

**CENTRE DE TRAITEMENT INFORMATIQUE
REGIONAL DE NORMANDIE
MAIL ANDRE PUTMAN - 76011 ROUEN**

**REHABILITATION DES SURFACES
DE PARKINGS CEIRO DE GRENTHEVILLE
DU CTI ROUEN**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

PHASE DCE

SOMMAIRE

0 GENERALITES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT 3

- 0.1 Objet de l'opération
- 0.2 Respect de la réglementation
- 0.3 Environnement législatif et réglementaire du marché
- 0.4 Visite des locaux
- 0.5 Coordination entre les entreprises
- 0.6 Echantillons
- 0.7 Sûreté du chantier
- 0.8 Modalités de réalisation
- 0.9 Suivi de chantier
- 0.10 Pénalités
- 0.11 Plan de Prévention
- 0.12 Amiante / Plomb
- 0.13 Coronavirus / Covid
- 0.14 Variantes
- 0.15 Sécurité Incendie
- 0.16 Document exécution / DOE
- 0.17 Base Vie / Emprise de chantier
- 0.18 Gestion des déchets
- 0.19 Accès au Site

1 LOT N° - VOIRIE PARKING 11 A 25

- 1.1 Projet 11
- 1.2 Normes applicables 11
- 1.3 Guides techniques « SETRA - LCPC » 12
- 1.4 Plan d'Assurance Qualité 12 à 20
- 1.5 Implantation 20
- 1.6 Description des travaux 20 à 25

LISTE DES PLANS

- Plan 1 - Zone travaux 350^{ème} A3
- Plan 2 - Zone Projet 350^{ème} A3

0 - GENERALITES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT

0.1 - Objet de l'opération

Le CTI Rouen, Maître de l'Ouvrage, envisage la réfection des parkings deson Etablissement CEIRO, rue Newton, 14540 GRENTHEVILLE.

Les travaux de chaque zone se dérouleront dans une zone inoccupée selon les affectations suivantes :

- Zone 1 livraison
- Zone 2 parking
- Zone 3 GE

L'ensemble des travaux décrits dans le présent C.C.T.P. fait l'objet d'une décomposition en un lot :

Lot N°1 : Voirie Parking

TRANCHE FERME

Lot N°1 : Voirie Parking

TRANCHE OPTIONNELLE

Lot N°1 : Voirie Parking

Maître de l'Ouvrage et autres intervenants

Maître de l'Ouvrage

CTI Rouen

Mail André PUTMAN, 76011 ROUEN Cedex

Représenté par M. ORIERE ☎ 02.32.81.13.30

Assistance à maîtrise d'ouvrage

P.RE.C.I. Ile-de-France/Normandie/Centre

173 rue Bercy - 75012 PARIS

Représenté par Mme VANNUCCHI ☎ 06 86 38 79 49

Intervenants sur cette affaire :

CTI Rouen

Mme. GUYON ☎ 02 32.81.13.40

PRECI Ile-de-France/Normandie/Centre

M. BROUTCHOUX ☎ 02 35 03 63 91

Maître d'Œuvre/Bureau d'Etude Technique

Néant

Bureau de Contrôle

Néant



Coordonnateur SPS

Néant



Repérage amiante avant travaux

A recruter

Après une opération de désamiantage par encapsulage (confinement) ou par retrait des MPCA (matériaux et produits contenant de l'amiante), le donneur d'ordre doit s'assurer de la bonne réalisation des travaux.

Lors de la réalisation des opérations de désamiantage, celles-ci seront suivies par une procédure de restitution de la zone traitée. L'obligation de réaliser un examen visuel émane du Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis. En effet, l'Article 1a définit les démarches à effectuer à l'issue de travaux de retrait ou de confinement de MPCA (Article R1334-29-3 du Code de la Santé Publique) qui ont ensuite été précisées dans l'article 12 de l'Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opération comportant un risque d'exposition à l'amiante.

Deux types d'examens doivent ainsi être réalisés :

- des mesures d'empoussièrement de l'air et des contrôles visuels des surfaces traitées.
- Ces derniers doivent être conduits par des personnes répondant aux conditions posées par les dispositions de l'Article L. 271-6 du Code de la Construction et de l'Habitation. Leurs compétences doivent être reconnues par une certification d'opérateur en repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis. Ils doivent respecter la méthodologie de la norme NF FDX46-033.

Les mesures d'empoussièrement de l'air doivent être réalisées respectivement en deux phases :

- une première analyse dans la zone confinée contenant des matériaux amiantés avant le retrait des confinements
- et l'autre de la qualité de l'air devant intervenir dès la fin de tous les travaux.

Ces dernières analyses servent à établir si des fibres d'amiante cancérogènes sont encore présentes dans les locaux.

