

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

## LOT 01 - TERRASSEMENT - VRD - AMENAGEMENT EXTERIEUR



CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DE STOCKAGE  
DISI POITIERS

# SOMMAIRE DU LOT

## LOT 01 - TERRASSEMENT - VRD - AMENAGEMENT EXTERIEUR 3

<b>1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>3</b>
1.1	GENERALITES	3
1.1.1	OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX	3
1.1.2	DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : NON LIMITATIFS	3
1.1.3	SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	4
1.2	QUALITE DES MATERIAUX	6
1.2.1	Matériaux de remblais	6
1.2.2	Classification des terres	6
1.2.3	Concasses minéraux	7
1.3	PRECONISATION DE MISE EN OEUVRE	7
1.3.1	PRÉPARATIONS ET EXÉCUTIONS DES FOUILLES	7
1.3.2	RÉGLAGE DE TALUS	12
1.3.3	ENGAZONNEMENTS	13
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>13</b>
2.1	CONSTAT HUISSIER	13
2.2	IMPLANTATION DES VRD	13
2.3	DEPOSE ET DEMOLITION	13
2.3.1	SCIAGE ENROBE	13
2.3.2	DEPOSE ENROBE	14
2.3.3	DEPOSE DE BORDURE BETON	14
2.4	DEPOSE VEGETAUX	14
2.4.1	Arachage et desouchage d'arbre	14
2.4.2	Dépose des haies	14
2.5	DECAPAGE DE L'EMPIERREMENT	14
2.6	DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE	14
2.7	FOUILLE EN PLEINE MASSE	14
2.8	EVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES	14
2.9	TRANCHEE TECHNIQUE REMISE	15
2.10	FOURREAUX ET GRILLAGE AVERTISSEUR	15
2.11	TRANCHEE POUR RESEAUX EP	15
2.12	RESEAU EP	15
2.13	REGARD EP	15
2.14	AVALOIR EP	16
2.15	PREPARATION	16
2.15.1	PRATEFORME BATIMENT	16
2.15.2	PLATEFORME VOIRIE	16

2.15.3	ESSAI A LA PLAQUE	16
2.16	VOIRIES	16
2.16.1	Voirie	16
2.16.2	Bordure P1	16
2.17	MASSIF DRAINANT ENTERRE	17
2.18	REGARD DE SURVERSE	17
2.19	FINITION	17
2.19.1	FINITION PIED DE BATIMENT	17
2.20	AMENAGEMENT ESPACES VERTS ET CLOTURES	17
2.20.1	REMISE EN PLACE DE LA TERRE VEGETALE	17
2.20.2	ENGazonnement	17
2.20.3	PLANTATION DE VEGETAUX	18
2.21	DOE	18

# LOT 01 - TERRASSEMENT - VRD - AMENAGEMENT EXTERIEUR

## 1 GENERALITES

### 1.1 GENERALITES

#### 1.1.1 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX

Le présent **C.C.T.P** a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la construction d'un bâtiment de stockage à Poitiers pour le compte du DISI

#### 1.1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : NON LIMITATIFS

##### 1.1.2.1 Liste des DTU applicables au marché (y compris leurs modifications, amendements et erratums)

##### DTU 13 :

- Dtu 13-11 (DTU-P11-211/ccs (mars 1988) Fondations superficielles
- DTU 13.12 (DTU P11-711) : Règles pour le calcul des fondations superficielles :
- Règles DTU 13.12 (DTU P11-711) (mars 1988) : Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (novembre 1988).
- 

##### Liste ci-dessus est indicative et non limitative.

#### 1.1.2.2 Normes françaises et européennes auxquelles se réfère le cahier des charges

##### Normes

##### Classification des normes) :

- NF P 11-300 : Exécution des terrassements, classification des matériaux de remblais.
- NF X 31-071 : Qualité des sols, matériaux types.
- NF X 31-100 à 102 : Qualité des sols, échantillons.
- Liste des CCTG. Applicables au marché :
- CCTG Fascicule 2 : Terrassements généraux.
- Etc...

#### 1.1.2.3 Les Eurocodes 7 et ces six normes

L'Eurocode 7, publié en France en 2005 pour la partie 1 et en 2007 pour la partie 2, traite du calcul **géotechnique** et de la reconnaissance des sols pour les études géotechniques. Il permet avec les autres Eurocodes dits « structuraux » la justification des fondations des bâtiments, des ponts, des tours, des mâts et des cheminées, des écrans de soutènement et de leurs ancrages, des murs de soutènement et de différents ouvrages en terre (remblais, déblais, murs en terre armée, parois clouées, etc.). Les travaux de terrassements et certains types d'ouvrages, comme les barrages et les tunnels, ne font pas partie du domaine couvert par l'Eurocode 7.

**Pour être applicable en France, l'Eurocode 7 – Partie 1** est accompagné d'une annexe nationale et de six normes d'application nationale :

- La norme NF P 94-261 pour les fondations superficielles ;
- La norme NF P 94-262 pour les fondations profondes ;
- La norme NF P 94-270 pour les ouvrages en sols renforcés ;
- La norme NF P 94-281 pour les murs de soutènement ;
- La norme NF P 94-282 pour les écrans de soutènement ;
- La norme NF P 94-290 pour les ouvrages en terre.

Ces six normes remplaceront à court terme les anciens textes normatifs comme le fascicule 62 Titre V ou les DTU 13.12 et 13.2. Elles sont néanmoins d'ores et déjà applicables et permettent de transcrire les principes de justification des ouvrages géotechniques selon l'Eurocode 7 suivant les pratiques françaises.

Concernant le dimensionnement des ouvrages géotechniques, le principal changement induit par l'application de l'Eurocode 7 et de ses normes d'application nationale est le recours systématique au formalisme de justification des états limites de service et des états limites ultimes. Différentes combinaisons d'actions sont considérées et des coefficients partiels doivent être appliqués sur les actions et les résistances pour justifier l'ouvrage projeté avec une sécurité suffisante. Il est primordial de préciser que ces changements n'introduisent pas de modifications dans les niveaux de sécurité globale considérés auparavant, hormis quand la révision des modèles de calcul a conduit à proposer des optimisations.

Le présent chapitre décrit le contenu général de l'Eurocode 7 en détaillant plus particulièrement la partie 1. Le dimensionnement des fondations et des soutènements est décrit en présentant successivement les normes NF P 94-261, NF P 94-262, NF P 94-282 et NF P 94-281. Dans chaque cas, les aspects les plus importants du dimensionnement sont soulignés de manière à donner au lecteur une vision à globale et pratique de cet ensemble de textes

#### 1.1.2.4 Liste des CCTG applicables au marché Terrassements généraux

Il sera fait pour le présent lot l'application du :

- CCTG Fascicule 2 (à jour au moment des travaux) : Terrassements généraux.

#### 1.1.3 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

##### 1.1.3.1 Implantation

Elle est celle prévue sur les plans existants et en comparaison avec ceux du projet à réaliser. Ainsi l'implantation générale des ouvrages est à la charge du présent lot.

En effet l'implantation du présent projet sera celle prévues sur les plans remis dans l'appel d'offres et de ses propres plans et il devra :

- Réaliser tous les repères d'implantation et de nivellement. Ainsi que l'implantation générale des ouvrages et faire vérifier cette implantation par un géomètre, et il en assumera les frais des honoraires du géomètre de son choix ;
- Dresser un plan à l'aide du procès-verbal du géomètre au terme de chaque vérification, qui sera remis au Maître d'œuvre avant tout démarrage de travaux.
- Des piquets fixes appropriés seront posés pour permettre de vérifier à tout moment l'implantation des ouvrages en cours de réalisation. Ils seront raccordés en plan et en altitude aux repères donnés par le Maître d'œuvre. Afin d'éviter toute détérioration de ces repères, le présent lot devra signaler leur présence par un marquage efficace autour des repères avec une peinture en couleur vive, tout repère détruit sera remplacé et sans supplément de prix

##### 1.1.3.2 Définition des côtes et niveaux de terrassement

Les cotes et niveaux de terrassements finis à obtenir sont définis :

- Suivant les documents graphiques établis par le maître d'œuvre et annexés au dossier. Dans le cas où l'adjudicataire du présent lot détecte des erreurs il devra en informer par écrit le maître d'œuvre.
- Le plan de terrassement sera à établir par l'entrepreneur sur la base des plans du maître d'œuvre et à soumettre au visa du maître d'œuvre pour approbation.

