



MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître de l’Ouvrage

**Commune de Wanquetin
1 rue de la Mairie
62 123 WANQUETIN**

Objet du Marché

**Travaux d’aménagement
d’une zone de rétention des ruissellements**

Sommaire

CHAPITRE 1.- GENERALITES.....	3
Article 1.1. Contexte	3
Article 1.2. Description sommaire de l'ouvrage à réaliser	4
Article 1.3. Prestations techniques.....	6
Article 1.4. Obligations de l'entrepreneur.....	6
Article 1.4.1. Respect du site et de ses contraintes.....	6
Article 1.4.2. Sécurité du chantier.....	7
Article 1.4.3. Rencontres de canalisations et réseaux divers.....	8
Article 1.5. Documents d'exécution	8
Article 1.6. Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.....	8
Article 1.7. Nettoyage de chantier.....	9
Article 1.8. Organisation du chantier	9
Article 1.8.1. Planning	9
Article 1.8.2. Contrôle des travaux	9
Article 1.9. Échantillonnage	9
Article 1.10. Mesures préalables au commencement des travaux.....	10
Article 1.11. Représentation de l'entrepreneur	10
Article 1.12. Réunion - Compte-rendu - Journal de Chantier.....	10
Article 1.13. Spécifications techniques et normes	11
Article 1.14. Contraintes vis à vis des riverains.....	11
CHAPITRE 2.- MODALITES D'EXECUTION ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES	12
Article 2.1. Signalisations et déviations.....	12
Article 2.2. Accès au chantier.....	12
Article 2.3. Installation de chantier.....	13
Article 2.3.1. Installation de chantier.....	13
Article 2.3.2. Signalisation de chantier.....	13
Article 2.3.3. Contraintes par rapport aux voiries	14
Article 2.4. Implantations et piquetages.....	14
Article 2.5. Sondages préalables.....	14
Article 2.5.1. Dispositions pour la protection électrique.....	15
Article 2.5.2. Dispositions relatives aux câbles de télécommunication à grande et moyenne distances.....	15
Article 2.5.3. Dispositions relatives aux canalisations de gaz.....	15
Article 2.5.4. Dispositions relatives aux canalisations d'eau potable	15
Article 2.6. Travaux de décapage et débroussaillage	16
Article 2.6.1. Décapage de terre végétale.....	16
Article 2.6.2. Débroussaillage, arrachage de haies, abattage d'arbres	16
Article 2.7. Travaux de terrassements.....	16
Article 2.8. Provenance des matériaux et du matériel	17
Article 2.9. Remblais en matériaux d'apport	17
Article 2.10. Travaux d'assainissement Eaux Pluviales.....	18
Article 2.10.1. Nature des effluents	18
Article 2.10.2. Tranchées	19
Article 2.11. Étaieiment et blindages des tranchées.....	20
Article 2.12. Equipements de bassin.....	20
Article 2.12.1. Canalisations.....	20
Article 2.12.2. Caniveau hydraulique.....	20
Article 2.12.3. Déversoir	21
Article 2.12.4. Pieux anti-embâcles.....	21
Article 2.12.5. Echelle limnimétrique.....	21
Article 2.12.6. Vanne guillotine	21
Article 2.12.7. Surverse de sécurité	22
Article 2.13. Mise aux niveaux définitifs des ouvrages projetés.....	22
Article 2.14. Mortiers et Bétons	22
Article 2.15. Espaces verts – Engazonnement	23
Article 2.15.1. Généralités.....	23
Article 2.15.2. Terre végétale	24
Article 2.15.3. Reprise sur stock de terre végétale	24
Article 2.15.4. Préparation culturale des zones à planter et à engazonner.....	24
Article 2.15.5. Engazonnement mécanique	25
Article 2.15.6. Entretien	25
Article 2.16. Réception des ouvrages	26
CHAPITRE 3.- Contrôle - Essais - Réception de réseaux	27
Article 3.1. Généralités.....	27
Article 3.2. Dossier des ouvrages après exécution	28
Article 3.3. Résultat des contrôles – Obligations de résultats.....	29
Article 3.4. Entretien pendant le délai de garantie.....	29

CHAPITRE 1.- GENERALITES

Article 1.1. Contexte

La commune de WANQUETIN est touchée tous les ans par des coulées de boues provenant d'un bassin versant rurale exclusivement cultivé.

