

MAITRE de l'OUVRAGE :

CONSERVATOIRE DU LITTORAL

**8 quai Gabriel Péri
BP60474 – 22194 PLERIN**



Objet du marché :

**Réaménagement du stationnement des Pierres Plates
Commune de Locmariaquer**

**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX
(Procédure adaptée)**

CCTP

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maîtrise d'œuvre :

Alice Leloup – Paysagiste-Conceptrice

20 rue Georges Clemenceau – 29900 Concarneau

Robin Guilbaud – RG-MO/ Filéo Conseil – BET VRD

23 quai Carnot – 29900 Concarneau

Table des matières

A - TRAVAUX PRÉALABLES.....	3
1. INSTALLATION DE CHANTIER.....	3
2. IMPLANTATION – ÉTUDES D’EXECUTION.....	3
3. MARQUAGE PIQUETAGE DES RÉSEAUX EXISTANTS.....	4
4. TRAVAUX À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX.....	4
5. RÉCOLEMENT – DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS.....	4
6. DÉPOSE DES MOBILIERS EXISTANTS.....	5
B - ELAGAGE ET ABATTAGE.....	5
1. ABATTAGE D'ARBRES - ROGNAGE DES SOUCHES.....	5
2. ELAGAGE DOUX DES ARBRES CONSERVÉS.....	6
3. SUPPRESSION D’ARBUSTES (PRÉSENCE DE BACCHARIS EEE).....	6
4. BROUAGE SUR SITE ET ÉPANDAGE DU BROUAT.....	6
5. NETTOYAGE ET MISE AU JOUR DU MURET EXISTANT.....	7
6. DÉBROUSSAILLAGE ET CURAGE DE LA NOUE EXISTANTE.....	7
C - TERRASSEMENTS ET REVETEMENTS DE SOL.....	7
1. DEMOLITION DE CHAUSSÉE / RABOTAGE.....	7
2. DÉCROÛTAGE DES ENROBÉS ET GRATTAGE FINANCEMENT.....	7
3. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX.....	8
4. ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES.....	9
5. MATÉRIAUX GRANULAIRES.....	10
6. ENROBÉS À CHAUD.....	12
7. MÉLANGE TERRE PIERRE.....	14
8. CHEMINEMENT EN COPEAUX DE BOIS.....	14
D - MOBILIER ET CLÔTURES.....	15
1. MODE D’EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	15
2. POTELET ANTI-STATIONNEMENT.....	15
3. CHASSE-ROUE.....	15
4. MONO-FIL.....	16
5. CLÔTURE EN CHATAIGNIER – GANIVELLE.....	17
6. POTEAU DE SIGNALISATION.....	17
7. DÉPLACEMENT DE PANNEAUX DE SIGNALÉTIQUE.....	18
8. PANNEAU CONSERVATOIRE + VITRINE.....	18
9. APPUIS VÉLOS.....	19
10. BORNE AMOVIBLE.....	19
11. BORNE FIXE.....	20
12. BARRIÈRE PIVOTANTE EN BOIS NON TRAITÉ.....	20
13. PANNEAU DE POLICE.....	21

A - TRAVAUX PRÉALABLES

1. INSTALLATION DE CHANTIER

1.1. CONDUITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra mettre en œuvre des moyens matériels et personnel suffisants pour assurer un avancement des travaux compatibles avec le délai fixé dans l'acte d'engagement.

Un référent pour le chantier sera désigné par l'entreprise. Dans le cadre du maintien de la signalisation provisoire, une astreinte sera prévue à l'offre de l'entreprise.

1.2. NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entrepreneur veillera au nettoyage / balayage régulier du chantier afin de garantir la propreté des rues adjacentes.

Les frais engagés par l'entrepreneur à cette occasion sont réputés être implicitement compris dans le prix du marché.

1.3. PROTECTION DU CHANTIER

Il est à noter que le chantier se situe en zone Natura 2000 et que le site présente un environnement sensible.

L'entrepreneur devra étayer au travers de son plan de gestion des déchets, les mesures qu'il compte mettre en œuvre pour maintenir son chantier propre.

1.4. REPLIEMENT DES INSTALLATIONS

En fin de travaux, les terrains ayant servi aux installations de chantier doivent être remis en état.

1.5. SIGNALISATION PROVISOIRE

La signalisation provisoire sera mise en place par l'entrepreneur qui devra en assurer le maintien pour la durée du chantier.

1.6. ORGANISATION - PHASAGE DE CHANTIER

Un démarrage de chantier est envisagé pour janvier 2026.
Les travaux sont prévus en site propre fermé à la circulation.

2. IMPLANTATION – ÉTUDES D'EXECUTION

2.1. CONNAISSANCE DES LIEUX

Par le fait même de sa soumission, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'emplacement et de la nature des travaux, des conditions générales, locales particulières, des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique et de toutes conditions physiques relatives au lieu des travaux, à la topographie et à la nature du terrain, aux

caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et tous les autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues et qui pourraient en quelque manière influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Les conséquences des erreurs ou carences des entrepreneurs dans la réunion des renseignements précédents ne pourront que demeurer à leur charge.