##### 1.1.3.3 Démarches auprès des services publics

En vue de l'exécution de ses travaux (occupation de la voie publique) Le titulaire du présent lot devra alors effectuer toutes les démarches auprès des services publics (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc.), afin de réaliser la coupure ou le détournement des divers réseaux, etc.). Il a à sa charge tous les frais en résultant qui seront compris dans son offre.

##### 1.1.3.4 Responsabilité vis à vis des tiers

Le titulaire du présent lot sera ainsi responsable jusqu'à l'achèvement des travaux :

- Du maintien en bon état des installations de toutes natures effectuées ;
- Il devra en conséquence, prévoir toutes les mesures qui s'imposent afin ne pas occasionner de dommages, ni de motiver de réclamations de quelque nature que ce soit de la part des tiers ;
- Dans les cas d'un préjudice quelconque à leur endroit, la réparation intégrale serait à la charge de l'adjudicataire.

**En aucun cas, la responsabilité du Maître d'Ouvrage ne pourra être recherchée.**

##### 1.1.3.5 Clôtures de chantier

**Clôture du chantier n'est pas la charge du présent lot:**

- Le lot concerné est GROS OEUVRE
- Néanmoins le présent devra respecter les consignes données par le lot chargé de ladite pose de la clôture et cela pendant toute la durée des travaux du présent projet.

##### 1.1.3.6 Conditions techniques imprévues

Dans le présent document, il est précisé aux divers soumissionnaires qu'une fois attributaire du présent lot, il devra prendre en compte :

- Les dispositions du présent CCTP s'appliquent compte tenu de la connaissance du terrain et des données connues au moment de la remise des offres des entrepreneurs dits soumissionnaires.

Si des conditions techniques imprévues, dans l'appréciation de la situation effectivement rencontrée ou dans l'état du sol ou du sous-sol (réseau par exemple), imposent une modification importante des conditions du marché, l'attributaire du présent lot en avisera aussitôt le maître d'œuvre et lui soumettra les nouvelles dispositions techniques qu'il propose d'adopter.

##### 1.1.3.7 Préparation du terrain

**L'attributaire du présent lot est informé qu'il devra :**

- Utiliser exclusivement le terrain de la propriété construite, pour les besoins du chantier.
- Respecter l'état de la voirie, de prendre toutes dispositions en ce qui concerne la précaution nécessaire aux passages des

engins nécessaires au chantier.

- En cas de dégradations causées par ses engins tout reprise de la voirie , sera à la charge de l'entrepreneur attributaire du présent lot. Il devra également assurer régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier.
- Fournir au Maître d'œuvre un plan d'installation de chantier indiquant les accès prévus sur le chantier pour les engins et les zones de stockage des matériaux, ainsi que l'emplacement éventuel des cabanes de chantier.

**Nota :**

- Le terrain sera pris dans l'état actuel sans qu'aucun travail n'y soit préalablement effectué et il devra réaliser ses travaux

#### 1.1.3.8 Étude de sol

Une étude de sol a été réalisée sur le site sur commande du Maître d'Ouvrage. Ce rapport est joint au dossier, afin que Le titulaire du présent lot puisse établir son offre, sous son entière responsabilité.

#### 1.1.3.9 Sauvegarde des constructions existantes occupées à proximité

Dans le cas de travaux des TERRASSEMENTS sont réalisés à proximité de constructions existantes occupées, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir et effectuer ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

#### 1 Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur adjudicataire du présent lot est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- Causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- Entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres si minimes soient-ils aux constructions existantes.

#### 2 . Sauvegarde des constructions existantes

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra prendre toutes dispositions et précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel toutes les constructions existantes à proximité, pouvant subir, du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

#### 3. Constructions mitoyennes ou contiguës

Toutes dispositions particulières devront être prises par l'entrepreneur pour sauvegarder les constructions mitoyennes ou contiguës au chantier de démolition, et ce, avant, pendant et après les travaux de démolition. Dans le cadre de ces dispositions, l'entrepreneur aura notamment à sa charge le cas échéant :

- La mise en place de tous étalements et autres qui s'avéreront nécessaires et leur maintien pendant la durée nécessaire ;
- Le descellement avec soins de tous les bois ou autres scellés dans les murs mitoyens, et le rebouchement immédiat des trous de scellement .

En résumé, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot aura implicitement à sa charge toutes les dispositions nécessaires, pour assurer et garantir dans tous les cas, la sauvegarde et le maintien sans dommage des ouvrages mitoyens pendant et après l'exécution des démolitions.

#### 1.1.3.10 Implantation - tolérances

L'attributaire du présent lot est le seul responsable de l'implantation de ses ouvrages entrant dans les limites des tolérances admises dans le DTU du présent lot, pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation du second œuvre.

En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

#### 1.1.3.11 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Dans le présent projet, le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles inopinés et cela avant ou pendant leur mise en œuvre, des apports et ou produits divers :

- De terre extérieure au site ;
- Des remblais provenant des fouilles ou autres ;
- De fournitures de produits divers sur chantier

L'attributaire du présent lot devra justifier leur conformité avec le choix du maître d'œuvre et de leur mise en œuvre en lieu et place. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur attributaire du présent lot.

Ainsi, tous les matériaux et produits défectueux, et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés et cela sans que l'attributaire du présent lot puisse en refuser leur remplacement. En cas de retard dans le planning, des pénalités de retard lui seront appliquées suivant les modalités dans les pièces du présent marché.

#### 1.1.3.11.1 Prélèvements en cours de travaux

Si le maître d'œuvre le juge utile, il pourra faire effectuer pendant les travaux des prises d'échantillons qui subiront les analyses voulues, et les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur attributaire du présent lot si les résultats lui sont défavorables, et la charge du maître d'ouvrage dans le cas contraire.

Ces prélèvements se feront dans les conditions précisées au NF DTU du présent lot.

**Frais à la charge de l'attributaire du présent lot**

Par frais afférents à une opération de contrôle, il faut entendre tous ceux entraînés par les travaux, emploi de main d'œuvre, de matériaux pour prélèvements, les transports et manutentions nécessaires à cette opération, et le coût des analyses.

De plus, l'imputation des frais à l'entreprise n'affecte en rien les conséquences que les résultats défavorables peuvent entraîner par ailleurs.

**1.1.3.11.2 Essais et vérifications suivant les DTU du présent lot**

- Les essais et vérifications seront à effectuer selon le NF DTU du présent lot.
- La réception des travaux sera effectuée après l'achèvement des travaux du présent lot et séchage parfait.
- L'état de finition des surfaces réceptionnées sera conforme à celui prévu au CCTP, aux prescriptions du NF DTU du présent lot et à l'aspect présenté par les surfaces de référence exécutées.
- De faibles écarts de couleur et de brillance sont acceptables et usuels dans les travaux de bâtiment.
- En cas de désaccord sur la conformité des ouvrages, il sera procédé à la vérification des caractéristiques visées au NF DTU du présent lot.

En cas de non-conformité, l'entrepreneur attributaire du présent lot devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

**1.1.3.12 Conception - Études d'exécution****Études d'exécution :**

Le présent lot fournira pour ses ouvrages :

- Les plans d'exécution et ainsi que toutes réservations nécessaires des autres lots en relation directe avec le présent lot.

L'attributaire sera tenu de préparer d'après les pièces du projet, les plans d'ensemble et de détails nécessaires pour l'exécution des ouvrages des autres lots. Ces plans seront cotés avec le plus grand soin et préciseront tous les détails.

Avant la mise en œuvre sur site de ses matériaux le présent lot aura le choix :

- D'utiliser les terres des remblais appropriés provenant des terrassements du site ;
- D'utiliser les terres appropriées venant d'apport extérieurs au chantier ;
- D'utiliser des matériaux spécifiques.

L'attributaire du présent devra, fournir, au maître œuvre tous ses plans, ainsi que son choix sur la qualité et la provenance des matériaux utilisés pour la mise en œuvre des divers remblais soit sous la future emprise des constructions ou en leurs périphéries. Ces documents seront communiqués pour avis au Bureau de Contrôle.

L'attributaire devra tenir compte des observations et modifications qui seront demandées par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre (MOE).

**1.2 QUALITE DES MATERIAUX****1.2.1 Matériaux de remblais**

Les matériaux utilisés en remblai par l'entrepreneur proviennent soit des déblais du site, soit d'emprunt ou de fourniture extérieure. Ils permettent la réalisation d'ouvrages stables.