Les ruissellements ruraux empruntent deux chemins ruraux avant de converger à l'amont direct, au Nord-Ouest du bourg.



D'une superficie d'environ 40 ha, le bassin versant est incliné vers le bourg, et les arrivées boueuses provoquent des sinistres de 4 pavillons et une ferme implantés dans l'axe de ruissellement.

La montée des eaux rapide engendre des inondations des logements ainsi que des désordres sur les infrastructures, en particulier faïençage des voiries communales et colmatage des réseaux pluviaux.

Les élus de la commune ont initié fin 2017 une étude hydraulique, et l'opportunité d'aménager une zone de rétention est apparue sur un terrain situé sur l'axe de ruissellement en amont direct du bourg.

L'étude hydraulique a abouti au calcul d'un ouvrage de rétention d'un volume utile de 1600 m³ en tenant compte des paramètres suivants :

- Débit de fuite : 2 l/s/ha soit 80 l/s
- Temps de retour : 10 ans

Le présent marché a pour objet la réalisation d'une zone de rétention des ruissellements.

Article 1.2. Description sommaire de l'ouvrage à réaliser

Les écoulements hypodermiques des deux sous-bassins versants confluent au croisement du chemin de Lattre et du chemin d'Avesnes.

Les eaux pluviales seront collectées par un caniveau hydraulique fonte résistance D400 et de largeur 600 mm. Ce caniveau sera implanté perpendiculairement au chemin sur toute sa largeur, soit 8 m.

La jonction entre le caniveau et la zone de rétention sera assuré par une liaison Ø600 mm, à l'extrémité de laquelle l'eau débouchera sur un déversoir en béton percolé pour rejoindre le fond de l'ouvrage.

Des pieux anti-embâcles seront disposés perpendiculairement à la pente pour dissiper l'énergie et limiter la vitesse du ruissellement, et éviter ainsi la formation de ravines.

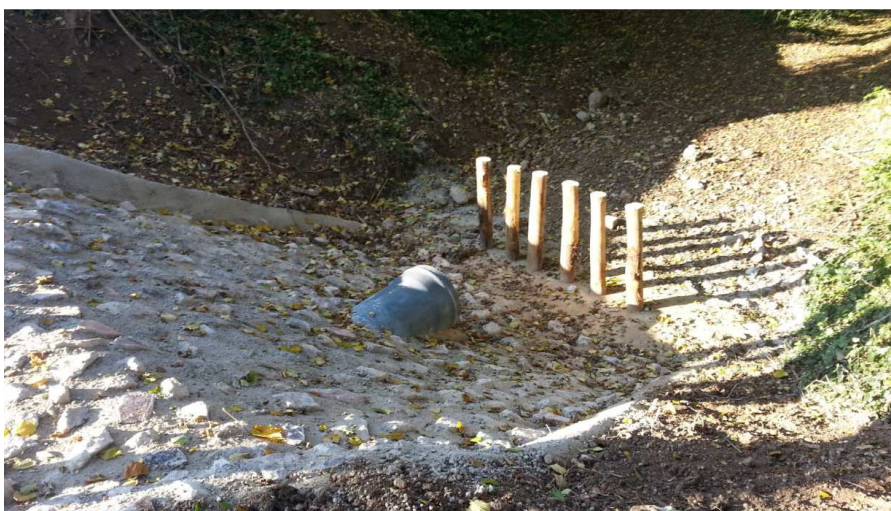


Image de référence – Pieux anti-embâcles – Ternois

Les travaux de terrassements atteindront un fond avec deux niveaux :

- Un premier niveau en entrée à 87,10 m
- Un second niveau en sortie à 87,40 m

Un premier palier plus profond vise à piéger les limons, et limiter la surface de curage à 50% de la surface totale de l'ouvrage.

La surface au miroir atteint 2 320 m² pour une surface « haut de talus » fixée à 2 800 m².

Le bassin est dimensionné pour le tamponnement d'une pluie décennale, avec un volume utile de 1 600 m³ et un débit de fuite de 2 l/s/ha soit 80 l/s.

La régulation de débit sera assurée par une conduite forcée de diamètre Ø315 PVC, posée à une pente motrice de 0,4 % soit 4 mm/m.

Passé ce volume, les eaux excédentaires transiteront via une surverse de sécurité dont la section transversale permet l'écoulement d'une pluie centennale.

La section transversale de la surverse de sécurité figure sur les plans joints au DCE.