2.2. DOCUMENTS FOURNIS AUX ENTREPRENEURS

Les éléments ci-après sont fournis au présent dossier de consultation et font partie intégrante des données du marché :

- Pièces graphiques du présent dossier.

2.3. DOCUMENTS D'EXECUTION

Les entreprises auront à charge la production des documents suivants :

- Plan de calage altimétriques des terrassements, voiries
- Plan d'assainissement et réseaux divers
- Planning d'exécution en lien avec les autres lots
- Note de calculs, le cas échéant.

3. MARQUAGE PIQUETAGE DES RÉSEAUX EXISTANTS

Les DT sont jointes au dossier de consultation.

L'entrepreneur aura à sa charge le maintien du tracé de repérage des réseaux conformément à la réforme DT-DICT, le guide d'application approuvé par l'arrêté du 27 décembre 2016 et la norme NF S 70-003.

4. TRAVAUX À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX

Dans le cadre des travaux à proximité des réseaux existants, l'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens appropriés pour la réalisation des terrassements.

5. RÉCOLEMENT – DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

En fin d'exécution et avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit fournir un dossier des ouvrages exécutés (D.O.E), ce document comprend à minima l'ensemble des plans d'exécution mis à jour pour être rendus strictement conformes aux ouvrages exécutés.

5.1. PLANS DE RECOLEMENT

Les plans de récolement ainsi constitués seront remis en trois exemplaires papiers et sur support informatique (CD ou DVD), au format DWG.

Le plan de récolement détaillera en X,Y et Z (IGN 69, RGF93 CC48 Zone 7) :

- Plan d'assainissement
 - o Le tracé en plan des conduites
 - o Le diamètre des réseaux exécutés
 - o La position des ouvrages annexes
 - o Le fil d'eau du réseau
- Plan de voirie
 - o La position des bordures

- Le relevé des revêtements réalisés
- Le relevé des terrassements réalisés.

5.2. NOTICES TECHNIQUES ET NOTICES D'EXPLOITATION (D.I.U.O.E.)

Indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant et pendant l'exécution des prestations, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre:

- ✓ Toutes les pièces relatives au P.A.Q. (fiches d'agrément...);
- ✓ Les certificats de conformité délivrés par les organismes de contrôle externes, ceux-ci conditionnant toute réception.
- ✓ Les consignes d'exécution triées et précédées d'une liste récapitulative et d'un résumé des principales modifications apportées au cours du chantier par rapport aux méthodes initialement prévues ;
- ✓ les notices techniques et d'exploitation décrivant d'une part, les caractéristiques détaillées de chacun des équipements, et d'autre part, les caractéristiques d'exploitation et possibilités de modifications ;
- ✓ Tout document destiné à l'entretien des aménagements à l'attention du Maître d'ouvrage.

Les notices techniques et notices d'exploitation (D.I.U.O.E.) ainsi constitués seront remises en trois exemplaires papiers.

L'ensemble de ces documents devra être fourni dans le délai maximum de un mois après l'achèvement des travaux.

Leur réception et validation conditionne :

- ✓ **La validation du projet de décompte général et définitif des travaux établi par l'entreprise,**
- ✓ **la réception définitive des travaux sans réserves et le démarrage de la période de garantie.**

6. DÉPOSE DES MOBILIERS EXISTANTS

Prestation comprise dans la variante n°2.

Localisation : clôtures nord, panneaux, tables pique nique, anciens racks à vélos, potelets bois

Ce prix comprend la dépose soignée des mobiliers. Un repérage des mobiliers récupérables sera fait en réunion préparatoire .

Le prix comprend également le terrassement des massifs de fondation et l'évacuation des déblais et mobiliers non conservés en décharge agréée.

B - ELAGAGE ET ABATTAGE

1. ABATTAGE D'ARBRES - ROGNAGE DES SOUCHES

Prestation comprise dans la variante n°2.

Localisation : zone 1. stationnement VL + ancien parking camping-cars + cônes de vue. Se reporter au plan d'abattage.

Ce poste comprend :

Abattage manuel (pas de nacelle), et rognage avec un engin « léger » type mini broyeur forestier afin de ne pas détériorer le terrain. Une grande vigilance doit être portée à ne pas abîmer les arbres environnants (ni les troncs ni les systèmes racinaires), et à ne pas tasser les sols.

- évaluation de l'état phytosanitaire et mécanique des arbres en place
- abattage de certains résineux mort ou dépérissant + rognage de leurs souches
- rognage de souches anciennes

Y compris toutes sujétions, fournitures et main d'œuvre.

2. ELAGAGE DOUX DES ARBRES CONSERVÉS

Localisation : zone 1. sur stationnement VL + chemin accès vers Pierres Plates.

Ce poste comprend :

Élagage sur corde, fin et soigneux, des résineux en place. Une grande attention doit être portée à l'architecture de l'arbre pour déterminer la manière dont il doit être élagué.

- enlèvement de bois mort
- ré-équilibrage de certains houppiers

Y compris toutes sujétions, fournitures et main d'œuvre.

3. SUPPRESSION D'ARBUSTES (PRÉSENCE DE BACCHARIS EEE)

Localisation : zone 1. stationnement VL + ancien parking camping-cars + cônes de vue+ différentes zones ponctuelles . Se reporter au plan d'abattage + à la carte de localisation des baccharis.