**Matériaux de partie supérieure des terrassements (pst).**

Le mouvement des terres privilégie le réemploi des matériaux les plus portants du projet en partie supérieure des terrassements, lorsqu'ils ne sont pas utilisés en couche de forme.

**Matériaux de couche de forme naturels ou traités.**

Le marché définit les caractéristiques de la couche de forme. Les matériaux proviennent :

- Soit du site sur la base d'une étude préalable ;
- Soit d'un emprunt ayant fait l'objet d'une étude préalable ;
- Soit de fournitures extérieures.

**Terre dite végétale.**

La terre végétale provient en priorité des décapages réalisés dans l'emprise du chantier. Sauf dérogation du CCTP, elle est utilisée pour la végétalisation des ouvrages de pente inférieure à 3 pour 2 (3 horizontal et 2 verticaux) tels que talus, dépôts, merlons, emprunts.

En cas de déficit elle est fournie soit par le maître de l'ouvrage, soit par l'entrepreneur.

**1.2.2 Classification des terres**

La classification des terrains est fondée sur les difficultés d'extraction ou sur les difficultés de compactage. Classification d'extraction ci-après:

**1.2.2.1 Classification d'extraction**

**Il est fait ci-après un bref rappel de la classification des terres :**

- Classe "A", terrains ordinaires (terre végétale, sables meubles) foisonnement de 20% ;
- Classe "B", terrains argileux ou caillouteux non compactés (argile, pierre, tuf, marnes fragmentées, sables agglomérés, remblais de gravois) foisonnement de 35% ;



- Classe "C", terrains compacts (argile plastique, glaise, marne compacte) foisonnement 50% ;
- Classe "D", roches moyennement dures (masse non compacte exploitable à la pioche) foisonnement 40% ;
- Classe "E", roches dures (emploi d'un marteau piqueur) foisonnement 50% ;
- Classe "F", Roches très dures (emploi de la mine, d'explosifs) foisonnement 50% ;
- Roches de sujétion (roches très dures mais pour lesquelles l'emploi d'explosifs est interdit).

### 1.2.2.2 Classification de compactage

#### Il est fait ci-après un bref rappel des familles des divers remblais :

- Famille "A", remblais fins (limons, argiles) ;
- Famille "B", remblais sableux ou graveleux avec fines (sables et graves argileux) ;
- Famille "C", remblais fins et gros éléments (argiles à silex, alluvions) ;
- Famille "D", remblais en matériaux insensibles à l'eau (sables et graves propres) ;
- Famille "E", remblais en roches évolutives (craies, schistes) ;
- Famille "F", remblais en matières putrescibles ou combustibles (tourbes, gypses, résidus industriels polluants).

### 1.2.2.3 Réception des matériaux

La réception des matériaux est faite par le Maître d'œuvre, et soumise à la signature de l'attributaire. Celui-ci pourra, s'il le juge nécessaire, inscrire ses observations à la suite du procès-verbal dont une expédition lui sera immédiatement notifiée. La réception des matériaux comportera la détermination des quantités à prendre en compte et la réalisation des essais. Ces opérations pourront, au gré du Maître d'œuvre, être faites indépendamment les unes des autres, soit à l'établissement du fournisseur, soit sur le chantier de l'entrepreneur.

En cas d'insuffisance quantitative ou qualitative, le pourcentage de réduction correspondant sera appliqué à la totalité du lot à réceptionner, sans que l'attributaire soit admis à justifier que les défauts ou malfaçons constatés ne sont pas généraux dans le lot considéré.

La réception des matériaux n'empêchera pas le Maître d'œuvre de rebuter les matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueux et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Les matériaux refusés seront isolés et marqués s'il y a lieu et sauf autorisation, évacués hors du chantier dans un délai de HUIT JOURS. Au cas où l'attributaire du présent lot n'exécuterait pas cette directive, tous les frais d'enlèvement de ses matériaux lui seront facturés, voire plus simplement retirés du montant de son marché.

### 1.2.3 Concasses minéraux

Sont des minéraux réduits en petits éléments, granulats, gravillons, pierraille, ballast... Exempts de terre, argile et détritux.

#### 1.2.3.1 Type concassé pour réfection sous chaussée

Ils seront mis en œuvre en partie supérieure des fouilles et sous la chaussée existante réalisée en 0/31,5.

#### 1.2.3.2 Type concassé pour lit de pose

Ils seront mis en œuvre en lit de pose et en calage des canalisations d'assainissement et réalisé en 0/4 et 0/20.

## 1.3 PRECONISATION DE MISE EN OEUVRE

### 1.3.1 PRÉPARATIONS ET EXÉCUTIONS DES FOUILLES

#### 1.3.1.1 Travaux préliminaires

##### Le titulaire du présent lot devra réaliser :

- Le décapage avec la mise en dépôt de la terre végétale. La terre végétale sera enlevée sur une profondeur au moins égale à 20 cm sur l'emprise des fouilles et mise en dépôt aux emplacements désignés par le maître d'œuvre.

#### 1.3.1.2 Classification des terrains

Il est fait le rappel aux soumissionnaires du présent lot que dans le présent document les terrains seront classés selon les difficultés d'extraction, dans l'ordre suivant :

- Roches de sujétion : roches dont la nature nécessiterait normalement l'emploi d'un explosif, mais pour lesquelles cet emploi serait interdit par le maître d'ouvrage, en raison de circonstances particulières. Ces roches seront signalées aux documents particuliers. Ces roches seront signalées aux documents particuliers au marché avec leur importance probable ;
- Terrain compact : argileux compacts, glaise (qui sera un mélange sablon limono-argileux) et sables fortement agglomérés ;
- Terrain ordinaire : terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois ;
- Terrain argileux ou caillouteux non compacte : argile, pierreux ou caillouteux, tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux ;
- Roches devant être attaquées au pic ou à la pioche : les poudingues agglomérés avec un liant naturel et attaques au pic ou à la pioche ;
- Roches dures, exploitables au coin, à la pointerolle ou au marteau-piqueur ;

#### 1.3.1.3 Fouilles pour fondations de bâtiments

##### Il est fait le présent rappel u titulaire du présent lot que :

- Seront considérés comme fouilles pour fondations de bâtiments les terrassements qui auront pour objet le creusement de



l'excavation dans laquelle les bâtiments prendront appui sur le sol. Alors, ces fouilles comprendront les rigoles, les tranchées, les puits et les excavations dites superficielles ;

– Il est précisé à l'attributaire du présent lot que pour la finition du fond de fouille et des parois qui se trouveront en présence d'un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, telle que certaines marnes, argiles, schistes. La finition du fond et des parois sera alors exécutée peu de temps avant l'exécution des soutènements ou des fondations ;

– Le dressement des fonds de fouilles sera en principe, le fond des fouilles dressé horizontalement et cela suivant un plan ou suivant des plans successifs. Toutefois, en vue de permettre l'assainissement des fondations, il pourra être prévu une pente longitudinale de 2 à 5 % soit de l'ensemble de la fouille, soit des rigoles de fondation ;

- Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront alors étayées ou taillées avec du fruit. Dans ce dernier cas, s'il y avait lieu d'utiliser des remblais pour réaliser la situation et le tracé définitif prévu au projet, les matériaux de remblai devront satisfaire aux prescriptions concernées.

#### 1.3.1.4 Exécution des fouilles :

- **Rigole.**
  - \* Ce type de fouille est dite "en rigole" lorsque sa largeur "l" et sa profondeur "h" satisferont aux relations :  $1 < \text{ou} = 2 \text{ m}$  et  $h < \text{ou} = 1 \text{ m}$ .
- **Tranchée.**
  - \* Ce type de fouille est dite "en tranchée" lorsque "l" et "h" satisferont aux relations suivantes, où deux cas seront envisagés :
    - ◆ Cas n° 1 :  $1 < \text{ou} = 2 \text{ m}$ , on devra alors avoir :  $h > 1 \text{ m}$ .
    - ◆ Cas n° 2 :  $1 > 2 \text{ m}$ , on devra alors avoir :  $h > 1 \div 2$ . Lorsque "h"
- **Puits :**
  - \* Lorsque "h" sera supérieur à 1 m et que la longueur "L" sera du même ordre de grandeur que la largeur "l", la fouille sera dite "puits"
- **Excavation superficielle**
  - \* Ce type de fouille est dite "d'excavation superficielle" lorsque sa largeur "l" et sa profondeur "h" satisferont aux relations :
    - ◆  $l > \text{ou} = 2 \text{ m}$  et  $h < \text{ou} = \div 2$ . Dans tous les cas ci-dessus, la profondeur sera ainsi mesurée à partir du sol tel qu'il sera livré pour l'exécution des fouilles. Ce niveau pourra être, soit celui du sol naturel (TN), soit celui qui résultera de l'exécution préalable de terrassements généraux.