L'examen visuel des surfaces traitées pour désamiantage consiste à contrôler la correspondance entre les travaux prescrits et les interventions réalisées. Il doit aussi permettre de s'assurer que les surfaces sont en bon état et qu'elles ne présentent plus de risques d'émission de fibres d'amiante (absence de résidus non incrustés). Ce constat visuel inclut également une vérification de la propreté des lieux. Les examens visuels, après travaux de désamiantage, se déroulent en deux phases :

- La première phase, dite phase libératoire, intervient après le nettoyage de la zone mais avant la dépose des protections isolantes des MPCA et la première mesure d'empoussièrement, dite *première libé* ou *libératoire*. Il est appelé Examen Visuel avant déconfinement, ou Contrôle Visuel 1
- La seconde phase est effectuée après la dépose des confinements. Ce contrôle est appelé Contrôle Visuel 2 ou examen visuel post déconfinement.

La réalisation des contrôles visuels amiante intervient notamment dans deux situations : après des travaux de retrait ou d'encapsulage de MPCA de la liste A (flocages, calorifugeages, faux-plafonds) ou dans le cas d'un désamiantage de MPCA de la liste B (cloisons, canalisations, coffrages, etc.). Les produits et matériaux de ces différentes listes sont définis dans l'annexe 13-9 du Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011.

0.2 - Respect de la réglementation

Tous les travaux décrits au présent CCTP seront réalisés conformément aux règles de l'art, aux normes, aux DTU et aux textes réglementaires en vigueur.

0.3 - Environnement législatif et réglementaire du marché

Les travaux, objets du présent marché, relèvent de la législation sur les installations classées, pour ce qui concerne son ensemble.

Le projet est soumis à tous textes législatifs et réglementaires applicables et en particulier :

- Arrêté préfectoral relatif aux prescriptions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement
- Règlement Sanitaire Départemental
- Code du Travail pour ce qui concerne l'hygiène et la sécurité dans les Bâtiments industriels et les bâtiments classés

- Règlement de sécurité des ERP du 25 juin 1980
- Code de la Construction et de l'Habitation pour les aspects techniques qu'il contient.

L'entreprise devra préciser les conditions générales d'installation des équipements vis-à-vis des réglementations correspondantes.

0.4 - Visite des locaux

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance des lieux avant de remettre son offre de prix, car aucune plus-value due à une mauvaise reconnaissance ne sera prise en considération lors de l'exécution des travaux.

0.5 - Coordination entre les entreprises

Dès l'ouverture du chantier, chaque corps d'état se mettra en rapport avec les autres entreprises afin de prévoir les réservations ou suggestions nécessaires à la pose de ses propres ouvrages.

La réalisation des travaux est soumise à des contraintes techniques que chaque entreprise doit connaître, pour les prendre en considération lors de l'avancement des études, des approvisionnements de chantier et pour une bonne exécution des travaux.

Les entreprises sont donc tenues de faire part aux autres corps d'état, ainsi qu'au Maître de l'Ouvrage, de leurs contraintes spécifiques lors des réunions techniques de chantier pour que chacun puisse agir en pleine connaissance de cause.

0.6 - Echantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur présentera au moins 15 jours à l'avance des échantillons à l'approbation du Maître d'Ouvrage. Les matériaux mis en œuvre seront rigoureusement identiques aux échantillons agréés. Toute substitution sera sanctionnée par un ordre de dépose avec repose en matériaux conformes.

0.7 - Sûreté du chantier

Chaque entreprise est tenue responsable de la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception de ces derniers par le Maître de l'Ouvrage. De ce fait, il appartiendra aux entreprises de prendre en compte individuellement les précautions qui s'imposent afin d'éviter notamment sur leurs ouvrages toutes dégradations volontaires ou non ainsi que les vols éventuels.

0.8 - Modalités de réalisation

Les entreprises qui réalisent les travaux du marché devront tenir compte des éléments ci-dessous :

Les entreprises prendront toutes les précautions et mettront en œuvre tous les moyens nécessaires pour protéger le mobilier en place, les revêtements de sol et les revêtements muraux ainsi que pour réduire les nuisances créées par les travaux (passage, bruit, saleté, ...)

