



AMENAGEMENT D'UN PARKING SUR LA COMMUNE D'EGLETONS

Aménagement du parking élèves et visiteurs du lycée Pierre Caraminot.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Sommaire

1. GENERALITES	5
1.1. PREAMBULE	5
1.2. CONTENU DES MISSIONS DES TECHNICIENS SUPERIEURS.	5
1.2.1. Rôle des BTS Géomètres Topographes	5
1.3. REGLES GENERALES D'EXECUTION	6
1.4. IMPLANTATIONS – PIQUETAGES	6
1.5. CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.5.1. Travaux préparatoires terrassements	6
1.5.2. Travaux d'aménagement de surface	7
1.5.3. Travaux d'assainissement eaux pluviales	7
1.5.4. Travaux d'éclairage public	7
1.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
1.6.1. Aménagement de surfaces	8
1.6.2 Assainissement eaux pluviales	8
1.6.3 Eclairage public	9
1.7. PROVENANCE, QUALITE, PREPARATION DES MATERIAUX	10
1.7.1. Provenance des matériaux	10
1.7.2. Réception des matériaux	10
1.7.3. Lieux de dépôts	10
1.7.4. Graves compactées pour le corps de chaussée	10
1.7.5. Matériaux pour enduits superficiels.	11
1.7.6. Sables pour mortiers, béton de construction et béton armé	12
1.7.7. Drains PVC	13
1.7.8. Liants hydrauliques	13
1.7.9. Aciers pour béton armé	13
1.7.10. Matériaux pour graves traitées aux liants hydrocarbonés et Béton Bitumineux	13
1.7.11. Tuyaux pvc	14
1.7.12. Fonte pour tampons et grilles sur chaussée	14
1.7.13. Bordures et caniveaux	14
1.7.14. CLÔTURES	15
1.7.15. Séparateur d'hydrocarbures	15
2. TRAVAUX PREPARATOIRES	15
Installation de chantier	15
2.1. SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIER	15
2.2. IMPLANTATION DES TRAVAUX	15
2.3. CANTONNEMENTS DE CHANTIER	15
2.4. CLOTURE DE CHANTIER	15
3. TRAVAUX DE DEMOLITION	16

3.1. DEPOSE DE BORDURES	16
3.2. TRAVAUX DE DECOUPAGE D'ENDUIT BICOUCHE	16
3.3. TRAVAUX DE RABOTAGE D'ENROBES	16
3.4. CLOTURE EXISTANTE	16
4. TRAVAUX NEUFS	16
4.1. TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT	16
4.1.1. Fouilles en tranchée.	16
4.1.2. Fouille en trou.	17
4.1.3. Géotextile.	17
4.1.4. Sable de tranchée.	18
4.1.5. Grillage avertisseur.	18
4.1.6. Remblaiement des tranchées.	18
4.1.7. Regards collecteurs en béton 40X40.	18
4.1.8. Rehausses 40X40 pour regards béton du réseau d'assainissement.	19
4.1.9. Tampons béton pour regards du réseau d'assainissement.	19
4.1.10. Fourniture et pose de canalisations PVC diamètre 125 mm.	19
4.1.11. Fourniture et pose de drains routiers PVC diamètre 110 mm.	19
4.1.12. Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures et débourbeur.	20
4.1.13. Evacuation des déblais.	20
4.2. TRAVAUX DE TERRASSEMENTS POUR PLATEFORMES	20
4.2.1. Fourniture et mise en œuvre de grave bitume	20
4.2.2. Fourniture et mise en œuvre de graves 0/31.5	20
4.2.3. Terrassement en déblais de toutes les zones de stationnement	21
4.2.4. Travaux de réfection des enrobés pour la zone d'entrée et sortie du parking	21
4.2.5. Ouverture de fosses végétales pour plantations d'arbres et de massifs arborés	21
4.2.6. Fourniture et mise en œuvre de terre végétale	21
4.3. TRAVAUX DE POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS	22
4.3.1. Bordures de trottoir de type T2 :	22
4.3.2. Bordure de trottoir de type A2 :	22
4.3.3. Bordure de trottoir de type P1 :	22
4.3.4. Béton C16/20 :	22
4.3.5. Joints de bordures :	22
4.4. TRAVAUX DE REVETEMENT DE CHAUSSEE ET DE STATIONNEMENT	22
4.4.1. Enduit bicouche	22
4.4.2. Enrobés à chaud	23
4.4.3. Fondation drainante	23
4.4.4. Interface fertile	23
4.4.5. Couche de réglage	24
4.4.6. Dalle alvéolaires	24
4.4.7. Terre végétale	24
4.4.8. Plots de balisage	24
4.4.9. Semis	25
4.5. TRAVAUX D'ECLAIRAGE	25
4.5.1. Fourniture et mise en œuvre de bornes lumineuses	25

4.5.2. Fourniture et mise en œuvre d'un éclairage d'accentuation pour la zone commémorative.	25
4.6. TRAVAUX DE CLÔTURE	25
4.6.1. Clôture en panneaux de treillis industriels standards.	25
4.7. TRAVAUX D'AMENAGEMENT PAYSAGER	26
4.7.1. Plantation d'arbres	26
4.7.2. Plantation d'arbustes et plantes à massifs.	26
4.8. TRAVAUX DE SIGNALISATION AU SOL.	26
4.8.1. Marquage au sol.	26
4.9. PANNEAUX POUR SIGNALISATION VERTICALE	26
4.9.1. Panneaux métalliques pour signalisation routière	27

1. Généralités

1.1. Préambule

Le présent cahier des prescriptions techniques particulières fixe les principes techniques à respecter, pour l'exécution des travaux de réaménagement voirie, réseaux divers, espaces verts et autres équipements pour le chantier école du parking élèves et visiteurs du lycée Pierre Caraminot.