Ce poste comprend :

Suppression des arbustes dans les cônes de vues, et de toutes les repousses de peupliers blancs, y compris de leurs souches (par rognage).

- coupe de tous les arbustes dans les cônes de vues à ouvrir (emprise à valider avec MOE et MOA avant intervention)
- coupe de tous les rejets de peupliers blancs, et rognage des souches avec un engin « léger » type mini broyeur forestier afin de ne pas détériorer le terrain. Une grande vigilance doit être portée à ne pas abîmer le milieu environnant et à ne pas tasser les sols.
- élimination totale des baccharis. avec un engin « léger » afin de ne pas détériorer le terrain.

Chargement, transport et déchargement de tous les déchets hors des limites du chantier

Y compris toutes sujétions, fournitures et main d'œuvre.

>>> Vigilance liée à la présence de baccharis EEE :

> sur la date d'intervention : l'Arrêté préfectoral interdit d'intervenir sur un pied en fleur (risque trop élevé de dispersion des graines).

> Interdiction d'utiliser le broyat de baccharis et de peuplier blanc (lui aussi invasif).

4. BROYAGE SUR SITE ET ÉPANDAGE DU BROyat

Localisation : zone 1. épandage sur ancien parking camping-cars et sur cheminements piétons.

Ce poste comprend :

- broyage sur site des parties élaguées, des arbustes, et des vieilles souches, en séparant les parties vertes des troncs et branches.
- sur cheminements piétons : épandage des copeaux issus du broyat des troncs et branches (sans feuillage) sur 10cm d'épaisseur. Compléter si nécessaire par un apport de copeaux de bois venant de l'extérieur.

Y compris toutes sujétions, fournitures et main d'œuvre.

5. NETTOYAGE ET MISE AU JOUR DU MURET EXISTANT

Concerne l'offre de base et la variante n°1

Localisation : Secteur 1. entre le parking et le mégalithe. Se référer au plan de composition pour la localisation exacte.

Ce poste comprend :

Le nettoyage et la mise au jour d'un muret ou talus mureté existant.

sur l'extrémité ouest du muret - 20ml- (BASE) OU sur la totalité du linéaire : +40ml pour un linéaire total de 60ml (VARIANTE 1) :

- l'élimination soignée des ronces et des broussailles
- l'enlèvement du surplus de terre pour faire apparaître les pierres
- le repositionnement et calage des pierres non stables pour une bonne tenue de l'ensemble
- le chargement, transport et déchargement de tous les déchets hors des limites du chantier Y compris toutes sujétions, fournitures et main d'œuvre.

6. DÉBROUSSAILLAGE ET CURAGE DE LA NOUE EXISTANTE

Localisation : zone 1. Fossé entre stationnement VL et ancien stationnement camping-cars

Ce poste comprend :

le nettoyage, débroussaillage, curage et éventuellement reprofilage de la noue existante.

- Suppression de la végétation qui s'y est installée : arrachage des jeunes saules qui y ont poussé, y compris des systèmes racinaires, ainsi que tout autre arbuste présent.
- curer le fossé car il y a eu de l'atterrissement -accumulation de terres et sédiments apportées par les eaux- et reprofiler les bords si nécessaires (à définir avec la MOE ou la MOA sur site après curage).

C - TERRASSEMENTS ET REVETEMENTS DE SOL

1. DEMOLITION DE CHAUSSÉE / RABOTAGE

Le fraisage pour reprofilage ou purges est à réaliser sur les sections notifiées au plan des travaux ou par le Maître d'œuvre.

Le cas des engravures en rive est à prévoir dans le prix de réalisation des enrobés. L'engravure en rive devra permettre l'ancrage des enrobés.

2. DÉCROÛTAGE DES ENROBÉS ET GRATTAGE FINANCEMENT

Nota : en solution de base, le parking est décroûté par les Services Techniques et l'évacuation sera à la charge de l'entrepreneur. La variante n°2 prévoit le décroûtage par l'entrepreneur.

Le décroutage des quelques surfaces en enrobé à supprimer se fera finement, sans abîmer les sols, et un grattage fin sera effectué afin de permettre aux sols de se régénérer naturellement, mais uniquement sur 5cm de profondeur maximum afin de préserver l'archéologie du sol.

3. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

3.1. DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

Le décapage de la terre végétale sur accotements sera réalisé sur une épaisseur moyenne de 20cm.

Les déblais issus du décapage de la terre végétale seront :

- soit mis en place directement dans les zones de remblaiement des espaces verts,
- soit mis en stock provisoire, dans une zone définie, en accord avec le maître d'œuvre,
- soit évacués.