#### 1.3.1.5 Déblais

##### 1.3.1.5.1 Déblais mécaniques

L'attributaire du présent lot exécutera les déblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites. Il préviendra le maître d'œuvre si au cours des travaux les pentes de talus doivent être modifiées pour raison de stabilité. L'exploitation du déblai est conduite par l'attributaire du présent lot de manière à favoriser le réemploi prévu des matériaux extraits, en tenant compte du mouvement des terres prévisionnel et des conditions climatiques effectives. La conduite des travaux vise à assurer au fur et à mesure de leur exécution, l'assainissement, la stabilité et le réglage des talus et des arases.

#### 1.3.1.6 Remblaiements

La mise en œuvre de remblais sur sols compressibles ainsi que le passage de zones de transition de déblai en remblai impose la mise au point préalable d'une procédure d'exécution approuvée par le maître d'œuvre.

##### 1.3.1.6.1 Prescriptions communes pour tous les remblaiements

L'entrepreneur exécute les remblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites. Tout au long de la réalisation de l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de respecter les conditions d'utilisation des sols et de satisfaire les exigences de compactage fixées au CCTP. Lorsque la constitution de remblai en sols hétérogènes ne peut être évitée, elle est organisée pour prévenir des désordres ultérieurs.

Les engins de compactage sont utilisés de manière à assurer une répartition homogène de l'effort de compactage sur la surface de l'ouvrage.

La taille des plus gros éléments mis en remblai avant compactage n'excède pas les 2/3 de l'épaisseur des couches élémentaires devant être compactées.

L'intégration d'un remblai préexistant dans le corps du remblai ne peut se faire qu'après vérification des caractéristiques de nature et de compatibilité de ce remblai préexistant avec celui à construire.

Les remblais contigus aux maçonneries et aux ouvrages d'art nécessitent d'adapter les ateliers de compactage aux sollicitations acceptables par l'ouvrage. Les matériaux utilisés sont compatibles avec l'atelier de compactage ainsi déterminé pour obtenir la capacité fixée par le CCTP.

Le compactage des bords de remblai doit être identique à celui de l'ensemble du remblai. Il nécessite l'emploi d'une méthode adaptée, proposée par l'entrepreneur.

##### 1.3.1.6.1.1 Préparation de l'emprise

L'attributaire du présent lot devra faire en sorte que le sol sous l'emprise des divers ouvrages devra être débarrassé de tout ce qui pourrait

être la cause de nuisances avec la liaison du terrain en place avec les remblais et notamment : toutes les racines, les diverses souches d'arbre, les haies de toutes natures, les divers débris de toute nature, ainsi que la terre végétale sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.

Il est fait ici le rappel qu'en cas de terrain dont l'assiette est en pente ou avec des remblais accolés à des talus d'anciens remblais :

- Il est précisé à l'attributaire du présent lot qu'en présence d'un terrain avec une pente dont l'assiette est supérieure à 15 cm par mètre, tous les remblais ne seront exécutés qu'après l'établissement sur toute la surface d'appui des redans ou de sillons dits horizontaux avec au minimum 20 cm de profondeur et espacés conformément aux prescriptions du marché.

#### 1.3.1.6.1.2 Mise en œuvre courante

L'attributaire du présent lot ne devra utiliser que des terres saines et matériaux appropriés pour réaliser les divers remblais . Il lui est fait les interdictions et modalités d'emplois ci-dessous :

- Tous les remblais devront être constitués par une ou plusieurs couches de sols homogènes qui seront superposées et éventuellement accolées. Ces remblais ne devront pas contenir ni mottes, ni gazons, ni souches, ni débris d'autres végétaux. Tous les plâtras et les gravois hétérogènes (ferrailles, matières organiques) seront interdits. Seront toujours exclues des remblais toutes vases de toutes natures, les terres fluentes et les tourbes. Il sera également interdit l'emploi d'argile à forte teneur en eau ou de matériaux de mauvaise tenue à l'air (certaines marnes ou comme certains schistes) dans le corps du remblais y compris sur une bande de 2 m de largeur suffisante et cela à partir des faces latérales des talus et dans la zone de couverture. Ces deux parties devront être constituées en matériaux de bonne qualité, encoffrant le noyau et en remplissant les vides ; l'épandage et la compression des matériaux de couverture seront conduits de manière à obtenir ce résultat ;
- L'attributaire du présent lot fera en sorte que les terres légères, graveleuses ou tufeuses extraites de fouilles du projet ou d'une autre provenance devront être principalement réservées, et si possible pour les couches supérieures et les talus du remblai. Tous les déblais de carrière et les blocs rocheux pourront alors être utilisés pour la constitution des divers remblais, sous la condition expresse que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature. Dans les cas où le projet est dans une zone où il existe un effet du gel, L'attributaire du présent lot ne devra pas utiliser dans les remblais des matériaux gelés ni, à une profondeur inférieure à la profondeur maximale du gel dans la région intéressée, des matériaux susceptibles d'être altérés par la gelée en période de froid.

#### Mise en place des remblais :

Il est fait le rappel à l'attributaire du présent lot qu'en principe les remblais seront commencés par les points les plus bas. Puis ces remblais seront exécutés par couches dites horizontales et dans le cas où ces couches présentent une légère inclinaison vers l'extérieur et dont l'épaisseur sauf dispositions contraires sera de 20 cm avant compression :

- Tous les remblais ne devront pas présenter de tassement appréciable. Ils seront exécutés conformément aux prescriptions et seront traités méthodiquement comme des remblais compactés dans les conditions fixées par le fascicule 2 "Travaux de terrassement" du Cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux ;
- Exécution du tassement des remblais et des talus : en présence de remblais exécutés avec des matériaux pouvant donner lieu à des tassements, l'entrepreneur réalisera, lors de la mise en place des terres, le profil provisoire (avec un surhaussement et surlargissement) prescrit, avec les tolérances fixées par le marché. Enfin le dressement définitif de toutes les surfaces ne sera exécuté qu'après le tassement et sur ordre du Maître d'œuvre. et en suivant les formes indiquées sur les plans et les dessins d'exécution.

#### 1.3.1.6.1.3 compactage - conditions générales

Le compactage sera assuré de façon à obtenir suivant les sols utilisés une densité sèche égale à 95 % (quatre-vingt quinze) de la densité sèche maximum obtenue à l'essai Proctor normal. Pour réaliser convenablement ce compactage, il convient, en plus du réglage des remblais par couche de 0.20 m (zéro mètre vingt), d'obtenir une teneur en eau convenable et d'utiliser des moyens mécaniques appropriés.

#### 1.3.1.6.2 Purges

Des purges sont réalisées lorsque les matériaux en place ont une qualité ne permettant pas à la partie d'ouvrage concernée d'assurer sa fonction. La réalisation des purges non prévues au marché est soumise à l'accord préalable du maître d'œuvre.

#### 1.3.1.6.3 Préparation de l'emprise :

Il est fait le rappel attributaire du présent lot que le sol sous l'emprise des ouvrages du présent projet devra être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais , tel que :

- Racines, souches d'arbre ;
- Haies de toute nature ;
- Les débris de toute nature, ainsi que la terre végétale sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.