1.2. Contenu des missions des techniciens supérieurs.

1.2.1. Rôle des BTS Géomètres Topographes

En phase des études préparatoires

Les étudiants Géomètres Topographes ont à leur charge la production d'un plan (en planimétrie et altimétrie) de l'existant comprenant :

- Le relevé des bordures existantes
- Le relevé des regards d'évacuation d'eau pluviale existants et des fils d'eau caractéristiques

Les renseignements concernant les coupes caractéristiques A-B-C-D- telles que repérées au cahier des charges au présent dossier.

- Le relevé de tous les regards et réseaux visibles.
- La vérification des limites parcellaires entre existant et plan cadastral.
- La mise en place de points de référence fixes pour faciliter l'implantation et le contrôle altimétrique des ouvrages à réaliser et existants.

En phase exécution des travaux

• Implantation des ouvrages

Les étudiants Géomètres Topographes ont à leur charge l'implantation des bordures et ouvrages divers tels que définis aux plans d'exécution de la phase A.P.D. en cours de préparation par les étudiants de BTS Travaux Publics.

Les plans d'exécution des ouvrages réalisés par les étudiants de BTS Travaux Publics seront communiqués aux étudiants Géomètres Topographes dans les meilleurs délais.

• Contrôle des travaux

Les étudiants Géomètres Topographes assureront l'auto contrôle des implantations demandés. Les étudiants de BTS Travaux Publics seront associés à cette opération.

Un plan de récolement des réseaux sera réalisé pendant les travaux par les Géomètres Topographes. A charge à eux de mettre tous les plans produits à jour.

- Réception des travaux

Les étudiants Géomètres Topographes seront associés à la levée des réserves éventuelles prononcées par les services technique de la Région.

1.3. Règles générales d'exécution

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art et suivant les prescriptions des DTU se rapportant aux ouvrages à réaliser.

Tous les matériels, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'avis technique ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

1.4. Implantations – piquetages

La classe de BTS Géomètre Topographe réalisera l'implantation ainsi que la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation. Ce piquetage se fera au moyen de piquets numérotés et solidement ancrés dans le sol, dont les têtes sont raccordées en plans et en altitude aux repères fixe mentionnés ci-dessus.

La classe de BTS Géomètre Topographe établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus et elle fera le piquetage général agréé par le maître d'ouvrage.

1.5. Consistance des travaux

Le présent cahier des prescriptions techniques particulières fixe les principes techniques à respecter, pour l'exécution des travaux de réaménagement voirie, réseaux divers, espaces verts et autres équipements pour un parking.

1.5.1. Travaux préparatoires terrassements

Ces travaux comprennent les opérations suivantes :

- Préparation du chantier, démarches administratives.
- Installation, signalisation
- La dépose de bordures de trottoirs.
- La démolition des ouvrages de maçonnerie affleurant le niveau de la plateforme à l'entrée actuelle du parking.
- La dépose de la clôture grillagée le long de la voie principale d'accès au lycée.
- Le « rabotage » de l'enduit bicouche sur les zones de stationnement.
- Les terrassements en tranchée pour pose de canalisations E.P. PVC, drains et fourreaux divers.
- La fouille en trou pour installation du bac de traitement des EP.

- Les fouilles en trous pour réalisation de fosses végétales pour plantation d'arbres et massifs.
- Le réglage des formes de pente, nivellement et compactage des plateformes.
- La réfection des zones de démolition destinées à être revêtues.
- Le réglage et compactage de toutes les zones à enduire.

1.5.2. Travaux d'aménagement de surface

Ces travaux comprennent :

- L'enduit bicouches en travaux neufs pour toutes les zones de circulation.
- Les raccords d'enduits pour toutes les zones situées dans l'emprise des travaux démolis.
- L'enrobé dense à chaud pour le traitement de la zone d'entrée et sortie du parking conformément aux plans.
- Les dalles PEBD à végétaliser du type « ECOVEGETAL » ou équivalent pour toutes les zones de stationnement.
- L'apport de terre végétale pour fosses destinées aux espaces verts.
- La pose de bordures T2, A2 et P1 pour délimitation des espaces conformément aux plans d'exécution.
- Les îlots directionnels en bordures A2 pour séparation des voies entrée et sortie du parking.
- Les plantations d'arbres de faible hauteur suivant plan de composition.
- La réalisation de massifs arborés suivant plan de composition.
- Le marquage des places de stationnement suivant dimensions réglementaires et conformément au plan d'exécution.
- Le marquage horizontal des cheminements piétonniers.
- La signalisation horizontale pour flèche directionnelle de sens de circulation et STOP en sortie de parking.
- La pose des panneaux de signalisation verticale.
- La fourniture et pose d'appareillages pour balisage de sécurité des zones piétonnes.

1.5.3. Travaux d'assainissement eaux pluviales

Ces travaux comprennent :

- La fourniture et la pose de canalisations PVC diamètre 150 mm conformément aux plans d'exécution.
- La pose de drains routiers diamètre 110 mm conformément aux plans d'exécution.
- La pose de regards béton 400x400 avec tampons en béton.
- La fourniture et pose d'une fosse de traitement des eaux pluviales avec raccordement sur exutoire existant.

1.5.4. Travaux d'éclairage public

Ces travaux comprennent :

- La fourniture et pose d'appareillages pour éclairage et balisage de sécurité des zones piétonnes.
- La fourniture et pose d'appareillages pour éclairage d'accentuation de la zone commémorative, entrée principale du lycée et parking.
- Le raccordement sur le réseau existant.