Le débit de fuite sera conduit vers le fossé joutant le terrain, qui reçoit les apports d'un versant agricole étendu, avant d'être capté dans le réseau pluvial communal.

L'inclinaison des talus de l'ouvrage (fruit) sera de 3/1 facilitant son intégration paysagère.

La totalité de la surface sera enherbée par une végétation herbacée.



Image de référence – Zone de rétention – Calaisis

Enfin, une rampe d'accès de largeur 5,00 m permettra un accès vers le fond de l'ouvrage pour les opérations de maintenance (curage, fauchage, ...) par des engins mécaniques

En tout point, la distance minimale entre le haut de talus et les limites de propriétés ne sera pas inférieure à 5,00 pour les mêmes raisons.

Ces travaux font l'objet d'un lot unique.

Les travaux de l'entreprise comprennent notamment :

- l'installation de chantier et le repliement du matériel en fin de chantier
- le piquetage général et spécial
- la signalisation de chantier
- les travaux de démolition si nécessaire
- Les travaux de terrassements préparatoires
- L'amenée des matériaux constitutifs
- La mise en œuvre soignée des matériaux de construction
- Le réglage soigné des talus des ouvrages
- La mise en place de surverse de sécurité et des matériaux antiérosifs
- Les travaux d'engazonnement
- le récolement des ouvrages exécutés.

Article 1.3. Prestations techniques

L'entrepreneur doit exécuter, à partir des documents qui lui sont confiés, tous les calculs, toutes les études et plans de détail complémentaires, tous les métrés complémentaires nécessaires à l'exécution de son marché.

Avant toute mise en œuvre, l'entrepreneur s'assurera de la possibilité de suivre les indications et côtes fournies, pour l'exécution de ses travaux. En cas d'impossibilité, il en référera immédiatement au maître d'œuvre.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'œuvre, mais devra signaler toutes modifications qu'il croirait utile d'apporter. En tant que spécialiste, il provoquera tous renseignements sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet, et devra compléter les dessins qui lui seront remis par le maître d'œuvre.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

L'entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre, avant l'approbation de son marché, toute omission, anomalie ou erreur qui aurait pu être décelée dans les pièces du marché.

L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir pris connaissance de l'emplacement et de la nature des travaux, des conditions générales, locales et particulières, des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main-d'œuvre, en eaux, en énergie électrique et de toutes sujétions relatives au lieu des travaux, à la topographie et à la nature du terrain, aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et tous les autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues et qui pourraient en quelque manière influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Passé ce délai, aucune remarque ou sujétion ne sera prise en considération, l'entrepreneur devant réaliser toutes les fournitures et tous les travaux en conformité avec les règlements et dans les règles de l'art, notamment pour les travaux en domaine Privé.

Article 1.4. Obligations de l'entrepreneur

Article 1.4.1. Respect du site et de ses contraintes

L'entrepreneur intervient sur le site en tenant compte que la circulation sera maintenue durant tout le chantier. En cas de nécessité, liée à une mise en œuvre spécifique, l'entreprise informera le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage au minimum 15 jours auparavant, de son souhait de limiter momentanément la circulation. En cas d'accord du maître d'ouvrage, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires, et notamment un arrêté municipal, afin de limiter la circulation en toute légalité et sécurité.

Prise de possession du chantier

L'entrepreneur prendra les lieux en l'état au début du chantier.

L'entrepreneur sera réputé avoir visité préalablement et connaître parfaitement les dispositions à prendre (sol et possibilités d'accès).

Il ne pourra, en aucun cas, revenir sur son engagement en prétextant des imprévisions ou omissions dans la description des travaux qui va suivre.

Maintien en état des voies et réseaux existants

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception, du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures, publiques ou privées, affecté par ses propres travaux.

Il devra, de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaire. Il devra de même permettre le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics (ramassage des ordures, nettoyage des rues, etc...) ainsi que l'écoulement des eaux superficielles ou profondes. L'entrepreneur supportera sans pouvoir élever à ce sujet aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité ou allongement du délai contractuel les interruptions de travail, gênes, sujétions et fausses manœuvres quelconques qui en seraient la conséquence. L'entreprise installera à ses frais conformément aux instructions de la Direction des Travaux tous les passages provisoires nécessaires pour assurer l'accès des propriétés riveraines et l'exploitation des services dont les ouvrages ou les véhicules empruntent la voie publique.