#### Principe de cas du terrain d'assiette en pente ou remblais accolés à des talus d'anciens remblais :

- Ainsi lorsque la pente de l'assiette sera > 15 cm par mètre, les remblais ne seront exécutés qu'après l'établissement, sur toute la surface d'appui de ces derniers de redans ou de sillons horizontaux ayant au minimum 20 cm de profondeur et espacés conformément aux prescriptions du marché

#### Mise en œuvre courante :

- Matériaux pour remblais - interdictions et modalités d'emplois :

- \* Les remblais seront constitués par une ou plusieurs couches de sols homogènes, superposées et éventuellement accolées. Ils ne devront pas contenir ni mottes, ni gazons, ni souches, ni débris d'autres végétaux ;
- \* L'emploi de matériaux en plâtras et les gravois hétérogènes (ferrailles, matières organiques) seront interdits. Il en est de même des vases, des terres dites fluentes et ainsi que des tourbes seront toujours exclues des remblais ;
- \* L'emploi d'argile à forte teneur en eau ou de matériaux de mauvaise tenue à l'air (comme certains schistes ou certaines marnes) pourront être admis dans le corps du remblai ; mais, dans ce cas, il sera toujours interdit sur une largeur suffisante, de l'ordre de 2 m, à partir des faces latérales des talus et dans la zone de couverture. Ces deux parties devront être constituées en matériaux de bonne qualité, encoffrant le noyau et en remplissant les vides ;
- \* Ainsi la mise en œuvre de l'épandage et la compression des matériaux de couverture seront réalisés de manière à obtenir ce résultat ;
- \* Pour toutes les terres dites légères, graveleuses ou tufeuses extraites de fouilles, ou d'une autre provenance, seront réservées dans la plus grande mesure possible, pour les couches supérieures et les talus du remblai ;
- \* Les déblais de carrière et les blocs rocheux pourront être utilisés pour la constitution des remblais, sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature ;
- \* Crainte en période de gel Lorsque, dans le cas ou du gel est à craindre, alors le présent lot ne devra pas utiliser dans les remblais des matériaux gelés ni, à une profondeur inférieure à la profondeur maximale du gel dans la région intéressée, des matériaux susceptibles d'être altérés par la gelée.

#### **Mise en place des remblais :**

- \* En principe, les remblais seront commencés par les points les plus bas. Ils seront exécutés par couches horizontales ou présentant une légère inclinaison vers l'extérieur, dont l'épaisseur sera, sauf dispositions contraires, de 20 cm avant compression.
- \* Tassement des remblais et des talus : Dans le cas de remblais exécutés avec des matériaux pouvant donner lieu à des tassements, l'entrepreneur réalisera, lors de la mise en place des terres, le profil provisoire (surhaussé et sur largeur suivant les nécessités) prescrit, avec les tolérances fixées par le marché. Le dressement définitif des surfaces suivant les formes indiquées par les dessins d'exécution ne sera exécuté qu'après tassement et sur ordre du Maître d'ouvrage.
- \* Remblais ne devant pas présenter de tassement appréciable. Ces remblais seront exécutés conformément aux prescriptions, ils seront traités comme des remblais méthodiquement compactés, dans les conditions fixées par le fascicule 2 "Travaux de terrassement" du Cahier des prescriptions communes applicable aux marchés de travaux.

#### **REMBLAIEMENTS PARTICULIERS**

### **1.3.1.7 Réglage de talus de déblais et de remblais**

#### **1.3.1.7.1 Talus**

L'attributaire du présent lot devra réaliser les talus de déblai selon les pentes et avec les tolérances prévues au présent projet, tenant compte notamment de la présence des terrains rocheux. Il devra tenir compte des revêtements qui devront leur être appliqués.

Tous les talus seront soigneusement purgés des terres et des pierres qui ne seront pas parfaitement adhérentes ou incorporées au terrain en place. Il en est de même pour les rochers ébranlés et dont leur stabilité est incertaine. Il est précisé à l'attributaire du présent lot que pour obtenir les profils désirés en fonction du revêtement qui sera appliqué sur ces talus, celui-ci devra assurer la compression des remblais ou terrassements nécessaires à la réalisation des talus dits de remblais.

En ce qui concerne les talus rocheux, ils ne devront pas avoir d'autres irrégularités que les aspérités dues à la nature du matériau. L'aspect final des talus sera obtenu par un dressement parfait et exempt de flaches et de jarrets.

#### **1.3.1.7.2 Revêtements en terre végétale**

Il est fait le rappel à l'attributaire du présent lot que lorsqu'un revêtement en terre végétale devra être appliqué sur un talus, celui-ci sera au préalable découpé en redans à faces verticales et horizontales. Avant tout épandage par couches horizontales de la terre végétale celle-ci sera humectée et fortement battue à la dame plate ou roulée au cylindre léger. Sauf prescriptions contraires du marché, l'épaisseur minimale du revêtement mesurée après tassement et perpendiculairement au talus devra être de 15 cm. L'exécution des revêtements en terre végétale sera interrompue en période de pluie et en cas d'une période de gel.

#### **1.3.1.7.3 Gazonnements**

La mise en œuvre des engazonnements sera effectuée par une juxtaposition des plaques de gazon ou par semis.

#### **Gazon : suivant l'article 6.3.1 page 10 du DTU P11 201**

- Les plaques de gazon seront posées à plat ou de chant suivant ce qui sera prescrit au marché, et placées par rangées horizontales et à joints recouverts. Au fur et à mesure qu'elles seront découpées, elles seront mises en place, bien tassées, à la main d'abord et ensuite avec une batte, puis maintenues au moyen de piquets et arrosées. Les joints seront garnis de terre végétale. Les arêtes seront recoupées pour former des talus réguliers.

#### **Semis : suivant l'article 6.3.2 page 11 du DTU P11 201**

- Les semis seront effectués aux époques les plus favorables. Le mélange des graines à employer devra être répandu bien régulièrement et en quantité suffisante pour obtenir partout une végétation convenable. Les talus à ensemerer devront être soigneusement épierrés et purgés de racines ameublées sur 10 cm d'épaisseur et sillonnés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente à l'aide d'un râteau à dents espacées de 5 cm, puis aplanis avec le dos du râteau, après le repandage de la graine, et raffermis à la batte. En dehors des talus, les plates-formes à semer pourront être traitées plus

simplement et avec les appareils en usage dans l'agriculture. Les semoirs utilisés devront être du type "à la volée", à l'exclusion des semoirs en ligne. Après répartition des graines, il sera procédé à un roulage avec un cylindre léger de 1 000 kg environ pour une longueur de génératrice de 3 mètres. L'adjudicataire du présent lot sera tenu de réensemencer au plus tôt les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levé.

### 1.3.1.8 Traitement des plateformes

L'attributaire du présent lot démontre par une épreuve de convenance l'aptitude des moyens mis en œuvre à atteindre les objectifs de résultats fixés au CCTP.

#### 1.3.1.8.1 Traitement dit chimique à la chaux

Celui-ci se fera lorsque le sol d'assise aura un module de réaction inférieur à 30 MPa/m, dans ce cas l'adjudicataire du présent lot aura l'obligation :

- Soit de purger le terrain et de lui substituer un remblai d'apport dont la couche supérieure sera composée d'une grave-laitier, une grave-ciment ou une grave-bitume ;
- Soit de réaliser un plancher à la place du dallage.

Lorsque le sol du fond de forme sera constitué par un limon ayant une teneur en eau élevée (plus de 5 % par rapport à l'optimum Proctor) alors l'adjudicataire du présent lot devra le traiter après avoir éliminé les cailloux de diamètre supérieur à 100 mm pour éviter la formation de points durs, et effectuer un traitement à la chaux vive et/ou au ciment.

- Il est fait le rappel à l'attributaire du présent lot que le traitement à la chaux vive consiste à :
  - \* Épandre de la chaux vive à raison de 5 à 8 % en masse de sol traité ;
  - \* Malaxer ;
  - \* Attendre un jour avant d'effectuer le compactage.

Il est précisé à l'adjudicataire du présent lot que les opérations pouvant améliorer la portance seront décrites ci-après mais ne seront pas exhaustives :

- \* Attendre une période plus sèche, scarifier la surface par temps très sec ;
- \* Procéder à un drainage préalable ;
- \* Pose d'un géotextile dont les performances mécaniques sont prises en compte ;
- \* Apporter des matériaux de substitution insensibles à l'eau ;
- \* Augmenter l'épaisseur de la couche drainante ;
- \* Traiter le sol aux liants hydrauliques :
  - ◆ Dans cette dernière solution plusieurs cas peuvent se présenter : sol argileux humide, traitement à la chaux vive (aérienne), sol argileux à teneur en eau moyenne, traitement à la chaux éteinte (aérienne), sol peu argileux humide, traitement mixte chaux vive/ciment. Le choix de l'une de ces techniques nécessite l'intervention d'un organisme spécialisé. La profondeur traitée est au minimum de 150 mm.

#### 1.3.1.8.2 Traitement dit physique

Par utilisation de moyens mécaniques appropriés visant à rendre le sol utilisable dans l'ouvrage.

#### 1.3.1.8.3 Protection superficielle des sols

La protection superficielle des sols peut avoir deux fonctions :

- Maintenir l'état hydrique des sols traités par un enduit de cure durant la période de prise ;
- Donner à la couche circulée une résistance aux efforts tangentiels et assurer un état de surface satisfaisant pour le trafic de chantier.