1.6. Description des travaux

1.6.1. Aménagement de surfaces

Revêtement enrobé dense à chaud

- BBSG 0/10 classe 3

Revêtement bicouches

- Première couche :
 - Liant => 0.850 kg/m²
 - Emulsion 69% => 1.000 kg/m²
 - Granulat 6/10 => 7-8 L/m²
- Deuxième couche :
 - Liant => 0.850 kg/m²
 - Emulsion 69% => 1.300 kg/m²
 - Granulat 2/4 => 4-5 L/m²

Revêtement dalles PEBD végétalisées

- Dalles PEBD type Ecoraster S50 végétalisation mousse
- Couche de réglage (70% sable + 30% terre), épaisseur 3 cm.
- Mélange : 70% grave 20/40, 30% terre fertile ; épaisseur 0.15 m.

Base drainante

- Géotextile anti-contaminant (125g/m²)
- Grave 20/40, épaisseur 0.20 m.

Pose de bordures

- A1 et P1 délimitation zone stationnée/zone circulée, délimitation pour les arbres.
- T2, pour les îlots

Espaces verts

- Plantation des arbres
- Création des espaces verts

Sécurité

- Marquage au sol, sens de circulation, flèches directionnelles, STOP, places de stationnement, places pour handicapés.
- Panneaux de signalisation : sens de circulation, sens interdit, places pour handicapés, « Entrée parking », « Sortie parking », « Parking Elèves et Visiteurs ».

1.6.2 Assainissement eaux pluviales

Canalisations

- Canalisation PVC Ø125 mm.

Drains

- Gravette, 4/6, autour drain.
- Drain Ø110 mm.
- Géotextile anti-contaminant autour du drain.

Ouvrage annexes

- Regards.
- Rehausses.
- Tampons.
- Séparateur à hydrocarbures et débourbeur.

Remblaiement des tranchées

- Sable lit de pose.
- Grillage avertisseur.

1.6.3 Eclairage public

Fourreau

- Fourreau Ø63 mm.

Candélabre

- -Candélabre double.Hauteur de 4m.
- -Massifs d'ancrage préfabriqués en béton armé.

1.7. Provenance, qualité, préparation des matériaux

1.7.1. Provenance des matériaux

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages auront la provenance ci-après :

MATERIAUX	PROVENANCE
Matériaux d'emprunt pour : - Pierre cassées 20/40 - Gravette 4/6 - Sable de tranchée	Carrières autorisées et proposées par les entrepreneurs et agréées par l'administration
Sables pour mortiers et bétons et graviers.	carrières agréées
Béton de construction	Centrale agréée
Granulats pour couche de surface - enduits superficiels - graves émulsion	Centrale agréée

1.7.2. Réception des matériaux

Avant leur emploi, tous les matériaux inclus dans le présent marché seront présentés sur le chantier à la vérification ou à l'acceptation provisoire du Maître d'œuvre.

1.7.3. Lieux de dépôts

Dans le cas où les emplacements proposés par la classe de BTS Travaux Publics s'avèrent insuffisants ou inadaptés, celle-ci doit en avertir immédiatement le Maître d'œuvre et lui fournir tous les justificatifs nécessaires.

Sur la demande du maître d'œuvre, la classe de BTS Travaux Publics est alors tenue de rechercher les lieux de dépôts complémentaires qu'il soumet à l'approbation du Maître d'œuvre.

1.7.4. Graves compactées pour le corps de chaussée

Caractéristiques des matériaux

- Ces graves seront partiellement concassées, la dimension maximum étant : $D = 30\text{mm}$
- La dimension D pourra éventuellement être augmentée, sous réserve de ne pas dépasser la $1/3$ de l'épaisseur de la couche à répandre le pourcentage d'éléments concassés ne devra pas être inférieur à 60%.

Granularité définie par une granulométrie comprise dans le fuseau ci-après :

DIMENSIONS	PROPORTION EN POIDS	OBSERVATIONS
TAMIS	GRAVES 0/25	
0,08	5 à 15%	D'autres fuseaux pourront être proposés par l'entrepreneur et acceptés par l'administration après avis du laboratoire Régional des Ponts et Chaussées
0,5	16 à 32%	
2	25 à 50%	
6,30	35 à 65%	
14	50 à 85%	
20	100%	

- Indice de plasticité inférieur à 6
- Equivalent de sable compris entre 30 et 60
Un équivalent de sable inférieur à 30 supérieur à 25 pourra être accepté si des essais de laboratoire effectués sur un matériau de référence montrent la possibilité de mise en œuvre de ce matériau.
- Indice portant CBR mesuré à saturation après compactage minimum exigé : 60%

La règle de non-contamination définie ci-après devra, en outre, être satisfaite.

Règle de non-contamination

Afin d'éviter la remontée des matériaux fins d'une couche ou de sol dans la couche immédiatement supérieure, les graves utilisés devront satisfaire à la condition suivante :

$$D_{15} < 5 < d_{85}$$

Dans cette formule :

- D est la dimension du tamis sur lequel passent 15% du poids des matériaux de la couche supérieure.
- d est la dimension du tamis sur lequel passent 85% du poids de la couche inférieure (ou du sol).

1.7.5. Matériaux pour enduits superficiels.

Le liant hydrocarboné est défini comme suit

- Le liant sera constitué d'une émulsion de bitume à 69 % de bitume pur.
- Les liants hydrocarbonés seront conformes aux spécifications des normes NF T6500, NF T65001, et NF T650002.
- _ Le liant sera fourni et transporté conformément aux spécifications du fascicule 24 du CCTG et des normes en vigueur.