- Il appartiendra à chaque entreprise d'évacuer régulièrement ses propres déchets de chantier vers une décharge adaptée et agréée. A la fin des travaux, les entreprises procéderont au retrait de chantier, en évacuant tous les matériels, outillages ou approvisionnement inutilisés non demandés expressément en conservation par le Maître de l'Ouvrage
- Les entreprises seront tenues de réparer toutes les dégradations qu'elles auront pu causer sur les ouvrages existants dans l'exécution de leurs propres ouvrages
- Les travaux se dérouleront dans une zone inoccupée
- Aucun déchet ou stockage ne sera toléré
- Les entreprises devront prendre en compte dans leur offre toutes les contraintes en résultant dans l'exécution de leurs propres ouvrages
- L'électricité sera fournie par l'établissement. A charge de l'entreprise retenue de l'acheminer sur les lieux d'utilisation, conformément aux normes de sécurité en vigueur en matière d'installation de chantier
- L'eau sera également fournie, la distribution provisoire étant à la charge de l'entreprise
- La tenue et la propreté du chantier ainsi que l'enlèvement des gravats sont fixés par les prescriptions du PGC

0.9 - Suivi de chantier

En réponse à cette consultation, les entreprises s'engagent à mettre en œuvre les moyens nécessaires afin de respecter les délais de réalisation indiqués dans l'acte d'engagement.

Depuis le démarrage jusqu'à la réception et la bonne fin des travaux, seront fixées des réunions de suivi toutes les semaines qui auront lieu sur le site de la réalisation.

Chaque réunion impliquera la présence d'un représentant des entreprises.

Les entreprises présenteront au cours de ces réunions la documentation technique d'exécution du chantier de façon à refléter précisément la réalité des passages, percements, emplacements des points d'accès et autres ouvrages.

0.10 Pénalités

En cas de non-respect des impératifs de planning, il sera appliqué les pénalités suivantes, sans mise en demeure préalable et sur simple constatation de la maîtrise d'œuvre.

Les pénalités sont ici un rappel du CCAP de l'opération.

- 1) Non présentation à une réunion, de chantier, d'étude, de coordination, de présentation et à une visite → **250 € HT/Constatation**
- 2) Retard aux réunions → **100 € HT/Constatation**
- 3) Retard de chantier par jour calendaire → **1.000 € HT/jour calendaire**. Compris si réserve non levée.
- 4) Rupture non programmée de la continuité de fonctionnement du site (électrique, informatique, eau froide, eau chaude, eaux usées et eaux vannes, chauffage, ventilation, flux de passage des personnes et des secours) → **1.500 € HT/Constatation**
- 5) Retard dans l'installation de chantier → **500 € HT/jour calendaire**
- 6) Retard dans la libération des terrains et locaux mis à la disposition des entrepreneurs par le Maître d'Ouvrage → **1.000 € HT/jour calendaire**
- 7) Non-respect des prescriptions relatives à la sécurité, à l'hygiène, à la signalisation générale du chantier. Pour chaque infraction constatée et par jour calendaire → **1.000 € HT/constatation**
- 8) Dépôt de matériels, matériaux, gravois en dehors des zones prescrites → **500 € HT/Constatation**
- 9) Retard dans le nettoyage du chantier et respect des règles d'hygiène → **500 € HT/jour calendaire**
- 10) Retard dans la remise ou la diffusion des documents nécessaires à l'ordonnancement ou à la coordination des travaux (plans d'exécution, échantillons, notes de calcul, notes techniques, études de détails, plans de synthèse, etc.,). Par document et par jour calendaire de retard → **1.000 € HT/constatation**
- 11) Retard de Livraison du chantier, non respectée en fonction de la date indiquée sur l'Ordre de Service par jour calendaire → **1.000 € HT/jour calendaire**. Compris si réserve non levée. Le Maître d'Ouvrage se donne le droit d'appliquer cette pénalité à un ou à plusieurs lots.
- 12) Retard dans la remise des DOE → **500 € HT/jour calendaire**

0.11 Plan de Prévention

Conformément à la réglementation en vigueur et selon l'importance du chantier, un Plan de Prévention sera rédigé.

0.12 Amiante/Plomb

Le Maître d'Ouvrage fournira avant le lancement de la consultation tous les documents permettant le repérage éventuel d'amiante dans le bâtiment.
EN ATTENTE DE RECRUTEMENT ET DE RESULTAT.

0.13 Coronavirus/COVID

Les Procédures et moyens pour la mise en place des préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de CORONAVIRUS seront comprises dans l'offre de l'entreprise, tant dans les Tranches Fermes que les Prestations Supplémentaires Eventuelles.

L'ensemble des offres devra tenir compte des procédures sur les préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de CORONAVIRUS.

Le coût éventuel de la procédure sanitaire dans le cadre de l'épidémie de CORONAVIRUS est intégré dans le montant des travaux.

0.14 Variante(s)

Le présent marché sera traité à prix global et forfaitaire. Les entreprises ont la possibilité de compléter leur offre en proposant des variantes en fin de DPGF, mais sans modifier le cadre de décomposition présenté et sans omettre de répondre en base aux exigences du présent CCTP.