Nota:

Un gravillonnage ou un cloutage sur sols fins peut s'avérer nécessaire pour satisfaire aux exigences de trafic du chantier ou d'accrochage de la couche de forme avec les couches de chaussées. On se référera au guide technique de traitement des sols.

### 1.3.1.9 Matériel d'épuisement des eaux de fouilles

L'attributaire du présent lot devra la mise en place du matériel d'épuisement et comprendra également les engins de secours nécessaires pour assurer la permanence des épuisements.

#### 1.3.1.9.1 Eaux de ruissellement extérieures

Il est fait le rappel à l'attributaire du présent lot de se conformer au DTU 12 article 3.1 et qu'il devra assurer le maintien et le repliement des moyens de protection et d'épuisement, notamment :

- Dans les fouilles ils ne devront être repliés que lorsque l'état d'avancement des travaux dans ces fouilles le permettra. L'ordre de repliement sera donné par le Maître d'œuvre.

#### Fouilles dans l'eau :

Les fouilles pourront dans certains cas être exécutées dans l'eau, c'est-à-dire sous une hauteur d'eau supérieure à 10 cm. **(DTU12 article 3.6 page 8/11)**

Le matériel d'épuisement devra comprendre les engins de secours nécessaires pour assurer la permanence des épuisements.

#### Eaux dites de ruissellement extérieurs :

- **Maintien et repliement des moyens de protection et d'épuisement :**

- \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot qu'il devra prévoir tous les moyens de protection et d'épuisement dans les fouilles ne devront être repliés que lorsque l'état d'avancement des travaux dans ces fouilles le permettra. L'ordre de repliement sera donné par le Maître d'Ouvrage.
- **Fouilles dans l'eau :**
  - \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot que les fouilles pourront dans certains cas être exécutées dans l'eau, c'est-à-dire sous une hauteur d'eau supérieure à 10 cm.
- **Rassemblement des eaux, puisards :**
  - \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot qu'il sera prévu de rassembler les eaux, les fonds de fouilles seront dressés conformément aux dispositions de "Dressement des fonds de fouilles". Si la disposition des lieux permettent de réaliser une fouille débordant l'emprise prévue pour les fondations, les soutènements ou les piliers isolés, des rigoles collectrices périphériques seront établies en dehors de cette emprise. Dans le cas contraire, les fonds des rigoles de fondation des murs seront dressés conformément à **"Dressement des fonds de fouilles"**.
- \* **Puisards de rassemblement et de pompage :**
  - \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot qu'en fonction de la disposition des lieux ne permettrait pas l'évacuation des eaux des fouilles par gravité, ces eaux seront réunies dans les puisards de rassemblement et de pompage. Les emplacements de ces puisards seront choisis en dehors de l'emprise totale du ou des bâtiments (sauf impossibilité résultant de la disposition des lieux) et, en tout cas, en dehors de l'emplacement des murs, piliers et fondations.
- **Puisards absorbants :**
  - \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot que l'emplacement des puisards absorbants devra être déterminé de telle sorte que les mouvements d'eau ne seront pas préjudiciables à la stabilité des ouvrages prévus à l'emplacement des fouilles.
- **Précautions concernant le pompage dans les puisards de rassemblement :**
  - \* Il est fait le rappel attributaire du présent lot que sauf aux dispositions contraires des pièces du présent marché, l'abaissement du niveau de l'eau dans les puisards sera limité strictement à ce qui sera nécessaire pour assurer l'exécution des travaux.

### 1.3.1.9.2 Rassemblement des eaux, puisards

Il est fait le rappel à l'attributaire du présent lot de se conformer au DTU 12 article 3.3. et cela en vue de rassembler les eaux des fonds de fouilles qui seront dressés conformément aux dispositions de "Dressement des fonds de fouilles". Dans le cas où la disposition des lieux permettra de réaliser une fouille débordant l'emprise prévue pour les fondations, les soutènements ou les piliers isolés, des rigoles collectrices périphériques seront alors établies en dehors de cette emprise. Dans le cas contraire, les fonds des rigoles de fondation des murs seront dressés conformément à "Dressement des fonds de fouilles".

#### **Puisards de rassemblement et de pompage : (l'article 3.3.2 DTU 12 page 8/11)**

- Si la disposition des lieux ne permettrait pas l'évacuation des eaux des fouilles par gravité, ces eaux seront réunies dans les puisards de rassemblement et de pompage. Les emplacements de ces puisards seront choisis en dehors de l'emprise totale du ou des bâtiments (sauf impossibilité résultant de la disposition des lieux) et, en tout cas, en dehors de l'emplacement des murs, piliers et fondations.

#### **Puisards absorbants : (l'article 3.3.3 DTU 12 page 8/11)**

- Ceux-ci seront mis en place si aucune évacuation à la surface n'est possible. L'emplacement des puisards absorbants devra être déterminé de telle sorte que les mouvements d'eau ne seront pas préjudiciables à la stabilité des ouvrages prévus à l'emplacement des fouilles.

Précautions concernant le pompage dans les puisards de rassemblement :

- Sauf dispositions contraires des pièces du marché, l'abaissement du niveau de l'eau dans les puisards sera limité strictement à ce qui sera nécessaire pour assurer l'exécution des travaux.

## 1.3.2 RÉGLAGE DE TALUS

### 1.3.2.1 Réglage de talus de déblais et de remblais

#### **Réalisation des talus :**

- L'ensemble des talus de déblai seront exécutés selon les pentes et avec les tolérances prévues au projet, et notamment en présence des terrains rocheux et, éventuellement compte tenu des revêtements qui devront leur être appliqués. Ainsi tous les talus devront être soigneusement purgés de toutes terres et des pierres qui n'auront pas les caractéristiques d'une parfaitement adhérentes ou d'être incorporées au terrain en place ainsi que tous rochers ébranlés dont la stabilité sera incertaine. Les talus de remblai seront alors exécutés de manière telle que, après la compression des matériaux ou tassement, les profils prévus pourront être réalisés, mais sous réserve des tolérances admises et compte tenu, s'il y avait lieu, des revêtements qui seraient à appliquer sur ces talus. Les talus seront alors soigneusement dressés, et sans flaches ni jarrets. Les talus rocheux ne devront pas avoir d'autres irrégularités que les aspérités dues à la nature du matériau.

#### **Revêtements en terre végétale :**



- Lorsqu'un revêtement en terre végétale devra être appliqué sur un talus, celui-ci sera au préalable découpé en redans à faces verticales et horizontales. La terre végétale sera humectée avant mise en place. L'épandage sera effectué par couches horizontales et la terre sera fortement battue à la dame plate ou roulée au cylindre léger au fur et à mesure de l'épandage. Sauf prescriptions contraires du marché, l'épaisseur minimale du revêtement, mesurée après tassement et perpendiculairement au talus sera de 15 cm. L'exécution des revêtements en terre végétale sera suspendue pendant la pluie et le gel.

### 1.3.3 ENGAZONNEMENTS

Les gazonnements seront effectués par juxtaposition de plaques de gazon ou par semis :

#### 1.3.3.1 Gazon

Mise en œuvre des plaques de gazon, elles seront posées à plat ou de chat, suivant les prescriptions de l'article 02.01 DESCRIPTION DES OUVRAGES du présent lot pour le présent marché, et elles seront placées par rangées dites horizontales et dites à joints recouverts. Ainsi, à mesure qu'elles seront découpées, elles seront mises en place, bien tassées, à la main d'abord et ensuite avec une batte, puis elles seront parfaitement maintenues au moyen de piquets et puis d'un arrosage approprié. Le traitement des joints sera alors garni de terre végétale. En ce qui concerne les arêtes, elles seront alors coupées pour former des talus réguliers.

#### 1.3.3.2 Semis:

- Mise en œuvre des semis, elle sera effectuée aux époques dites les plus favorables. Le présent lot devra assurer le bon mélange des graines à employer et qui devra être répandu bien régulièrement et en quantité suffisante pour obtenir partout une végétation convenable.
- Avant l'opération de l'ensemencement de tous les talus à ensemer, ils devront avoir été soigneusement épierrés et purgés de racines ameublies sur 10 cm d'épaisseur et sillonnées perpendiculairement à la ligne de plus grande pente à l'aide d'un râteau à dents espacé de 5 cm, puis aplani avec le dos du râteau, après le répandage de la graine et raffermi à la batte.
- En dehors des talus, les plates-formes à semer pourront alors être traitées plus simplement et avec les appareils en usage dit dans l'agriculture. Les semoirs qui seront utilisés devront être du type « dit à la volée », toutefois à l'exclusion des semoirs dits en ligne. En effet après le répandage des graines, le présent lot devra procéder à un roulage avec un cylindre léger de 1 000 kg environ pour une longueur de génératrice de 3 mètres. L'attributaire du présent lot sera alors tenu de réensemencer au plus tôt les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levé.