Les granulats sont définis comme suit :

- - désignation : gravillon
- - granularité : d : 6mm pour le cloutage et l'enduit 1ère couche
D : 10mm
d : 4mm pour l'enduit superficiel 2ème couche
D : 6mm

La proportion des éléments concassés sera, au minimum de 90%.

- Qualité :
Le coefficient de qualité déterminé par l'essai Deval sec (gravillon) devra être au moins égal à 15.

Essais préliminaires

Ces essais porteront sur :

- le contrôle de la proportion de concassée
- - la granularité
- - l'homogénéité (en granularité et en qualité)
- - la forme
- - la propreté
- - la résistance mécanique (essai Deval sec)

Le maître d'œuvre ne procédera toutefois à ces essais, que s'il le juge nécessaire.

Essais de contrôle et de réception

Ces essais identiques aux précédents, seront effectués directement au cours de la livraison des fournitures, à raison d'un essai de chaque sorte pour 200m² (avec minimum d'un essai de chaque sorte).

Le cloutage et les produits ne seront exécutés qu'après achèvement de la fourniture et réception du gravillon.

1.7.6. Sables pour mortiers, béton de construction et béton armé

Le granulat fin ou sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 70 pour les bétons courants et maçonneries
- 75 pour les bétons armés

Les granulats fins pour bétons ne doivent pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et doivent satisfaire notamment aux normes AFNOR P.18301 et P.18302.

Granularité

Pour les bétons C16/20, la proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis du module 38 (tamis de 5mm) devra être inférieure à 10%.

Le module 38 sera remplacé par le module 35 (tamis de 2,5mm) pour les mortiers destinés aux enduits de rejointoiements.

Pour les bétons C20/25, (béton armé) la granularité sera contenue dans le fuseau suivant :

0,16mm	0,315mm	0,63mm	1,25mm	2,5mm	5mm
5 à 10 %	20 à 30 %	40 à 60 %	65 à 85 %	85 à 95 %	100 %

1.7.7. Drains PVC

Les drains PVC seront conformes à la norme MFP 16.341 et au fascicule 70 du CCTG.

1.7.8. Liants hydrauliques

La nature des liants hydrauliques dont l'emploi est prescrit est la suivante :

Ciment CPJ - CEM II/B 32,5 conforme à la norme NF P 15-301 de 1994.

Les liants seront livrés en SACS de 25Kg

1.7.9. Aciers pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront la nuance Fe E 40 A (haute adhérence) et Fe E 22 (ronds lisses) conformément à l'article 15 du fascicule 4 du CPC.

Armature à haute adhérence.

Les armatures à haute adhérence seront choisies parmi celles qui feront l'objet d'une fiche d'identification.

1.7.10. Matériaux pour graves traitées aux liants hydrocarbonés et Béton Bitumineux

Grave émulsion

Granulats :

Sables 0/2 : catégorie "a", conformes aux normes NFP 18-545,

Gravillons conformément à la norme 18-545,

Fabrication : gravillons catégorie C et "III",

6/10 : passant au tamis intermédiaire de 8 mm compris entre 37 et 62 %,

10/14 : passant au tamis intermédiaire de 12,5 mm compris entre 52 et 77 %,

Indice de concassage (angularité) = 100 Rapport de concassage > 2.

Liant :

Emulsion cationique à rupture lente, teneur en bitume 65 à 69 %.

Dosage de bitume résiduel : 4,2 %

Couche d'accrochage

Le liant employé sera réalisé avec une émulsion acide à 69 %.

Ces liants seront conformes aux spécifications de la norme NFP 98150.

Dosage résiduel de 250 à 350 g/m² de bitume résiduel.

Béton Bitumineux

Granulats pour béton bitumineux

Les granulats utilisés pour l'exécution de l'enrobé BBSG 0/10 devront provenir d'une carrière de roche dure.

La définition des granulats à utiliser est traduite par la norme XP P 18540 complétée par les spécifications relatives aux enrobés figurant dans les normes NFP 98130 – 32 – 36 – 37 – 38 – 40 et 41.

Caractéristiques intrinsèques des gravillons

Les gravillons 2/6,3 et 6,3/10 doivent appartenir à la catégorie B définie par la norme NFP 18.101 ("granulats-caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers").

Caractéristiques de fabrication des gravillons

Les gravillons 2/6,3 et 6,3/10 destinés à la couche de roulement doivent appartenir à la catégorie II définie par la norme NFP 18.101.

Caractéristique de fabrication des sables livrés en une seule fraction

Les sables 0/2 destinés à la couche de roulement doivent appartenir à la catégorie "a" définie par la norme NFP 18.101

Liant

Les liants hydrocarbonés sont conformes aux spécifications de la norme NF T 6500, NF T 65001, NF T65002.

Le bitume pour béton bitumineux sera de pénétrabilité 60/70 tel que défini au fascicule 25 du C.C.T.G.

Dosage

sable fillerisé 0/2 : 22 % sable de concassage 2/6,3 : 40 %
gravillon 6,3/10: 38 % _
bitume 60/70 : 5,7 %

1.7.11. Tuyaux pvc

Les tuyaux PVC seront de série renforcée CR8 et conformes à la norme HPF16341 et au fascicule 70 du CCTG.

1.7.12. Fonte pour tampons et grilles sur chaussée

Les tampons et grilles sur regards seront en fonte ductile série lourde et de types normalisés.

1.7.13. Bordures et caniveaux

Les bordures préfabriqués seront de la classe 100 et seront conformes à la norme NF P 98 302.

