléments défectueux préfabriqués ou les éléments métalliques ainsi que l'ensemble du lit de pose. Le béton sera évacué en décharge réglementaire.

Les renvois d'eau seront constitués de 6 ou 5 (en fonction de la largeur de la RF) ml d'éléments préfabriqués avec **un exutoire bétonné** dans l'accotement vers l'aval.

Le positionnement exact des renvois d'eau sur le terrain sera effectué par l'ONF.

Le scellement des renvois d'eau devra se faire avec un angle de 45° par rapport à l'axe de la route, orientés dans le même sens que le profil en travers donné à la chaussée. Ils seront scellés dans une semelle en béton de 15 cm d'épaisseur d'épaisseur minimum avec un épaulement en béton de 10 cm de largeur.

Ils déborderont d'une vingtaine de centimètres dans l'accotement amont et se termineront par un exutoire bétonné prolongé dans l'accotement aval jusqu'au haut de fossé.

6.5 Terrassement / Décaissement / Préparation de support

Ces prix s'appliquent au mètre cube en place les terrassements en déblais pouvant être extrait à la pelle mécanique (prix 5.1 à 5.11 du BPU). Ces prix comprennent l'extraction, le dressage soigné des talus de déblais et le régalage des déblais en dépôt définitif (en accotement ou en dépôt) et toutes sujétions.

Dans la mesure où les matériaux doivent être chargés et transportés dans ou en dehors de l'emprise du chantier ou mis en remblais, ces prestations seront rémunérées en sus (location de camion benne et compacteur avec chauffeur).

Le volume des déblais sera calculé à partir des profils en travers joints au dossier, relevés contradictoirement avant le début des travaux.

Scarification :

Cette prestation rémunère au mètre carré la scarification de la couche de surface de la chaussée à l'aide du ripper de la niveleuse ou de tout autre engin à dent sur une épaisseur maximum de 10 centimètres, chaussée revêtue ou pas. Ce prix s'applique quel que soit le nombre de passage nécessaire afin de déstructurer les éléments grossiers et le revêtement éventuel.

6.6 Fourniture / Transport / Mise en œuvre de matériaux de carrière

Spécificité au lot n° 1 : compte-tenu du contexte local (Réserve Naturelle des Ballons Comtois et site touristique du Ballon d'Alsace) les matériaux d'apport extérieur devront être de nature similaire aux matériaux du site (roche éruptive uniquement, l'utilisation de matériaux d'origine calcaire étant proscrite).

Références BPU : prix 6.1 à 6.13

Fourniture et mise en œuvre de grave 0/20 à 0/200 :

Cette série de prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport et la mise en œuvre de graves non traitées. Il comprend notamment :

- la mise en œuvre en pleine largeur, reprofilage, purges, fouilles, accotements ou élargissements
- le compactage par couche
- **pour la mise en œuvre de couche de roulement, l'usage de la pelle est proscrit pour tout linéaire supérieur à 100 m.**

Le volume sera calculé en place d'après les relevés sur le chantier ou par application de la densité 2.2 par rapport aux bons de pesées des matériaux.

Bouchage de nids de poule :

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31.5 ou 0/20 pour du bouchage de nids de poule sur route empierrée ou revêtue. Ce prix comprend :

- Le nettoyage préalable du nid de poule qui doit être exempt d'eau et/ou de matière organique
- La mise en œuvre soignée du matériau
- Le compactage à la plaque vibrante

Le volume sera calculé en place d'après les relevés sur le chantier ou par application de la densité 2.2 par rapport aux bons de pesées des matériaux.

Enrochement :

Ce prix rémunère au mètre cube de matériaux en place la fourniture à pied d'œuvre et la mise en œuvre avec soin d'enrochements non gélifs conformes à la norme NF EN 13883-1 (ou équivalent) et au CCTP dans le cadre de travaux de soutènement et de création de perré en aval d'aqueduc.

Ce prix comprend notamment :

- La fourniture, le chargement, le transport (quel qu'en soit la distance) et le déchargement à pied d'œuvre des matériaux,
- Toutes les opérations de mise en stock provisoire et de reprises quels qu'en soient les volumes et les nombres de reprises,
- La mise en œuvre avec soin,
- Les frais d'épuisement des eaux souterraines et des eaux pluviales quelles qu'en soient la durée et le débit de pompage,
- L'exécution des terrassements quelles qu'en soient les difficultés et la nature des sols rencontrés, dans les mêmes conditions que le prix de terrassement ci-dessus,
- Toutes les sujétions de dressage et de calage lors de la mise en œuvre.