3.2. TERRASSEMENT EN DÉBLAIS

a- Normes applicables

Les normes applicables sont les suivantes :

- Fascicule n°2 du CCTG suivant arrêté du 7 octobre 2021.
- Guide du Setra : Réalisation des remblais et des couches de formes

b- Déblais - définition

Les matériaux à déblayer sont suivant leur nature classés en deux catégories:

- 1^{ère} catégorie: sont considérés comme matériaux à déblayer de 1^{ère} catégorie ceux que l'entrepreneur ne justifie pas comme étant de 2^{ème} catégorie.
- 2^{ème} catégorie: sont considérés comme matériaux à déblayer de 2^{ème} catégorie, les matériaux qui selon le type de matériel utilisé dans l'atelier d'extraction, ne peuvent pas être extraits à l'aide d'une pelle de deux cent vingt kilowatts DIN (300 CV.DIN) au moins, équipée d'un godet de deux mètres cubes (2 m³) en rétro et de trois mètres cubes (3 m³) en butté, avec un débit d'extraction d'au moins cent vingt mètres cubes par heure (120 m³/h), ou bien à l'aide d'une défonceuse à une dent montée sur un tracteur de deux cent soixante kilowatts DIN (355 CV DIN) au moins, avec un débit de défouage d'au moins cent vingt mètres cubes par heure (120 m³/h) et qui nécessitent donc l'emploi d'explosifs ou d'engins de forte puissance.

Dans le cadre du chantier, les matériaux sont classés en 1^{ère} et 2^{ème} catégorie. Ils comprennent les terrassements localisés notamment pour l'élargissement de la chaussée existante, la réalisation de la chaussée neuve ainsi que la réalisation des fossés.

c- Déblais exécutés au moyen d'explosifs ou d'engins de forte puissance

Sans objet.

d- Compactage du fond de plate-forme

Les fonds de plate-forme doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage.

Ce compactage consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé à l'aide du tableau de compactage des remblais et couches de forme explicité dans le guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme édité en septembre 1992 par le L.C.P.C. et le

S.E.T.R.A., en assimilant le sol au même sol mis en remblai ou couche de forme et l'épaisseur de la couche compactée 0,20 m.

Ce nombre de passes est égal à $\frac{0,20}{Q/s}$ arrondi à l'unité supérieure

Toute opération de mise en œuvre de matériaux de couches de forme sur la plate-forme devra recevoir l'aval préalable du maître d'œuvre.

e- Exécution de décaissement

Le décaissement en pleine largeur ou en tranchée pour calibrage de la chaussée sera réalisé conformément aux instructions données par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra assurer l'évacuation des eaux de ruissellement et le maintien ou la remise en état des réseaux divers. Le compactage sera réalisé de façon à obtenir sur une épaisseur de 20 cm au moins la densité maximale compatible avec les engins de chantier sans que celle-ci puisse être inférieure à 95 % de l'Optimum Proctor Normal. Après compactage, le fond de forme ne devra comporter aucune dénivellation susceptible de constituer des zones d'accumulation des eaux d'infiltration.

Les produits de décaissement seront évacués à la décharge de l'entreprise.

3.3. ESSAIS DE PLAQUE

Avant tout démarrage de mise en œuvre de la couche de forme, l'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la réalisation d'essais à la plaque à raison de deux (2) essais pour 500 m².

L'objectif est d'obtenir une classe d'arase de terrassement de niveau AR1 :

- ✓ Module de déformation EV2 > 30 Mpa
- ✓ Rapports des modules < 2.00

Dans le cas où les prescriptions imposées à la plate-forme de terrassement ne seraient pas respectées localement, l'entreprise devra exécuter préalablement à la mise en œuvre de la couche de forme, des purges pour obtenir une arase terrassement AR1.

4. ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

4.1. CANALISATION FONTE

a- Consistance des travaux

Canalisation fonte Ø150mm pour continuité de l'écoulement des eaux pluviales sous les cheminements piétons

b- Normes applicables

Les normes applicables sont les suivantes :

- NF P 98-331 : Tranchées : ouverture, remblayage, réfection.
- Fascicule n°70,71 du CCTG suivant arrêté du 7 octobre 2021.
- Guide du Setra : remblayage des tranchées

4.2. REGARD BÉTON

Regard en béton préfabriqué, certifié NF, 40x40cm avec tampon fonte B125 estampillé EP à prévoir au croisement des canalisations.

4.3. TÊTE D'AQUEDUC

En tête des tuyaux fontes, il sera maçonné une tête d'aqueduc présentant une grille d'avalement $\geq 350\text{cm}^2$ (fonte ou acier galvanisé à chaud, au choix de l'entrepreneur suivant les produits du commerce).



Exemple de tête d'aqueduc (ici un produit préfabriqué)

4.4. CRÉATION DES NOUES

Les noues seront formées sur une largeur d'environ 120cm moyen et présenteront une profondeur de 15 à 20cm environ.

5. **MATÉRIAUX GRANULAIRES**

5.1. GÉNÉRALITÉS

a- Consistance des travaux

Le marché prévoit la mise en œuvre de :

- GNT 0/63 en couche d'assise

b- Normes applicables

Les normes applicables sont les suivantes :

- NF P 98-115 : Exécution des corps de chaussée
- NF P 98-105 : Assise de chaussées
- Fascicules n°23 et 25 du CCTG suivant arrêté du 7 octobre 2021.
- Guide du Setra : réalisation des remblais et couche de forme.