Joints exécutés au mortier M 450.

1.7.14. CLÔTURES

Panneaux treillis industriels.

Poteaux métalliques scellés dans plots béton.

1.7.15. Séparateur d'hydrocarbures

Séparateur classe II avec dispositif de dérivation

Débit du séparateur 5l/s

2. Travaux préparatoires

Installation de chantier

Voir le plan d'installation de chantier. Les travaux relatifs aux installations du chantier sont à la charge des étudiants de BTS Travaux Publics 2ème année.

2.1. Signalisation temporaire de chantier

La signalisation comprend la mise en place des panneaux de danger et de prévention réglementaire, conformément au plan joint au dossier.

Localisation : Conformément au plan de signalisation

2.2. Implantation des travaux

Implantation des travaux à la charge des BTS Géomètres Topographe. Les implantations seront conformes aux plans fournis par les étudiants de BTS GT. Les étudiants de BTS TP participeront aux contrôles.

2.3. Cantonnements de chantier

Cantonnements de chantier comprenant un magasin et un local sanitaire. Les équipements sont à la charge de l'entreprise (BTS TP). Le raccordement de la cuvette de WC est obligatoire.

Localisation : Conformément au plan d'installation de chantier.

2.4. Clôture de chantier

Pose de clôtures de chantier fixe et mobile, comprenant :

Une clôture de chantier en séparation des travaux de la tranche 1 et de la tranche 2.

Une clôture amovible pour les entrées et sorties de matériels et approvisionnement correspondant à l'entrée actuelle du parking.

Localisation : Conformément au plan d'installation de chantier.

3. Travaux de démolition

3.1. Dépose de bordures

Dépose des bordures de type T2 comprenant démolition et évacuation des gravas.
Démolition aux engins mécaniques et marteaux pneumatiques. L'entreprise prendra les dispositions nécessaires à la récupération systématique des bordures pour repose.

Localisation : *Conformément au plan des travaux de démolition.*

3.2. Travaux de découpage d'enduit bicouche

Traçage et découpage à la tronçonneuse thermique, de l'enduit bicouche, suivant les instructions du maître d'œuvre.

Localisation : *Sur les futures zones de stationnement, conformément au plan des ouvrages.*

3.3. Travaux de rabotage d'enrobés

Sciage et rabotage des enrobés sur une épaisseur de 5cm. Les travaux comprennent l'évacuation des déchets en décharge autorisée et le balayage des zones rabotées.

Localisation : *Sur la zone de l'entrée sortie du parking, conformément au plan des ouvrages.*

3.4. Clôture existante

Dépose de la clôture existante et démolition des poteaux en béton armé. Les travaux comprennent le tri des déchets et l'évacuation en décharge autorisée.

Localisation : *Pour clôture existante en limite du domaine public au Nord Est du terrain.*

4. Travaux neufs

4.1. Travaux d'assainissement

4.1.1. Fouilles en tranchée.

Pour pose de canalisations

Fouilles en tranchée pour pose de canalisations PVC de diamètre 125mm. Les travaux comprennent l'excavation à la pelle hydraulique, le réglage manuel des fonds et la purge des parois.

Stockage des déblais en cordon. Evacuation des déblais excédentaires en confortement du talus coté verger, à l'ouest du chantier.

Localisation : *Entre les bordures et le talus du parking coté ouest, conformément au plan d'exécution des réseaux.*

Pour pose de drains routiers P.V.C.

Fouilles en tranchée pour pose de drains routiers P.V.C. de diamètre 110mm. Les travaux comprennent l'excavation à la pelle hydraulique, le réglage manuel des fonds et la purge des parois.

Stockage des déblais en cordon. Evacuation des déblais excédentaires en confortement du talus coté verger, à l'ouest du chantier.

Localisation : *En limite des voies de circulation et de stationnement du parking pour toute la zone centrale, conformément aux plans d'exécution.*

Raccordement du drain zone Est sur regard à grille existant conformément au plan d'exécution.

Pour pose de fourreaux électriques

Fouilles en tranchée pour pose de fourreaux électriques TPC diamètre 63 mm. Les travaux comprennent l'excavation à la pelle hydraulique, le réglage manuel des fonds et la purge des parois.

Stockage des déblais en cordon. Evacuation des déblais excédentaires en confortement du talus coté verger, à l'ouest du chantier. Prévoir l'évacuation des déblais impropre dans une décharge autorisée.

Localisation : *Entre la clôture et la zone de stationnement à l'est du parking.*

Au milieu des zones piétonnes.

Entre la fin de la clôture au nord de l'espace commémoratif et le premier candélabre à l'ouest de ce même espace.

4.1.2. Fouille en trou.

Fouille en trou pour pose d'un bac déshuileur débourbeur de traitement des eaux pluviales.

Les travaux comprennent :

l'excavation à la pelle hydraulique.

Stockage des déblais en cordon.

Evacuation des déblais excédentaires en confortement du talus coté verger, à l'ouest du chantier.

Localisation : *Pour la mise en place du bac déshuileur débourbeur à l'emplacement actuel du puits perdu en tête de talus Ouest.*

4.1.3. Géotextile.

Fourniture et pose d'un Géotextile de type BIDIM S32 (125g/m²) non tissé enroulé au contact du drain routier sur toute sa longueur.

Localisation : Pour tous les drains routiers mis en œuvre sur le chantier conformément aux plans d'exécution.

4.1.4. Sable de tranchée.

Fourniture et pose de sable de tranchée pour réglage pose et enrobage des canalisations PVC et fourreaux.