Le cube sera calculé en place d'après les relevés sur chantier ou par application de la densité 2,1 par rapport aux bons de pesée.

6.7 Entretien / Création de route revêtue

Références BPU : prix 7.1 à 7.13

Sciage de chaussée :

Ce prix rémunère au mètre linéaire le sciage de chaussée (épaisseur < 8 cm) y compris l'enlèvement et l'évacuation des des rebus, le nettoyage de la chaussée et toutes sujétions.

Réparation Blow-Patcher :

Ce prix rémunère la mise à disposition d'une équipe de réparation au Blow-Patcher.

Ce prix comprend :

- La mise à disposition du matériel avec opérateurs (Blow-Patcher, compacteur mixte)
- Les transferts de l'atelier sur le chantier et entre les différents chantiers
- La fourniture et l'approvisionnement des matériaux (émulsion, gravillons...)
- La préparation du support
- La signalisation
- Toutes sujétions liées à cette prestation

Enduits monocouche et bicouche :

Ce prix rémunère au mètre carré la réalisation d'enduit mono ou bicouche à l'émulsion de bitume 65% avec fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux.

- Monocouche : émulsion dosée à 2 kg/m², gravillons 6/10 à 10 L/m²
- Bicouche :
 - o 1^{ère} passe : émulsion dosée à 2.5 kg/m², gravillons 6/10 à 10 L/m²
 - o 2^{ème} passe : émulsion dosée à 1.5 kg/m², gravillons 4/6 à 6 L/m²

Y compris cylindrage, balayage avant et après enduit si nécessaire et toutes sujétions.

Mise en œuvre d'enrobé :

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et mise en œuvre d'enrobé à chaud, BBSG 0/10 à 150 kg/m² avec fourniture, transport, mise en œuvre y compris compactage et badigeonnage des joints à l'émulsion en cas de raccord à une structure existante.

6.8 Divers

Références BPU : prix 8.1 et 8.2

Géotextile :

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de géotextile.

Les géotextiles utilisés devront respecter les normes NF G 38-010 à NF G38-050 et certifié par l'ASQUAL. Géotextiles dits de renforcement avec une résistance à la traction supérieure à 25 KN/m, une résistance à l'allongement supérieure à 30% et une résistance à la déchirure supérieure à 1.2 KN.

Le géotextile sera posé avec un recouvrement minimum de 0.50m à chaque raccord. Le bennage des matériaux directement sur le géotextile est interdit. Les engins de chantier ne pourront pas circuler directement sur le géotextile, l'empierrement s'effectuant à l'avancement.

Béton :

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport et la mise en œuvre de béton armé ou non pour la confection d'ouvrage simple : cunette, confection de tête d'aqueduc, scellement de revers d'eau, bétonnage d'enrochement.

6.9 Equipements

Références BPU : prix 9.1 à 9.3

Panneaux de signalisation :

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de panneau de signalisation type B avec ou sans panonceau type M, classe II, diamètre 450 mm y compris support 80 x 40 mm ou rond Ø 60 mm en acier galvanisé à chaud. Il comprend notamment :

- La fourniture du panneau, du mât et de tous les accessoires (brides, bouchon obturateur du support...)
- La réalisation d'un massif en béton de dimensions minimales de 0.40 x 0.40 x 0.40 m, y compris la fourniture du béton
- La pose et le calage soigné

Barrières pivotantes :

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de barrière métallique pivotante type DFCl en tube avec bras de renfort et poteau de réception. Finition peinture thermolaquée RAL 6005.

Les barrières seront fournies avec un système de verrouillage avec cadenas pompier à empreinte triangulaire, fournie avec un jeu de 3 clés. Les lisses seront munies d'une bande rétro réfléchissante recto verso sur 1/3 de leur longueur. Largeur de passage 4.50 m. Ce prix comprend toutes sujétions, à savoir :

- La fourniture de la barrière, des poteaux (un poteau support et deux poteaux de réception avec possibilité de verrouillage de la barrière en position ouverte ou fermée), de la quincaillerie (cadenas, jeux de 3 clés...)
- La réalisation des fouilles pour les massifs y compris le réglage soigné des matériaux issus de la fouille,
- la pose et le calage sur site de la barrière,
- la fourniture et la mise en œuvre du béton des massifs
- et toutes sujétions

Schéma de principe :