## 2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.1 CONSTAT HUISSIER

Un état des lieux sera dressé par huissier en ouverture de chantier, à la charge du présent lot.  
Cet état des lieux sera dressé contradictoirement en présence des riverains et du Maître d'Ouvrage.

L'état des lieux portera sur :

- les abords en limite de notre emprise des travaux,
- les réseaux existants,
- l'état général des ouvrages existants conservés,
- l'état des voiries existantes situées à proximité,

#### Localisation :

*Ensemble des trois lots*

### 2.2 IMPLANTATION DES VRD

L'implantation des ouvrages est à la charge du présent lot et sera réalisée par un géomètre agréé.

En cas d'erreur, l'ensemble des travaux nécessaire à la reprise seront à la charge exclusive au présent lot  
L'implantation et les piquetages feront l'objet d'un procès-verbal de réception par la Maîtrise d'Œuvre

Au cours des opérations de piquetage, l'entreprise vérifiera le dimensionnement de l'ouvrage

L'implantation des ouvrages, comprend la mise en place de chaises, de piquets et de traçage

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères de base

Les têtes de piquets sont rattachées en plan et en altitude par rapport au NGF à des repères fixes

Le niveau de référence et le piquetage resteront en place pendant la durée des travaux, tout piquetage enlevé sera remis en place immédiatement aux frais de l'entreprise

Le piquetage des réseaux éventuels est à faire par le présent lot

#### Localisation :

*Ensemble des constructions des VRD*

### 2.3 DEPOSE ET DEMOLITION

#### 2.3.1 SCIAGE ENROBE

Sciage des enrobés

Sciage afin de déposer les parties ci-dessous

**2.3.2 DEPOSE ENROBE**

Dépose des enrobés existant à la pelle mécanique  
compris le chargement et l'évacuation des gravats

**2.3.3 DEPOSE DE BORDURE BETON**

Dépose de bordures béton compris évacuation

**2.4 DEPOSE VEGETAUX****2.4.1 Arachage et desouchage d'arbre**

Abattage et dessouchage d'arbres, les branches et charpentières seront découpées sur place. Débitage des produits de coupes, fouille et rebouchage en terre végétale ou tout-venant.

**2.4.2 Dépose des haies**

Abattage et dessouchage d'arbres, les branches et charpentières seront découpées sur place. Débitage des produits de coupes, fouille et rebouchage en terre végétale ou tout-venant.

**2.5 DECAPAGE DE L'EMPIERREMENT**

Décapage de l'empierrement et évacuation

Compris la réalisation des purges si nécessaire, conformément aux préconisations de l'étude de sol

Épaisseur : 30 cm moyenne

**2.6 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE**

Décapage de la terre végétale compris la mise en dépôts sur le terrain pour régalage final

Son stockage en cordon dont la hauteur ne pourra ps dépasser 250 cm comportant des talus au minimum 1/1 et à l'emplacement défini par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre.

Compris la réalisation des purges si nécessaire, conformément aux préconisations de l'étude de sol

Épaisseur : 30 cm moyenne

**2.7 FOUILLE EN PLEINE MASSE**

Fouille en pleine masse

Dans terres de toutes classes confondues

Tous les élément rencontrés à fond de fouilles et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevé

Mise à niveau des fonds de forme sous construction, comprenant :

- les terrassements en déblais, en terrain de toutes natures, effectués mécaniquement afin d'obtenir les profils et niveaux définis,
- la mise en remblais des déblais, après tri préalable, l'ensemble exécuté par couches de 0.20 ml maximum,
- les façons de talus si nécessaire
- le chargement et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique,
- les fossés ou rigoles provisoires évitant la stagnation des eaux. Ces eaux seront recueillies gravitairement ou par pompage si cela s'avère nécessaire.

L'entreprise ne pourra prétendre à aucune modification de son prix forfaitaire quelles que soient les conditions ou circonstances de l'exécution des travaux, notamment en cas de mauvais temps ou de sol détrempé.

Les lieux de dépôts provisoires des terres devant être reprises, seront indiqués en fonction de l'organisation du chantier.

Épaisseur : Environ 20 cm supplémentaire moyen

**Localisation :**

*Pour la réalisation des plateformes des constructions*

**2.8 EVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES**

Enlèvement des terres excédentaires en décharges publiques

Évacuation des terres non réutilisable

des terres seront conservées sur place pour nivellement et adaptation terrain à la construction



Extraction des déblais de toutes natures compris les frais de transport et taxes de mise en décharge.

### **Localisation :**

*Ensemble des terres non réemployées*

## **2.9 TRANCHEE TECHNIQUE REMISE**

Sauf spécifications contraires explicites ci après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toute nature, quelles que soient les difficultés d'exaction et quelles que soient les profondeurs.

Les travaux comprendront toutes sujétion d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrage de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes les anciennes souches ou racines.

Les tranchées seront réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main selon le cas. Les prestations du présent lot comprendront tous les mouvements de terre et manutention, notamment tous jets de pelle, montage roulages ect...

Ces tranchées comprendront

- mise en dépôt des terres devant être réutilisées
- chargement des terres devant être enlevées hors du chantier

Le fond de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue, damage, et façon de niches si nécessaire

En fond de fouille, un lit de sable sera mis en place de 10 cm minimum

Les eaux de ruissellement seront évacuées en fond de fouille à la charge de l'entrepreneur du présent lot

Le remblayage des tranchées sera réalisé par des matériaux du site ou des matériaux d'apport suivant le guide GTR

Le compactage des tranchées sera soigné.

Le compactage devra se faire par couche de 20 cm

Une parfaite coordination sera faite avec les autres intervenants.

Dimension: tranchée de 120 cm de largeur sur 80 cm de hauteur environ

## **2.10 FOURREAUX ET GRILLAGE AVERTISSEUR**

Fourniture et pose de grillage avertisseur dans fouille

Fourreaux de diam 90 mm

## **2.11 TRANCHEE POUR RESEAUX EP**

L'entreprise devra la remise de tranchée d'une largeur de 60 cm et d'une profondeur d'environ 80 cm

La fermeture de la tranchée après mise en place des grillages avertisseurs et couche de sable au fond recouvrant l'ensemble des fourreaux

RESEAU HORS PRESTATION GROS ŒUVRE SOUS CONSTRUCTIONS+1ML

## **2.12 RESEAU EP**

Canalisation EP en PVC compact

Canalisations enterrées en PVC collé, pré manchonné

Pose sur un lit en sable de 10 cm d'épaisseur

Les branchements et les dérivations se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75°

Les raccordements aux regards s'effectueront sur une face et non un angle et les canalisations seront prolongées dans les regards et comporteront des tampons de dégorgement

Les joints, branchements et raccordement seront parfaitement étanches

Diam 180 mm

RESEAU HORS PRESTATION GROS ŒUVRE SOUS CONSTRUCTIONS+1ML

## **2.13 REGARD EP**

Mise en œuvre de regard

Regard compris rehausse préfabriqués en béton du commerce

Fouille en trou, remblai et réglage des terres excédentaires

Forme en sablon pour assise, percement des passages réservés et scellement des embouts de canalisations

Tampon de fermeture carré sur cadre carré en fonte ductile suivant normes EN 124, série légère

Compris scellement, dispositif de verrouillage 3 points et toutes sujétions de pose et d'adaptation au regard tel que dallette, crosse, ect

La section des regards sera en rapport à la fois des profondeurs et leur utilisation, ainsi qu'avec la section et le nombre des canalisations qui les empruntent

40x40

**2.14 AVALOIR EP**

Mise en oeuvre d'avaloir EP - branchement sur réseau EP

**2.15 PREPARATION****2.15.1 PRATEFORME BATIMENT****2.15.1.1 Réglage et compactage du fond de forme**

Réglage et compactage du fond de forme.

Comprenant :

- Le réglage suivant les pentes uniformes et régulières définies au plan des travaux, aux profils en long et aux profils en travers, le compactage pour obtention d'une densité égale à quatre vingt quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor Normal.

Toutes fournitures et sujétions nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

Epaisseur 30 cm

**2.15.1.2 Hérisson de pierres cassées**

Remblais calcaires ou dioritiques en pierres de carrières parfaitement roulées et compactées, granulométrie 0/315 sur 20 cm d'épaisseur.