Lit de pose sur une épaisseur moyenne de 10 cm.

Enrobage jusqu'à un recouvrement minimal de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux. Objectif de compactage de la zone d'enrobage : q5

Localisation : Pour tous les réseaux réalisés sur le chantier conformément aux plans d'exécution.

4.1.5. Grillage avertisseur.

Grillage avertisseur pour repérage des tranchées réalisées dans le cadre des travaux. Les dispositions seront prises suivant la réglementation et les schémas de principes figurant aux plans d'exécution.

Localisation : Pour tous les réseaux réalisés sur le chantier conformément aux plans d'exécution.

4.1.6. Remblaiement des tranchées.

Le remblaiement des tranchées sera exécuté dans les conditions prévues à l'article 5.8 du fascicule 70 du C.C.T.G.

A partir du recouvrement de 0.15 m sur la génératrice jusqu'au niveau du fond de forme (ou du terrain naturel), le remblaiement sera réalisé par couches successives horizontales ne dépassant pas 20 centimètres et fera l'objet d'un compactage régulier.

Les matériaux provenant de la fouille seront utilisés si leur granulométrie le permet (norme NFP 11-300).

Les objectifs de densification applicables Q3 et Q4 sont définis dans la norme NFP 98-331.

Localisation : Pour tous les réseaux réalisés sur le chantier conformément aux plans d'exécution.

4.1.7. Regards collecteurs en béton 40X40.

Regards collecteurs en béton 40X40 préfabriqués, comprenant un fond et des parois pré percées pour la réalisation des cunettes.

Localisation :

- En exutoire et dans les alignements des drains routiers conformément aux plans d'exécution.
- En exutoire et dans l'alignement de la canalisation PVC D125 mm existante conformément aux plans d'exécution.

4.1.8. Rehausses 40X40 pour regards béton du réseau d'assainissement.

Rehausses 40X40 pour regard béton du réseau d'assainissements posés sur le regard cunette en béton 40X40. Les joints seront effectués avec un mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment par m3 de sable. Réglage altimétrique à la demande par béton réalisé sur chantier.

Localisation :

- *En exutoire et dans les alignements des drains routiers conformément aux plans d'exécution.*
- *En exutoire et dans l'alignement de la canalisation PVC D125 mm existante conformément aux plans d'exécution.*

4.1.9. Tampons béton pour regards du réseau d'assainissement.

Tampons béton pour regards du réseau d'assainissement mis en place par emboitement, après réglage altimétrique des têtes de regards.

Localisation :

- *En exutoire et dans les alignements des drains routiers conformément aux plans d'exécution.*
- *En exutoire et dans l'alignement de la canalisation PVC D125 mm existante conformément aux plans d'exécution.*

4.1.10. Fourniture et pose de canalisations PVC diamètre 125 mm.

Fourniture et pose de canalisations PVC diamètre 125 mm comprenant le réglage des pentes, le collage et le calage ainsi que les accessoires de raccords tels que coudes et manchons divers, nécessaire au parfait écoulement des effluents.

Localisation : *Entre les bordures et le talus du parking coté ouest, conformément aux plans d'exécution des réseaux.*

4.1.11. Fourniture et pose de drains routiers PVC diamètre 110 mm.

Fourniture et pose de drains routiers PVC diamètre 110 mm comprenant le réglage des pentes, le raccord des longueurs par manchonnage et le raccordement sur regards collecteurs en béton. Raccordement exécuté au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment par m3 de sable. Finition des joints à l'éponge.

Les intervenants procéderont au nettoyage des cunettes de regard après finition des raccords au mortier de ciment.

Localisation : *En limite des voies de circulation et de stationnement du parking pour l'ensemble du chantier, conformément aux plans d'exécution.*

4.1.12. Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures et débourbeur.

Fourniture et mise en place d'un séparateur d'hydrocarbure et débourbeur classe II en P.V.C.

Les travaux comprennent
la pose, le réglage
calage et le lestage
raccordement à l'exutoire existant

Localisation : *Pour la mise en place du bac déshuileur débourbeur à l'emplacement actuel du puits perdu en tête de talus Ouest.*

4.1.13. Evacuation des déblais.

Evacuation des déblais en décharge autorisée suivant les instructions du maître d'œuvre.

Les travaux comprennent le chargement et le transport des déblais, après tri sélectif entre terre, gravas béton et déchets d'enduit bitumineux.

Localisation : *Pour tous les déblais de la fouille en trou concernant le débourbeur- déshuileur.*

4.2. Travaux de terrassements pour plateformes

4.2.1. Fourniture et mise en œuvre de grave bitume

Fourniture et mise en œuvre de grave bitume après la pose des bordures P1 pour reprofilage des plateformes. Mise en place aux engins mécaniques.

Les travaux comprennent :
Le réglage des formes de pentes.
Le nivellement et le compactage.

Localisation : *Pour la plateforme revêtue conformément aux plans d'exécution.*

4.2.2. Fourniture et mise en œuvre de graves 0/31.5

Fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 pour reprofilage des plateformes. Mise en place aux engins mécaniques.

Les travaux comprennent :
Le réglage des formes de pentes.
Le nivellement et le compactage.

Localisation : *Pour la plateforme non revêtue conformément aux plans d'exécution.*

4.2.3. Terrassement en déblais de toutes les zones de stationnement

Terrassement en déblais de toutes les zones de stationnement aux engins mécaniques.

Les travaux comprennent:

Le chargement et l'évacuation des déblais, pour renforcement du talus côté verger.

Le réglage des parois.

Le réglage des pentes et le compactage des fonds de fouilles.