0.15 Sécurité Incendie

L'ensemble des procédures de sécurité sera établi en collaboration avec le Responsable Sécurité du site.

Les permis de feu seront également à demander au même responsable.

0.16 Documents d'exécution et DOE

La réalisation des plans d'exécution, leurs envois aux Contrôleurs Techniques, le Maître d'Ouvrage et l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage sont considérés inclus dans l'offre.

Les documents d'exécution sont envoyés au contrôleur technique, pour vérification et validation avant exécution. Toute intervention sans validation du contrôleur technique menant à des travaux de remise en conformité, de remise en état, ou provoquant la nécessité de plus-value pour modification, sera à la charge de l'entreprise responsable de ce manque de suivi des consignes d'exécution.

La réalisation des DOE complets, leurs envois aux Contrôleurs Techniques, le Maître d'Ouvrage et l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage sont considérés inclus dans l'offre.

Aucune demande de plus-value ne sera acceptée pour la réalisation de ces documents. La réception de chantier ne sera confirmée qu'après réalisation des travaux et validation des DOE.

0.17 Base Vie/Emprise chantier

Une emprise au sol dans la zone chantier sera définie, à proximité directe du bâtiment sur le parking.

Des locaux (Sanitaires, Réfectoire) seront mis à disposition par l'organisme.

La mise à disposition de l'électroménager et de tout équipement et ustensiles nécessaires à l'installation de la base vie pour tout le long de l'opération de travaux (réfrigérateur, tables et chaises, micro-onde, couverts, vestiaires, moyens de lavage des couverts...) sera à la charge du lot : Néant.

L'entreprise gérera ses équipements et plus particulièrement les pièces mises à disposition. Elle devra maintenir ces locaux dans un état de propreté impeccable, tant intérieur qu'extérieur, tout au long du chantier. L'entreprise devra avoir un respect visuel de son activité sur un site occupé.

Un état des lieux d'entrée et un état des lieux de sortie de l'emprise chantier et des pièces mises à disposition seront réalisés.

Les pénalités prévues seront appliquées en cas de dégradation des locaux, du manque d'entretien récurrent.

Les réunions de chantier se feront sur le site des travaux.

0.18 Gestion des déchets

Chaque entreprise gérera ses propres déchets, de l'enlèvement jusqu'à la mise en décharge réglementaire.

0.19 Accès du Site

Le site est accessible par l'adresse suivante :

- CEIRO, rue newton, 14540 GRENTHEVILLE

⇒ LOT N° 1 - VOIRIE PARKING

1.1 Projet

Le CTI Rouen veut réhabiliter ses 3 zones de parking de son site CEIRO à Grentheville.

1.2 Normes applicables

- ❑ NF EN 1997-1 et -2 : « Euro Code 7 - calcul géotechnique »
NF P11-300 : « classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme »
- ❑ NF P 11-213-1, -2 et -3 (DTU 13.3) : dallages
- ❑ NF P 94-500 : missions géotechniques
- ❑ NF P 98-331 : tranchées - ouverture, remblayage, réfection
- ❑ NF P 15-108 : liants hydrauliques routiers
- ❑ NF EN 459 : chaux
- ❑ NF P 94-050 / 049-1 et -2 : détermination de la teneur en eau
- ❑ NF P 94-056 : analyse granulométrique par tamisage
- ❑ NF P 94-051 : limites d'Atterberg
- ❑ NF P 94-068 : valeur au bleu de méthylène du sol (VBS)
- ❑ NF P 94-093 : essais Proctor normal (OPN) et modifié (OPM)
NF P 94-078 : Californian Bearing Ratio (CBR) après immersion et Indice Portant Immédiat (IPI).
- ❑ NF P 94-063 / 105 / 101 : contrôle de qualité du compactage (pénétrètres dynamiques).
- ❑ NF P 94-117-1 : module de déformation (essai de plaque).
- ❑ NF P 94-117-2 : module de chargement dynamique à la plaque (dynaplaque)
- ❑ NF P 94-117-3 : essai de Westergaard
- ❑ NF P 98-200-1 à -7 : mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante.
- ❑ NF P 94-090 : œdomètres

Ces documents sont disponibles auprès de l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

1.3 Guides technique « SETRA - LCPC »

- « Réalisation des remblais et des couches de forme » - GTR (2000)
- « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques - Application à la réalisation des remblais et des couches de forme » - GTS (2000)
- « Conception et réalisation des terrassements » (2007)
- « Remblayage des tranchées » (1994 - 1999)
- « Caractéristiques des matériaux de remblais supports de fondations - Recommandations » (1980)

Ces guides sont disponibles auprès du Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA) du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC).

1.4 Plan d'Assurance Qualité

Le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q) sera proposé par l'entrepreneur lors de la phase de préparation.