5.2. PROVENANCE ET QUALITÉS DES MATÉRIAUX

a- Couche d'assise

Les couches de forme seront exécutées avec des graves D3 (Classification SETRA - LCPC GTR 92), granulométrie 0/63, fournies par l'Entrepreneur et proviendront de carrières locales agréées par le Maître d'œuvre.

b- Cas d'emploi de grave recyclée à base de matériaux de déconstruction

Le matériau doit être élaboré, déferailé et exempt de plâtre.

- Dénomination : GR1
- Granulométrie : 0/150
- VBs \leq 0.2
- LA \leq 45
- MDE \leq 45
- Sulfates solubles \leq 0.7
- Classement GTR : F71
- Assimilation : B3, C1B3, D2, D3
- Qualité de compactage requise = q3

5.3. MODE D'EXÉCUTION

Pour les épaulements de chaussée, le fond de forme doit être compacté pour permettre le compactage efficace de la couche supérieure. En cas de risque de pluie, le remblaiement de la tranchée doit être réalisé rapidement et avant que le fond de la tranchée soit couvert d'eau.

Toutes dispositions doivent être prises pour que la teneur en eau du mélange ne soit pas affectée de façon significative par les opérations de transport.

Le poids total en charge des camions doit être compatible avec les caractéristiques des couches de forme ou d'assises circulées.

Toutes les opérations de chargement, de transport et de déchargement des matériaux, sont effectuées avec toutes les précautions.

La mise en œuvre se fera conformément à la norme NF P98-115 et comprend :

- ✓ le répandage des matériaux, si ceux-ci ne sont pas déjà traités en place,
- ✓ leur réglage,
- ✓ leur compactage,
- ✓ la mise en place de la couche de protection.

Les matériaux approvisionnés doivent être mis en œuvre dans la journée et dans la limite du délai de maniabilité.

5.4. CONTRÔLES

L'entrepreneur fournira les bons de pesées des matériaux mis en place.

La réception de la couche de forme est conditionnée aux critères suivants :

- L'épaisseur effectivement mise en œuvre : tolérance +/- 2cm
- Tolérance planimétrie +/-2cm à la règle de 3m.

6. ENROBÉS À CHAUD

6.1. GÉNÉRALITÉS

a- Consistance des travaux

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux hydrocarbonés suivants :

- Tapis BBSG 0/10 noir en voirie

b- Normes applicables

Les normes applicables sont les suivantes :

- Fascicules n°23, 24 et 27 du CCTG suivant arrêté du 7 octobre 2021.
- NF P 98-150-1 : Exécution des assises de chaussée, couches de liaison et couche de roulement en enrobés à chaud.

6.2. PROVENANCE ET QUALITÉS DES MATÉRIAUX

a- Enrobés traditionnels

BBSG 0/10 classe 3 :

- bitume 35/50 – température de répandage 130°C.

CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

Bitume : 35/50 ou 50/70

Teneur en liant : $\geq 5,2$ % (BBSG 0/10) et $\geq 5,0$ % (BBSG 0/14).

Module de richesse : $\geq 3,4$ (BBSG 0/10) et $\geq 3,2$ (BBSG 0/14), ces valeurs sont données à titre indicatif (non normalisé).

Caractéristiques minimales des granulats :

	Couche de roulement
Résistance mécanique des gravillons	C
Fabrication des gravillons	III
Fabrication des sables	a
Angularité des gravillons et sables alluvionnaires	Ang 1

Les fines d'apport éventuelles sont définies par la norme NF EN 13043, elles auront les caractéristiques complémentaires suivantes :

Porosité Ridgen des Fillers (NF EN1097-4)	Delta Température bille anneau des fillers (NF EN13179-1)	Valeur au bleu (NF EN933-9)
V 28/45	D _{R & B} 8/25	MBF10

EXIGENCES D'ETUDES DE FORMULATION

Le tableau suivant indique les performances minimales à atteindre pour chaque classe :

	BBSG classe 1	BBSG classe 2	BBSG classe 3
PCG à 60 girations (BBSG 0/10)		5 à 10	
PCG à 80 girations (BBSG 0/14)		4 à 9	
ITSR ₇₀ (Duriez)		≥ 70 %	
Résistance à la déformation permanente : à 30 000 cycles (% vides 5 à 8) à 30 000 cycles (% vides 5 à 8) à 30 000 cycles (% vides 5 à 8)	≤ 10 %	$\leq 7,5$ %	≤ 5 %

FABRICATION / MISE EN ŒUVRE

La fabrication est réalisée dans une centrale de niveau 2 au sens de la norme NF P98-150-1.

Les températures de fabrication et de répandage en fonction du liant sont :

Liant	35/50	50/70
Température moyenne de fabrication	150° à 170°	140° à 160°
Température mini de répandage	130	125

Pour les techniques avec abaissement de température, ainsi qu'en cas d'introduction d'agréats d'enrobés, les températures de fabrication sont à adapter selon le procédé.

Couche d'accrochage : réalisée avec une émulsion de bitume pur à rupture rapide dont le dosage est à adapter à l'état du support (≥ 250 g/m² de bitume résiduel).