Localisation : *Pour toutes les plateformes destinées aux zones de stationnement conformément aux plans d'exécution.*

4.2.4. Travaux de réfection des enrobés pour la zone d'entrée et sortie du parking

Travaux de réfection des enrobés pour la zone d'entrée et sortie du parking aux engins mécaniques.

Les travaux comprennent :

Le découpage des zones à reprendre.

Le rabotage et la préparation de la plateforme.

Localisation : *Pour la zone actuelle d'entrée et sortie du parking conformément au plan de composition.*

4.2.5. Ouverture de fosses végétales pour plantations d'arbres et de massifs arborés

Ouverture de fosses végétales pour plantations d'arbres et de massifs arborés aux engins mécaniques.

Les travaux comprennent :

L'excavation mécanique.

Le chargement et l'évacuation des déblais en décharge autorisée.

Le réglage manuel des fonds et des parois.

Localisation : *Pour les zones végétalisées repérées au plan de composition.*

4.2.6. Fourniture et mise en œuvre de terre végétale

Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour le remplissage des fosses végétalisées. Zone d'emprunt à définir par le maître d'œuvre.

Les travaux comprennent :

Le transport.

La mise en place de la terre.

Le réglage de surface des fosses.

Localisation : *Pour toutes les zones végétalisées conformément au plan de composition.*

-

4.3. Travaux de pose de bordures de trottoirs

4.3.1. Bordures de trottoir de type T2 :

Bordures de trottoir de type T2 posées sur un lit de béton de 10 cm minimum avec un épaulement sur les deux faces de 8 cm.

Localisation : *Réalisation des îlots d'entrée de parking ainsi que pour la reconfiguration des zones de stationnement en partie Nord ; conformément au plan d'exécution.*

4.3.2. Bordure de trottoir de type A2 :

Bordures de trottoir de type A2 posées sur un lit de béton de 10 cm minimum avec un épaulement sur les deux faces de 8 cm.

Localisation : *En raccordement des bordures T2 et A2 de la voie publique, dans l'entrée nouvelle du parking ; conformément aux plans d'exécution.*

4.3.3. Bordure de trottoir de type P1 :

Bordures de trottoirs de type P1 posées sur un lit de béton de 10 cm minimum avec un épaulement sur les deux faces de 8 cm.

Localisation : *En limite de zones de stationnement et de voie circulées ; conformément aux plans d'exécution.*

4.3.4. Béton C16/20 :

Fourniture et mise en œuvre d'un béton C16/20. Béton prêt à l'emploi à la charge de l'entreprise.

Localisation : *Pour toutes les bordures du projet conformément au plan d'exécution.*

4.3.5. Joints de bordures :

Joints de bordures de trottoirs réalisés au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment. Finition lissée en creux avec des joints de rupture tous les 10 mètres.

Localisation : *Pour toutes les bordures de type T2-A2-P1*

4.4. Travaux de revêtement de chaussée et de stationnement

4.4.1. Enduit bicouche

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit bicouche comprenant :

Première couche :

- Liant => 0.850 kg/m²
- Emulsion 69% => 1.000 kg/m²
- Granulat 6/10 => 7-8 L/m²

Deuxième couche :

- Liant => 0.850 kg/m²
- Emulsion 69% => 1.300 kg/m²
- Granulat 2/4 => 4-5 L/m²

Mis en place d'un film pelable auto collant sur toutes les bordures avant l'application des enduits.

Localisation : Pour toutes les zones circulées, hors zone entrée/sortie traitées en enrobé.

4.4.2. Enrobés à chaud

Enrobé à chaud en béton bitumineux semi grenu 0/10 de classe 3 (BBSG 0/10 classe 3) mis en œuvre sur une couche d'accroche en émulsion disposée sur le fond de forme compacté.

Les travaux comprennent :

- La mise en œuvre des coffrages nécessaires des zones non délimitées par des bordures ou autre éléments d'arrêt.
- La fourniture et la mise en œuvre de l'émulsion comprenant le répandage en fond de forme.
- La fourniture et la mise en œuvre du BBSG de classe 3 comprenant le réglage et le cylindrage.

Localisation : Pour la zone future entrée/sortie du parking, conformément aux plans d'exécution.

4.4.3. Fondation drainante

Fondation drainante en matériaux de carrière 20/40 mis en œuvre sur un tapis anti contaminant disposé en fond de forme.

L'Entrepreneur doit garantir l'obtention d'une PF2. Le module de déformation EV2 mesuré par essais de plaque devra être tel que :

$EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ et $K \leq 2$ avec $K = EV2 / EV1$.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose du tapis anti contaminant conformément au plan de principe.
- La fourniture et la mise en œuvre de la grave 20/40 sur une épaisseur finie de 20 cm comprenant, le réglage et le compactage.
- Le contrôle de l'altimétrie.
- Le contrôle de portance.

Localisation : Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécution.

4.4.4. Interface fertile

Interface fertile en matériaux composés de 70% de grave 20/40 et 30% de terre fertile mis en œuvre sur un tapis anti contaminant disposé sur la fondation drainante.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose du tapis anti contaminant conformément au plan de principe.
- La fourniture et la mise en œuvre du mélange sur une épaisseur finie de 15 cm.
- le réglage
- le compactage
- Le contrôle de l'altimétrie.

Localisation : Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécution.

4.4.5. Couche de réglage

Couche de réglage en matériaux composés de 70% de sable 2/5 et 30% de terre fertile.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la mise en œuvre du mélange comprenant le réglage soigné d'une épaisseur de 3cm.
- Le compactage
- Le contrôle de l'altimétrie.

Localisation : Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécutions.