Le P.A.Q. doit être pour l'entreprise le moyen d'explicitier les dispositions adoptées pour atteindre la qualité requise, tant sur les matériaux, produits et composants que sur les méthodes d'exécution des travaux.

Il est composé de :

- Une note d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier
- Un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédure d'exécution"
- Les documents de suivi des procédures
- Les résultats des mesures, essais et épreuves

Le présent article définit le contenu minimal du document général du P.A.Q et les éléments communs aux procédures d'exécution.

▪ 1.4.1 - Organisation générale

La note d'organisation générale traite les points ci-après :

- Organigramme général de l'entreprise pour la réalisation de ce chantier
- Nom du représentant de l'entreprise (ou des entreprises solidaires) chargé de la conduite du chantier et habilité à recevoir les directives du maître d'œuvre
- Affectation des tâches, moyens en personnel et en matériel
- Nom et coordonnées téléphoniques du responsable de la signalisation, compris la nuit, samedi, dimanche et jours fériés
- Organisation du contrôle interne

Le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.

Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance.

Il précise, enfin, les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le maître d'ouvrage pour exécution afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

▪ 1.4.2 - Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution définissent notamment :

- La prestation faisant l'objet de la procédure considérée
- Les moyens spécifiques utilisés
- Les matériaux, produits et composants utilisés (qualité, certification, origine, marque, modèle, etc.)
- Les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation) par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu, une description des modes opératoires et les consignes d'exécution

- Le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches,
- Les modalités du contrôle intérieur (interne et externe)
- La conduite à tenir et les mesures à prendre en cas de non-conformités.

▪ 1.4.3 - Elaboration du P.A.Q

Les documents constituant le P.A.Q sont établis en plusieurs étapes :

- Pendant la période de préparation du chantier :
 - ⇒ Mise au point de la note d'organisation générale
 - ⇒ Établissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux
- En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :
 - ⇒ Établissement des autres procédures d'exécution
 - ⇒ Préparation des documents de suivi d'exécution
- Pendant l'exécution :
 - ⇒ Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi
- A l'achèvement des travaux :
 - ⇒ Regroupement et remise au maître d'œuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q et des documents de suivi d'exécution dans le cadre du dossier de récolement

▪ 1.4.4 - Point d'arrêt

Les contrôles suivants sont à la charge de l'entrepreneur, constituant indépendamment les uns des autres, un point d'arrêt à lever par le maître d'ouvrage :

- Le contrôle topographique et de portance des couches de forme
- Le contrôle topographique des bassins, *(non concerné dans ce marché)*
- Le contrôle de la macro texture du BBSG (P.M.T.) *(non concerné dans ce marché)*
- Le contrôle topographique du support avant réalisation du BBSG, *(non concerné dans ce marché)*
- Le contrôle topographique et d'alignement des bordures avant confection des joints

▪ 1.4.5 - Plan de contrôle

L'entreprise proposera le plan de contrôle qu'elle compte mettre en œuvre pour vérifier la conformité des ouvrages.

La liste des principaux essais nécessaires pour contrôler la qualité exigée par le maître d'ouvrage sont les suivants :

1.4.5.1 Compactage

Le compactage de la partie supérieure du terrassement sera assuré de façon à obtenir, suivant les sols utilisés, une densité sèche égale à 95 % de la densité sèche maximum obtenue à l'essai Proctor normal (OPN).

Le compactage de la plateforme sera assuré de façon à obtenir, suivant les sols utilisés, une densité sèche égale à 98,5 % de la densité sèche maximum obtenue à l'essai Proctor normal (OPN).

Pour réaliser convenablement ce compactage, il convient, en plus du réglage des remblais par couche de 0,20 m, d'obtenir une teneur en eau convenable et d'utiliser des moyens mécaniques appropriés.

1.4.5.2 Portance de la partie supérieure du terrassement ou arase

Les clauses de la G.T.R. 92 sont applicables pour le réglage et le compactage du fond de forme.

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 statique de 60 cm de diamètre à raison d'un (1) essai pour 250 m².

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de préciser l'emplacement de ces essais ainsi que de demander des essais supplémentaires.

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

- ⇒ Module de déformation EV2 > ou égale à 30 Mpa
- ⇒ Rapports des modules EV2/EV1 < 2.00

Dans le cas où les prescriptions imposées à la plateforme 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.

Tous les contrôles à la charge de l'entreprise sont réputés être répercutés dans les prix du bordereau des prix.