Compactage : l'atelier de compactage devra permettre l'obtention des pourcentages de vides moyens et les PMT (couche de roulement) sur chantier :

	Classe 2	Classe 3
Pourcentages de vides	4 à 8 %	
PMT	90 % points $\geq 0,4$ mm	90 % points $\geq 0,5$ mm

Nota : une variante libre portant sur le type d'enrobés (formulation, épaisseur, température, etc...) mis en œuvre sur le parking pourra être proposé par l'entrepreneur .

b- Recyclage des agrégats

L'usage d'agréats d'enrobés recyclés dans la formulation des enrobés à chaud est accepté. Ces performances devront être vérifiées par une étude de formulation réalisée avant utilisation du produit et conformément à la norme NF EN 13108-20. L'épreuve doit être au minimum de niveau 2.

6.3. MODE D'EXÉCUTION

Conforme à la norme NF P 98-150-1.

Le présent cahier des charges s'écarte de la norme sur les points suivants :

- Couche d'accrochage dosé à 350 g/m².
- Mise en œuvre par finisseur.
- Dans le cas des enrobés de couleur, l'entrepreneur pourra proposer des températures de répandage différentes de la norme, suivant les prescriptions liées au produit mis en œuvre.
- Le raccordement à la chaussée existante se fera uniquement par engravure.

6.4. CONTRÔLES

Le contrôle de conformité de la réalisation est basé sur des contrôles occasionnels :

Ces contrôles portent sur :

- 1) % vides (contrôle des modalités de compactage et/ou mesures directes).
- 2) Épaisseurs.
- 3) Pentes et profils en travers.
- 4) Profil en long — nivellement.
- 5) Contrôle des flaches.
- 6) Uni et adhérence.

a- Pourcentage de vides

Le pourcentage de vide sera compris entre 4 et 8% pour les BBSG et $\leq 9\%$ pour la grave bitume.

b- Épaisseurs.

La tolérance sur la couche de base est de +/- 3cm.

La tolérance sur la couche de roulement est de +/- 1,5cm.

c- Pentes et profils en travers.

Les mesures sont faites perpendiculairement à l'axe de la chaussée, entre l'axe et la rive ou entre rives (pour les chaussées à une seule pente). Le point de mesure en rive est pris à 0,50 m du bord de la couche.

Les mesures sont réalisées pour tous les profils de référence.

Les tolérances pour les écarts constatés par rapport aux pentes prescrites sont les suivantes :

— couche de base : +/- 1 cm/m pour 95 % des mesures,

— couche de roulement : +/- 0,5 cm/m pour 100 % des mesures.

d- Profil en long — nivellement.

Les tolérances pour les écarts constatés par rapport aux pentes prescrites sont les suivantes :

— +/- 1,5 cm/m pour 95 % des mesures,

e- Contrôle des flaches.

Le contrôle des flaches est effectué suivant la norme NF EN 13036-7.

Le contrôle longitudinal est effectué dans l'axe de chaque bande de répannage, notamment au droit des points d'arrêt de chantier et dans les zones d'arrêt du finisseur.

Le contrôle transversal est effectué dans tout le profil en travers en restant dans la largeur d'une bande de répannage.

La dénivellation entre deux bandes jointives doit rester inférieure aux mêmes valeurs que celles fixées pour la flache sous la règle.

		Couche de			
Importance du chantier et type de profil		Fondation (cm)	Base (cm)	Liaison (cm)	Roulement (cm)
Chantiers Importants	Profil en long	2	1	0,5	0,3
	Profil en travers	3	1,5	0,8	0,5
Autres Chantiers	Profil en long	3	1,5	0,8	0,5
	Profil en travers	4	2	1	0,7

f- Uni et adhérence.

Macrotexture minimale exigée : 0,4mm pour 90% des points contrôlés.

7. MÉLANGE TERRE PIERRE

Le mélange sera constitué de 40 % de terre végétale avec incorporation éventuelle des amendements et engrais nécessaires pour rendre la terre conforme aux caractéristiques requises et de 60 % de granulats concassés de granulométrie 40/80 non calcaire.

8. CHEMINEMENT EN COPEAUX DE BOIS

Fourniture et mise en place d'un cheminement en copeaux bois sur une épaisseur de 10 cm

et une largeur de 250 cm à 100cm suivant emplacement. Les copeaux de bois seront issus du broyage des troncs et branches principales (pas de feuillage) des arbres abattus sur site, et éventuellement en complément de copeaux de bois issus des stocks de la commune. (cf § B.4.)

Localisation : selon l'implantation du plan de composition

D - MOBILIER ET CLÔTURES

1. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Le mobilier sera implanté conformément au plan et au Carnet de détails.

La localisation du mobilier non figurée sur le plan ou dans les détails sera définie en accord avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Le modèle de potelet sera validé sur fiche technique avant commande et pose.

2. POTELET ANTI-STATIONNEMENT

Localisation : zone 1. sur le parking VL, en bord des noues.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose de potelets anti-stationnement autour des noues et dépressions d'infiltration

- Pieux écorcé en robinier, aspect naturel ; de section ronde de diamètre 10-12 cm. Poteaux entiers. Arrêtes chanfreinées.
- hauteur hors-tout 90 à 100cm.
- hauteur hors sol 50cm.
- fixation : pas de massifs béton. les extrémités des potelets sont enfoncées de 30 cm minimum + prolongées par une tige métal fixée dans le potelet bois, et elle même enfoncée dans le sol de 40cm supplémentaires.
- compris toutes sujétions, fourniture et main-d'oeuvre.