**2.15.2 PLATEFORME VOIRIE****2.15.2.1 Réglage et compactage du fond de forme**

Réglage et compactage du fond de forme.

Comprenant :

- Le réglage suivant les pentes uniformes et régulières définies au plan des travaux, aux profils en long et aux profils en travers, le compactage pour obtention d'une densité égale à quatre vingt quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor Normal.

Toutes fournitures et sujétions nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

Epaisseur 30 cm

**2.15.3 ESSAI A LA PLAQUE**

L'entreprise devra exécuter des essais à la plaque en nombre suffisant pour l'ensemble des plates-formes du bâtiment (aussi bien sur les zones de

déblais que sur les zones de remblais)

On se basera sur un module de Westergaard K supérieur ou égal à 50MPa en réception

**2.16 VOIRIES****2.16.1 Voirie**

Après reprofilage du terrain, selon pentes futures et naturelles, l'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de l'ensemble de la voirie lourde, finition en enrobé.

- imprégnation à l'émulsion bituminée, compris cylindrage
- finition par béton bitumineux (enrobé), épaisseur 6 cm, compris cylindrage.

Compris ensemble des formes de pente et fil d'eau pour cheminement des eaux de pluie et de ruissellement (selon cotes de niveaux du plan de masse).

Sous couche géotextile

- Mise en place d'une sous couche géotextile antocontaminante sera réalisée en géotextile de type Bidim ou équivalent
- Ces matériaux seront de classe 4 selon la recommandation pour l'emploi de géotextiles par le comité français des géotextile de février 1981

- Couche de fondation de matériaux concassé 0/315 compacté
- Exécuté conformément aux prescriptions du fascicule n° 25 du CCTG, l'approvisionnement pouvant être effectué directement sur le chantier
- Il devra être obtenu en tout point une compacité égale à 95 % de l'optimum Proctor Modifié
- Epaisseur: 10 cm

Couche de réglage

- Couche de matériaux concassé 0/20 compacté
- Exécuté conformément aux prescriptions du fascicule n° 25 du CCTG, l'approvisionnement pouvant être effectué directement sur le chantier
- Epaisseur: 10 cm

**2.16.2 Bordure P1**

Les bordures seront de type normalisé préfabriquée, conformes au fascicule n°31 du CCTG et aux plans fournis

Les éléments préfabriqués appartiendront à la classe U

Les éléments seront de 1 mètre et de 33 cm dans les courbes

Des essais prévus à l'article 6 du fascicule 3 du CPC seront effectués sur les éléments ne provenant pas d'usines titulaires du label de qualité

Les bordures seront posées sur une semelle en béton B1 sur une épaisseur de 10 cm et sur une largeur égale à celle de la bordure augmenté de 4 cm minimum

Les bordures seront posées dans joints

Les bordures posées à des endroits pouvant subir des chocs de véhicules seront posées dans un bain de mortier M1 ou M2

Les extrémités de trottoirs pourront être constituées par des dalles coulées en place après accord du maître d'œuvre

Bordure P1 classe U

## **2.17 MASSIF DRAINANT ENTERRE**

Le mode constructif du bassin d'infiltration est enterré de façon à libérer un maximum d'espace tout en évitant les risques d'intrusion ou de chute dans les ouvrages.

Les volumes à stocker seront atteints par la mise en place d'empierrement présentant un indice de vide de 50%

Les débordements du bassin se feront par une grille implantée en un point bas afin de pouvoir constater immédiatement le défaut de fonctionnement

Réalisation d'un massif drainant comprenant :

- Terrassement et évacuation des terres
- Réalisation d'une structure granulaire en 20/40
- Pose d'un géotextile classe 5 sur les 4 faces
- Drain et drainage en partie basse pour infiltration

## **2.18 REGARD DE SURVERSE**

Pose d'un regard de surverse entre les massifs drainants

Regard de 40x40 profondeur suivant localisation massif drainant

## **2.19 FINITION**

### **2.19.1 FINITION PIED DE BATIMENT**

Finition en gravillons ton ocre/sable, type mignonette ou autres, granulométrie 10/14, épaisseur 3 cm, largeur de l'allée 80 cm, parfaitement roulés et compactés en fin de chantier, compris mise en place d'un géo-textile, type Bidim ou équivalent. Livraison de la voirie : -0,02 par rapport au niveau +0,00 des logements.

## **2.20 AMENAGEMENT ESPACES VERTS ET CLOTURES**

### **2.20.1 REMISE EN PLACE DE LA TERRE VEGETALE**

Remise en place de la terre végétale après travaux

- Reprise de la terre végétale mis en dépôt lors des travaux du présent lot
- Reprise de la terre végétale mis en dépôt lors des travaux des travaux de bâtiment
- Répandage en épaisseur régulière sur les zones à revêtir
- Réglage aux niveaux fixés après compactage
- Apport supplémentaire si nécessaire

### **2.20.2 ENGAZONNEMENT**

Décompactage par labour du terrain sur 30 cm de profondeur

Empierrement avec mise en tas des pierres et racines

Régalaage superficiel et évacuation des déchets et excédents de terre par roulage à raison de 1,5 à 2 kg par cm<sup>2</sup> au rouleau non vibrant

Gazon fin : Engazonnements en ray grass dont la hauteur ne dépasse pas 4 cm comprenant le roulage, l'arrosage et la première tonte

Les engazonnements seront réalisés avec des semis à raison de 3,5 kg à l'are avec réalisation des filets et contre filets.

L'enfouissement des semences par griffage croisé

Le traitement éventuel à l'aide d'un désherbant sélectif pour jeunes gazons à base d'ioxynil ou de mécropop

Après la première tonte, l'apport d'engrais type Nitrophosika à raison de 5kg/are

La composition de la semence

- 40% de fétuque rouge traçante "Dawson ou équivalent"
- 40% de fétuque rouge gazonnante "Enjoy ou équivalent"
- 20% d'agrostide fine "Higland ou équivalent"

Cet engazonnement fin nécessite un désherbage total préalable, un amendement du sol en sable et un terreautage de surface après semis à l'aide d'un produit organique répondant à la norme NFU 44 551

### 2.20.3 PLANTATION DE VEGETAUX

#### 2.20.3.1 PLANTATION ARBRE A HAUTE TIGE

Fourniture de tuteurs en bois pour les arbres tiges, comprenant deux perches en châtaignier, de longueur minimale 3mètres, reliés par une planchette dotée de colliers type ceinture à clouer, équipés d'un manchon de protection pour l'arbre. Il est prévu deux colliers par sujet.

Fourniture et plantation d'arbre

Comprenant :

- La réalisation de la fosse de plantation de 3 m3 minimum, le chargement et le transport des terres extraites en décharge, compris frais de transport et taxes de mise en décharge
  - Le remplissage en terre végétale, elle comprend les opérations suivantes :
    - le prélèvement de 10 échantillons de terre végétale choisi avec le paysagiste, par un laboratoire agréé
    - le décapage et l'évacuation du pelons herbeux recouvrant les dépôts de terre
    - le décompactage, épierrage et élimination des gros déchets végétaux (racines, souches,...) résiduels
    - le chargement et l'acheminement de la terre végétale à pied d'oeuvre sur les lieux de la plantation
  - la fourniture et la plantation des végétaux qui devront répondre aux spécification de l'article , la réalisation de la cunette d'arrosage, conformément au fascicule 35 du C.C.T.G applicables aux plantations
  - L'entretien des végétaux pour les espaces communs la première année à compter du constat de reprise qui sera effectué au premier mois de septembre qui suit la plantation, A compter de ce jour prend effet la garantie de reprise et le plan d'entretien pendant un an
- Toutes fournitures et sujétions nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

Fourniture et plantation d'Erable champêtre - *Acer campestre* - Arbre tige de force 12/14 en Racines Nues

#### 2.21 DOE

L'entreprise devra la remise des Dossiers des Ouvrages Exécutés.

Ce dossier devra comporter les pièces suivantes :

- Note de calcul
- schémas des ouvrages, plans...
- Procès verbaux d'essais et d'analyse
- Liste des matériels posés
- Fiches techniques, notices de fonctionnement et d'entretien
- Certificat de garantie et de conformité
- Tous documents permettant l'obtention d'une subvention, label...

Les DOE sont à fournir en 1 exemplaire numérique et 1 exemplaire papier

**FIN DU LOT**