4.4.6. Dalle alvéolaires

Dalles alvéolaires en PEBD de dimensions 33x33 cm mis en œuvre sur la couche de réglage.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose des dalles PEBD comprenant le réglage des dalles conformément au plan de principe.
- Le contrôle de l'altimétrie.

Localisation : Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécution.

4.4.7. Terre végétale

Terre végétale mis en œuvre dans les dalles PEBD.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale dans les dalles PEBD conformément au plan de principe.
- Compactage léger de la terre jusqu'à laisser un dégarnissage de 1cm sur les dalles.
- Le contrôle de l'altimétrie.

Localisation : Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécution.

4.4.8. Plots de balisage

Plots de balisage à « clipser » dans les dalles PEBD.

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la mise en place des plots à raison d'une unité par mètre.
- Le contrôle de la distance entre plots.

Localisation : *Pour délimitation des places de parking, à raison de 6 plots par bandes.*

4.4.9. Semis

Semis avec des graines de gazon adaptées au climat Egletonnais.

Les travaux comprennent

le semis des graines de gazon et l'arrosage du semis.

Variante proposée : semis mousses variées.

Localisation : *Pour toutes les zones concernées par le stationnement des véhicules conformément aux plans d'exécution.*

4.5. Travaux d'éclairage

4.5.1. Fourniture et mise en œuvre de bornes lumineuses

Fourniture et mise en œuvre de candélabre pour balisage des zones piétonnières et éclairage du parking.

Les travaux comprennent :

- La fourniture des candélabres.
- La pose.
- Le réglage des éléments sur massif en béton armé.

Localisation : *Pour les candélabres repérés au plan d'exécution.*

4.5.2. Fourniture et mise en œuvre d'un éclairage d'accentuation pour la zone commémorative.

Fourniture et mise en œuvre d'un éclairage d'accentuation pour la zone commémorative

Les travaux comprennent :

- La fourniture de l'éclairage d'accentuation.
- La pose de projecteurs en applique sur le mur maçonné du portail d'entrée.

Localisation : *A l'entrée du lycée, au niveau du portail principal.*

4.6. TRAVAUX DE CLÔTURE

4.6.1. Clôture en panneaux de treillis industriels standards.

Les travaux comprennent la pose des poteaux métalliques scellés dans des massifs en béton et la mise en place des panneaux métalliques plastifiés par clipsage sur poteaux métalliques.

Localisation : *En limite du domaine public le long de la voie d'accès au lycée en partie Nord Est.*

4.7. TRAVAUX D'AMENAGEMENT PAYSAGER

4.7.1. Plantation d'arbres

Plantation d'arbres de hauteur inférieure à 10 mètres comprenant la fourniture des essences et le tuteurage. Tuteurage réalisé de façon tripode. Les tuteurs seront en bois écorcé ou fraisé traité classe IV. Le diamètre sera compris entre 6 et 8 cm pour la partie haute. La longueur sera adaptée à la hauteur des arbres (3m à 3.5 m). Les tuteurs seront reliés entre eux par des demi-rondins diamètre 6 cm vissés.

Localisation : *11 unités réparties en deux fois quatre arbres pour les îlots centraux et trois arbres en extrémité Nord Ouest du parking.*

4.7.2. Plantation d'arbustes et plantes à massifs.

Plantation d'arbustes et plantes à massif comprenant la fourniture des plants, des tuteurs et d'une couverture de sol constituée d'un film spécial espaces verts agrémentée d'écorces moyennes livrées en sacs. Les terres ne seront pas compactées lors de la mise en place. On réalisera un mélange terre/écorces moyennes.

Localisation : *Dans la zone d'entrée du parking au niveau du mur de soutènement et sur une partie de la zone commémorative.*

4.8. TRAVAUX DE SIGNALISATION AU SOL.

4.8.1. Marquage au sol.

Marquage au sol pour délimitation des places de stationnement, cheminements piétonniers, fléchage de la circulation et bande de STOP en sortie de parking.

Les travaux comprennent le balayage, le traçage et l'application d'une peinture spéciale de couleur blanche.

Le pré marquage des bandes est effectué par filet continu ou par pointillé. Il représente l'axe de la bande.

Les flèches de direction et les inscriptions éventuelles sont positionnées lors du pré marquage par un filet figurant la base de ces éléments.

La vérification du pré marquage est effectuée par le maître d'ouvrage avant l'application des produits de marquage.

Localisation : *Conformément au plan de signalisation.*

4.9. PANNEAUX POUR SIGNALISATION VERTICALE

4.9.1. Panneaux métalliques pour signalisation routière

Fourniture et pose de panneaux et supports métalliques à sceller au sol. Les panneaux comprennent :

- un panneau de "sens obligatoire de circulation",
- un panneau de "sens interdit",
- un panneau "Entrée de parking" -,
- un panneau "Sortie de parking",
- un panneau "Parking Elèves et Visiteurs".

Pour panneaux ronds, on prendra des types B, 650 avec un retour sur tout le pourtour.

Pour les rails de fixation : deux rails de fixation sont exigés pour les panneaux de tailles 650.

Pour panneaux entrée/sortie de parking on prendra des L0351et L0348 de dimension 500x180 mm.

Pour les panneaux parking élèves et visiteurs, on prendra des L0315 de dimension 500x180 mm.

Les panneaux seront réalisés en aluminium 2mm.

La fixation se fera avec des poteaux acier galvanisé tubulaire diamètre 60mm / hauteur minimum de 3500mm / épaisseur minimum de 2.5mm.

Localisation : *Implantation conforme aux plans d'exécution. Nature du matériel employé conforme aux documents joints.*