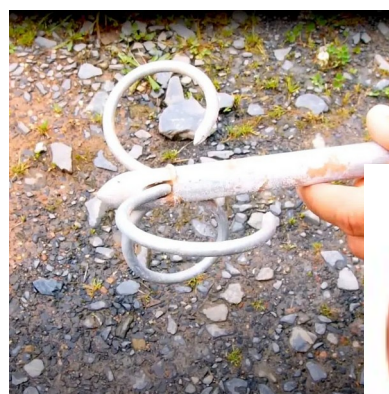
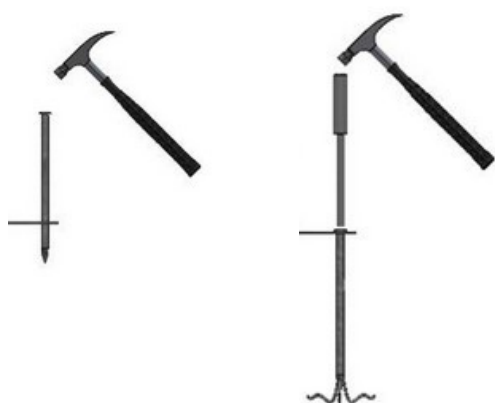
3. CHASSE-ROUE

Localisation : zone 1. sur le parking VL, en extrémité des places de stationnement.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose de chasse-roue bois

- bastaings en chêne ou chataignier, long. 1.60 x 0.2 x 0.2m, arêtes chanfreinées
- deux platines en acier galvanisé de 2cm d'épaisseur chacune seront fixées sous chaque traverse, Et ce pour les surélever de 2cm du sol afin d'éviter les remontées d'eau dans le bois.
- La fixation dans le sol se fera par des pieux d'ancrage inox traversant le bastaing bois et la platine métallique, 2 à chaque extrémité de bastaing (donc 4 éléments traversants par bastaing) ; cf schema.
- les trous des fixations dans les bastaings seront refermés par des bouchons bois pour ne pas que de l'eau stagne.
- Y compris toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre



4. MONO-FIL

Localisation : zone 1. le long des cheminements piétons

Ce poste comprend :

La fourniture et pose de mono-fil le long des cheminements piétons.

- Potelets bois en robinier faux acacia ou en châtaignier, de section ronde 10-12cm de diamètre, espacés de 2m50,
- hauteur hors-tout : min. 0.6 m.
- hauteur hors-sol : 0.4 m.
- Fil inox ou galvanisé de diam. 2,7 mm, passant dans les trous percés dans les poteaux bois, avec tendeurs inox réguliers.
- fixation : pas de massifs béton. les extrémités des potelets sont enfoncées de 20 cm minimum + prolongées par une tige métal fixées dans le potelet bois et elle même enfoncée dans le sol de 40cm supplémentaires.

- compris toutes sujétions, fourniture et main-d'oeuvre.



5. CLÔTURE EN CHATAIGNIER – GANIVELLE

Localisation : zone 1. autour du parking VL et autour stationnement vélos. Se reporter au plan d'ensemble.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose de Clôture en châtaignier – ganivelle.

- ganivelles châtaignier, écartement 4cm
- hauteur hors-tout : 180cm
- hauteur hors sol : 110cm
- compris poteaux entiers, en châtaigner, jambes de forces a tous les angles, en ligne droite tous les 10 piquets. 2 rangées de fils galva avec départ de tendeurs au niveau des jambes de forces.
- fixation : pose classique avec enfonce pieux
- compris toutes sujétions, fournitures et main d'oeuvre.



6. POTEAU DE SIGNALISATION

Localisation : zone 1. à l'entrée du parking VL, le long de la voie vélo.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose d'un poteau bois qui sera support de plaques de signalisation dans le futur (panneau indication WC + panneaux horaires bus été).

- poteau bois (en chêne, robinier ou chataignier), section carrée 10 x 10cm, arrêtes chanfreinées.
- hauteur hors-tout : 200cm
- Hauteur hors-sol 150 cm,
- fixation : pas de massifs béton. les extrémités des poteaux seront enfoncées de 50 cm + prolongées par une tige métal fixée dans le potelet bois, et elle même enfoncée dans le sol de 40cm supplémentaires.
- Compris toutes sujétions, fournitures et main d'oeuvre.



7. DÉPLACEMENT DE PANNEAUX DE SIGNALÉTIQUE

Localisation : zone 1. Se reporter au plan d'ensemble.

Ce poste comprend :

- la dépose et enlèvement d'un panneau (100*60cm), et le déplacement d'un autre panneau (100*60cm) du conservatoire du littoral.
- dépose et enlèvement d'un panneau
- dépose soigneuse, et repose, d'un panneau, et fixations dans nouveaux massifs béton
- Compris toutes sujétions, fournitures et main d'oeuvre.