Amélioration de l'arase

Dans le cas où les caractéristiques de l'arase naturelle sont insuffisantes, plusieurs techniques d'amélioration sont envisageables :

- Purge et substitution des matériaux impropres par des matériaux adaptés (granulaires ou traités)
- Traitement pour les matériaux humides (les objectifs à atteindre sont décrits dans le GTS)
- Traitement par aération : scarification pour abaisser leur teneur en eau par évaporation ; cette méthode nécessite des conditions météorologiques favorables (soleil, vent, etc.), des surfaces disponibles et des délais suffisants
- Traitement à la chaux vive (ou éventuellement avec un liant hydraulique adapté)

- Traitement avec un réactif adapté (chaux, liant hydraulique routier...) : les objectifs à atteindre sont décrits dans le GTS
- Interposition d'une géo synthétique :
 - ⇒ Soit de séparation - fonction anti contaminante, notamment en fond de purge
 - ⇒ Soit de renforcement - positionné sur l'arase, il permet de réduire, dans certains cas, l'épaisseur de la couche de forme granulaire (voir GTR).

La solution retenue et son dimensionnement doivent prendre en compte :

- Les objectifs à atteindre (classe d'arase et éventuellement son caractère « non gélif »)
- La qualité du sol support
- L'environnement hydraulique
- Les aspects économiques

1.4.5.3 Portance de la couche de forme voirie O/120

Les clauses de la G.T.R. 92 sont applicables pour la mise en œuvre et le compactage de la couche de forme.

Avant tout démarrage de mise en œuvre de la couche de fondation (O/63), l'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la réalisation d'essais à la plaque statique de 60 cm de diamètre à raison d'un (1) essai pour 250 m²

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de préciser l'emplacement de ces essais ainsi que de demander des essais supplémentaires.

L'objectif est d'obtenir une classe portance sur la couche forme de niveau PF2 :

- Module de déformation EV2 > ou égale à 50 Mpa
- Rapports des modules
 - ⇒ $EV2/EV1 < 2.00$
 - ⇒ Épaisseur variable

Tous les contrôles à la charge de l'entreprise sont réputés être répercutés dans les prix du bordereau des prix.

1.4.5.4 Portance de la couche de fondation 0/63

Les clauses de la G.T.R. 92 sont applicables pour la mise en œuvre et le compactage de la couche de fondation.

Avant tout démarrage de mise en œuvre de la couche de base (GNTb 0/31.5), l'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la réalisation d'essais statique de 60 cm de diamètre à la plaque à raison d'un essai tous les 100 m².

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de préciser l'emplacement de ces essais ainsi que de demander des essais supplémentaires.

L'objectif est d'obtenir une classe portance couche de fondation (0/63) supérieure en tous points aux valeurs mesurées sur la couche de forme (0/120), soit le module de déformation EV2 > à 50 Mpa.

Epaisseur 20cm

1.4.5.5 Portance de la couche de base 0/31.5

Les clauses de la G.T.R. 92 sont applicables pour la mise en œuvre et le compactage de la couche de base.

Avant tout démarrage de mise en œuvre de la couche de finition (GNTb 10/14), l'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la réalisation d'essais statiques de 60 cm de diamètre à la plaque à raison d'un essai tous les 250 m².

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de préciser l'emplacement de ces essais ainsi que de demander des essais supplémentaires.

L'objectif est d'obtenir une classe portance couche de fondation (0/31.5) supérieure en tous points aux valeurs mesurées sur la couche de fondation (0/63), soit le module de déformation EV2 > à 50 Mpa.

Epaisseur 10 cm

1.4.5.6 Matériaux de la couche de forme 0/120

Les couches de forme seront exécutées avec des matériaux D31 (Classification SETRA - LCPC GTR 92), granulométrie 0/120, fournies par l'entrepreneur et proviendront de carrières locales agréées par le maître d'ouvrage.

1.4.5.7 Matériaux de la couche de fondation 0/63

Les couches de fondation seront exécutées avec des matériaux D31, de granulométrie 0/63 fournies par l'entrepreneur et proviendront de carrières locales agréées par le maître d'ouvrage.

1.4.5.8 Matériaux de la couche de base 0/31.5

Les matériaux proviendront de carrières locales agréées par le maître d'ouvrage. Grave concassé 0/31.5 sans terre.

1.4.5.9 Matériaux de la couche de finition 10/14

Les matériaux proviendront de carrières locales agréées par le maître d'ouvrage. Gravier concassé 10/14

1.4.5.10 Matériaux film anti contaminant « géotextile »

Le choix de l'interface entre sol et structure de chaussée tient compte de la classe de trafic (parking de véhicules légers).