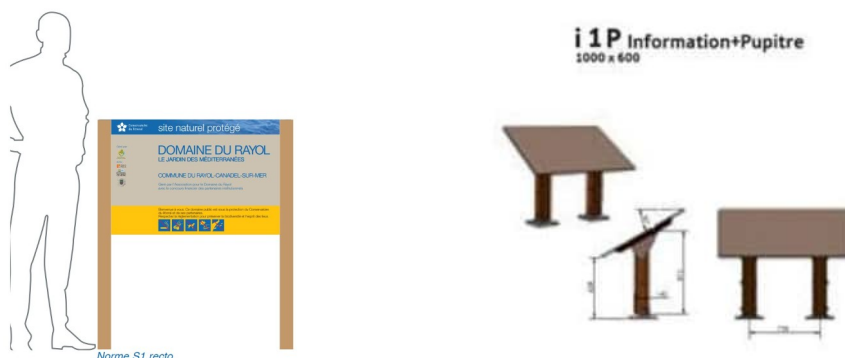
8. PANNEAU CONSERVATOIRE + VITRINE

Localisation : zone 1. Se reporter au plan d'ensemble.

Ce poste comprend :

Uniquement la pose du mobilier fourni par le conservatoire : un panneau S1 (100*60cm) + son bandeau UNESCO intégré, et un pupitre (100*60cm).

- pose des 2 panneaux
- fixation : pas de massifs béton. Les extrémités des poteaux bois seront enfoncées de 50 cm + prolongées par une tige métal fixée dans le potelet bois, et elle même enfoncée dans le sol de 40cm supplémentaires.
- compris toutes sujétions et main-d'oeuvre.



9. APPUIS VÉLOS

Localisation : zone 1 à l'entrée du parking VL, le long de la voie vélo. ET zone 2, après le virage face à la mer. Se reporter au plan d'ensemble.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose d'appuis vélos en chataignier.

- 2 poteaux rond de diamètre 14cm, têtes chanfreinées ; avec chacun 2 percements sur la hauteur pour y fixer les lisses horizontales.
- hauteur hors-tout : 200cm
- hauteur hors-sol : 150cm
- 2 lisses horizontales de diamètre 8cm longueur 200cm
- fixation : pas de massifs béton. Les extrémités des poteaux bois seront enfoncées de 50 cm + prolongées par une tige métal fixée dans le potelet bois, et elle même enfoncée dans le sol de 40cm supplémentaires.
- compris toutes sujétions, fourniture, assemblage, et main-d'oeuvre.

10. BORNE AMOVIBLE

Localisation : zone 2 du plan de situation des aménagements. en limite voirie/chemin stabilisé le long des plages.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose d'une borne bois amovible- Borne bois, en pin traité autoclave, de section carrée 14x14cm, arêtes horizontales chanfreinées

- avec deux poignées en inox fixées sur 2 faces opposées
- une clavette inox et un cadenas en laiton
- ht hors-tout 0,75m,
- ht hors-sol 0,50m
- un sabot en acier galvanisé à sceller
- compris fixation dans massif béton
- compris toutes sujétions, fourniture et main-d'oeuvre.



11. BORNE FIXE

Localisation : zone 2 du plan de situation des aménagements. en limite voirie/chemin stabilisé le long des plages.

Ce poste comprend :

La fourniture et pose d'une borne bois fixe

- Borne bois (en chêne, robinier, ou chataignier), de section carrée 14x14cm, arêtes horizontales chanfreinées
- ht hors-sol 0,75m
- compris fixation dans massif béton
- compris toutes sujétions, fourniture et main-d'oeuvre.



12. BARRIÈRE PIVOTANTE EN BOIS NON TRAITÉ

Localisation : zone 2 du plan de situation des aménagements. en limite voirie/chemin stabilisé le long des plages.

Ce poste comprend :

Fourniture et pose d'une barrière d'accès amovible en bois (chêne, châtaignier ou robinier) avec système de rotule pour ouverture latérale.

- 2 poteaux bois, hauteur 1m20, de section carrée de 15*15cm, têtes chanfreinées
- 1 lisse horizontale en bois, pivotante, ouvrant à droite, 15 x 5 x 350cm (longueur à vérifier sur site pour laisser 120cm de passage libre piétons sur le côté gauche)
- Signalétique sur face visible côté route : « GR sentier piéton » gravé dans la lisse horizontale en bois et peint en rouge dans le creux de la gravure.
- système de verrouillage par cadenas
- compris visseries inox
- compris fixation dans massifs béton
- compris toutes sujétions, fourniture et main-d'oeuvre



13. PANNEAU DE POLICE

Localisation : zone 1 à l'entrée du parking VL, Se reporter au plan d'ensemble.

Les panneaux de polices respecteront les normes CE + NF, seront de classe 2, en acier galvanisé, gamme miniature.

Les panneaux et leurs supports devront être certifiés. Toutes ces certifications devront être en cours de validité à la date de signature du marché. La tête des mâts sera équipée d'un capuchon étanche vissé ou collé.

La section du mât sera dimensionnée par l'entrepreneur.

Les panneaux seront positionnés à une hauteur de 2,30m au dessus du sol fini conformément à l'IISR 1ère partie. Les « B6d » seront positionnés à une hauteur de 1m au dessus du sol.

Fixation : pas de massifs béton. Les pieds de poteau seront fixés avec un fourreau écologique de type Ferradix ou équivalent .