Un géotextile non tissé imputrescible sera appliqué selon les besoins suivant de :

- ⇒ Filtration : par le maintien des terrains ou d'autres particules sujettes à des forces hydrodynamiques, en permettant entre temps le passage des fluides à travers sa structure microporeuse
- ⇒ Séparation : par la prévention de la contamination de terrains adjacents différents ou pour la séparation de matériaux de différentes granulométries comme le gravier, les pierres ou le sable. Il évite le mélange permettant à chaque matériau de garder ses propriétés mécaniques
- ⇒ Renforcement : par la résistance à des efforts importants de traction que le sol ne peut supporter seul. Il contribue ainsi à l'amélioration des propriétés mécaniques des terrains ou de divers éléments de construction
- ⇒ Protection : par la prévention et la limitation de dommages locaux sur des membranes d'étanchéité. Utilisé entre le support

et une géo membrane, il absorbe les charges ponctuelles et permet d'éviter la perforation et ainsi de stabiliser les constructions

⇒ Drainage : par le captage et le drainage des eaux météoriques, des eaux provenant de nappes souterraines et/ou d'autres fluides. Il peut transporter latéralement d'importants débits d'eau.

1.5 Implantation

Le piquetage général des travaux sera effectué par l'entreprise contradictoirement avec le maître d'ouvrage, avant le commencement des travaux.

Il comportera la mise en place sur le terrain des points de position des profils en travers ainsi que tous les points nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Le piquetage spécial du tracé des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains sera effectué par l'entreprise contradictoirement avec les gestionnaires des réseaux avant le début des travaux.

1.6 Travaux de voirie

- 1.6.1 - Constat/bungalow vestiaire
Tranche Ferme
 - Constat et visite contradictoire du chantier et des abords pour éviter tous litiges à la réception du chantier depuis l'accès du site jusqu'au chantier, y compris toutes les suggestions
 - Installation de bungalows sur le parking extérieur composés d'un vestiaire, fermant à clé, servant à l'entreprise, y compris toutes les suggestions
- 1.6.2 - Zone 1 Livraison nettoyage PSE1
Prestation Supplémentaire éventuelle 1
 - Mise en œuvre d'une clôture complète fermée à l'entrée du chantier par la mise en place d'une ossature porteuse résistante avec des panneaux de bardage fixes
 - Fourniture et pose de plaques signalétiques conformes à la réglementation en vigueur "Interdit au public"

- Enlèvement des graves, terres végétales, mousses, herbes, gravats et déchets jusqu'au support du parking constituant la couche de roulement sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Réalisation d'un balayage complet pour ne plus avoir de résidus sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions de balayage, de transport et mise en décharge

▪ 1.6.3 - Zone 1 Livraison enrobé PSE2
Prestation Supplémentaire éventuelle 2

- Rédaction du Plan d'Assurance Qualité, y compris toutes les suggestions
- Mise en œuvre d'une clôture complète fermée à l'entrée du chantier par la mise en place d'une ossature porteuse résistante avec des panneaux de bardage fixes
- Fourniture et pose de plaques signalétiques conformes à la réglementation en vigueur "Interdit au public"
- Mise en place du piquetage général, y compris toutes les suggestions
- Dépose de l'enrobé existant sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Rabotage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Réglage et compactage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/31.5 suivant besoin, y compris toutes les suggestions de réglage et de compactage
- Fourniture et mise en œuvre de 2 réhausses de regard ou modification des hauteurs des regards pour une mise à niveau en lien avec l'enrobé, y compris toutes les suggestions d'étanchéité des réseaux et curage des regards
- Exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à raison de 1.6kg d'émulsion 60% et 6 litres de gravillons sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en enrobé noir à chaud 0/10 à raison de 150kg/m² (épaisseur 6.5cm) d'enrobé sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des

poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions

- Réglage des pentes et compactage sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions

- 1.6.4 - Zone 2 Parking enrobé
Tranche Ferme

- Rédaction du Plan d'Assurance Qualité, y compris toutes les suggestions
- Mise en œuvre d'une clôture complète fermée à l'entrée du chantier par la mise en place d'une ossature porteuse résistante avec des panneaux de bardage fixes
- Fourniture et pose de plaques signalétiques conformes à la réglementation en vigueur "Interdit au public"
- Mise en place du piquetage général, y compris toutes les suggestions
- Dépose de l'enrobé existant sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Rabotage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Réglage et compactage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/31.5 suivant besoin, y compris toutes les suggestions de réglage et de compactage
- Fourniture et mise en œuvre de 1 réhausse de regard ou modification des hauteurs des regards pour une mise à niveau en lien avec l'enrobé, y compris toutes les suggestions d'étanchéité des réseaux et curage des regards
- Exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à raison de 1.6kg d'émulsion 60% et 6 litres de gravillons sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en enrobé noir à chaud 0/10 à raison de 150kg/m² (épaisseur 6.5cm) d'enrobé sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions

- Réglage des pentes et compactage sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et au autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions
- Fourniture et pose d'un tampon béton pour regard en 300*300, y compris toutes les suggestions. Sur regard eau usée.

▪ 1.6.5 - Zone 3 GE nettoyage PSE3
Prestation Supplémentaire éventuelle 3

- Mise en œuvre d'une clôture complète fermée à l'entrée du chantier par la mise en place d'une ossature porteuse résistance avec des panneaux de bardage fixes
- Fourniture et pose de plaques signalétiques conformes à la réglementation en vigueur "Interdit au public"
- Enlèvement de la terre végétale et des gravats sur 10 cm en dessous de la bordure intérieure du trottoir, y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge. Localisation trottoir végétalisé zone3 GE
- Mise en place de terre végétale jusqu'à 3 cm en dessous des bordures et engazonnement du trottoir, y compris toutes les suggestions de nivellement plan
- Enlèvement des graves, terres végétales, mousses, herbes, gravats et déchets jusqu'au support du parking constituant la couche de roulement sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage et autour des poteaux supportant les traverses de sécurité), y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Réalisation d'un balayage complet pour ne plus avoir de résidus sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage), y compris toutes les suggestions de balayage, de transport et mise en décharge

▪ 1.6.6 - Zone 3 GE bande en enrobé PSE4
Prestation Supplémentaire éventuelle 4

Réalisation d'une bande en enrobé de 50cm de large entre la dalle béton et le support d'enrobé existant après le nettoyage de la zone 3 GE

- Dépose de l'enrobé existant sur toute la surface et périphérie de la zone définie, y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Rabotage de la forme, y compris toutes les suggestions

- Réglage et compactage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/31.5 suivant besoin, y compris toutes les suggestions de réglage et de compactage
- Exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à raison de 1.6kg d'émulsion 60% et 6 litres de gravillons sur toute la surface et périphérie de la zone définie, y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en enrobé noir à chaud 0/10 à raison de 150kg/m² (épaisseur 6.5cm) d'enrobé sur toute la surface et périphérie de la zone, y compris toutes les suggestions
- Réglage des pentes et compactage sur toute la surface et périphérie de la zone définie, y compris toutes les suggestions

▪ 1.6.7 - Zone 3 GE enrobé PSE5
Prestation Supplémentaire éventuelle 5

- Rédaction du Plan d'Assurance Qualité, y compris toutes les suggestions
- Mise en œuvre d'une clôture complète fermée à l'entrée du chantier par la mise en place d'une ossature porteuse résistance avec des panneaux de bardage fixes
- Fourniture et pose de plaques signalétiques conformes à la réglementation en vigueur "Interdit au public"
- Enlèvement de la terre végétale et des gravats sur 10 cm en dessous de la bordure intérieure du trottoir, y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge. Localisation trottoir végétalisé zone3 GE
- Mise en place de terre végétale jusqu'à 3 cm en dessous des bordures et engazonnement du trottoir, y compris toutes les suggestions de nivellement plan
- Dépose de l'enrobé existant sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage), y compris toutes les suggestions de grattage, de transport et mise en décharge
- Rabotage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Réglage et compactage de la forme, y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/31.5 suivant besoin, y compris toutes les suggestions de réglage et de compactage
- Exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à raison de 1.6kg d'émulsion 60% et 6 litres de gravillons sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage), y compris toutes les suggestions
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en enrobé noir à chaud 0/10 à raison de 150kg/m² (épaisseur 6.5cm) d'enrobé sur toute la surface et

périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage), y compris toutes les suggestions

- Réglage des pentes et compactage sur toute la surface et périphérie de la zone (depuis les façades jusqu'au grillage), y compris toutes les suggestions

- 1.6.8 - Zone 2 Parking Protections

- Tranche Ferme

- Fourniture et pose de 2 arceaux de protection d'angle de 1200mm de hauteur, en acier galvanisé, couleur jaune et noir, 8 bandes noires, diamètre tube 76mm, platines de fixation, garantie 10 ans, y compris toutes les suggestions. Localisation protection échangeurs de clim
 - Fourniture et pose de 2 poteaux de protection de 1200mm de hauteur, en acier galvanisé, couleur jaune et noir, 2 bandes noires, diamètre tube 90mm, platines de fixation, garantie 10 ans, y compris toutes les suggestions. Localisation protection échangeurs de clim
 - Fourniture et pose de 2 poteaux de parking pompier amovible en acier galvanisé à chaud, finition thermo laquage blanc anti-UV équipé de films réfléchissants rouge, dimension poteau section 70*70mm hauteur 1190mm, douille au sol section 80*80mm hauteur 475mm, verrouillage clé pompier, garantie 10 ans, y compris toutes les suggestions. Localisation entre zone 2 et le parking salarié