Modification et/ou extension des prestations

L'entrepreneur ne pourra apporter de modifications aux plans et prescriptions du Maître d'Œuvre. Il devra signaler tous les changements qu'il trouvera utiles de proposer.

Si des conditions techniques imprévisibles et imprévues imposent une quelconque modification du projet, l'Entrepreneur est tenu d'en aviser le Maître d'Œuvre dans les 24 heures et de lui soumettre les dispositions techniques qu'il propose et leurs estimations financières. Passé ce délai, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre, à ses frais, les moyens et fournitures supplémentaires pour réaliser les prestations contractuelles.

Le maître d'œuvre refusera toute modification du projet à la seule initiative de l'entrepreneur.

Article 1.4.2. Sécurité du chantier

La signalisation de jour comme de nuit sera faite par les soins et aux frais de l'entrepreneur, conformément à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière telle qu'elle est définie et approuvée par l'ensemble des arrêtés ministériels en vigueur à la date de notification du marché.

L'entrepreneur restera seul et entièrement responsable de tous les accidents et dommages causés au tiers par exécution des travaux. Le titulaire du marché prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature.

Il est précisé notamment qu'il devra éventuellement prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations, conduites et constructions diverses se situant sur ou à proximité du site. L'entrepreneur est également réputé avoir pris connaissance de la profondeur des réseaux d'assainissement et ainsi prévoir le blindage des tranchées.

Le titulaire du marché ne sera pas admis à présenter de réclamation du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages, notamment les ouvrages d'assainissement, l'obligeront à prendre ces mesures de soutien des canalisations et de conduites sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.

L'entrepreneur fera son affaire de la signalisation et de la protection de son chantier. Il prendra contact avec les interlocuteurs appropriés et fera agréer les moyens qu'il compte mettre en place pour garantir la sécurité de la circulation.

Les règles d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail devront être conformes au Code du travail et décrets.

Article 1.4.3. Rencontres de canalisations et réseaux divers

L'entrepreneur prendra connaissance en début de chantier des rapports de détection des réseaux sensibles et de leur marquage sur site. Une réunion contradictoire en compagnie du maître d'œuvre permettra un réparation des réseaux sensibles.

Il devra veiller au maintien de ces marquages au sol.

Le cas échéant, en fin de chantier, il fera procéder à la remise en place de ce marquage par une entreprise certifiée en géoréférencement de réseaux selon la norme AFNOR NF S70-003.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature. L'entrepreneur sera responsable de toutes les dégradations occasionnées aux ouvrages et câbles de toute nature existante dans l'emprise du chantier, sur ou sous les voies publiques. Les canalisations, câbles et appareillages détériorés pendant les travaux seront remplacés par des éléments neufs, de mêmes caractéristiques et aux frais de l'entrepreneur. Celui-ci pourra également revendiquer une éventuelle mauvaise information, donné des emplacements des réseaux et canalisations et prétendre à une prolongation des délais de réalisation prévus au marché, étant donné que l'entreprise est seule responsable des dégâts qu'elle occasionne.

Il est préconisé qu'il devra éventuellement prendre toutes les mesures pour le soutien de ces canalisations et conduites. L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages, notamment les ouvrages d'assainissement, l'obligerait à prendre ces mesures de soutien de ces canalisations et de conduites sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.

L'entrepreneur devra soigneusement repérer la position de tous ces ouvrages. Il se renseignera pour cela auprès des administrations et services intéressés.

Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, de gaz, d'électricité, etc..., l'Entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services intéressés, au moins un (1) mois avant la période prévue, la date et la durée des travaux.

L'entreprise ne pourra réclamer de plus-value du fait du tracé ou positions des éléments de réseaux qui la conduirait à prendre toutes les mesures particulières au maintien et à la protection des conduites existantes. L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires en cas de fuites sur les réseaux ou de blessures sur les conducteurs électriques ou câbles.

Article 1.5. Documents d'exécution

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre, dans un délai de dix (10) jours à compter de la date de notification de chaque ordre de service, les plans d'exécution et les pièces suivantes :

- Le calendrier d'exécution des travaux par tâche,
- Le projet des installations de chantier,
- Le Plan de Prévention de Sécurité et de Protection de la Santé,
- Un mémoire relatif à l'origine et à la qualité des fournitures et matériaux à mettre en œuvre,
- Le Plan d'Assurance Qualité.

Article 1.6. Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Suivant l'article R. 4532-2 du code du travail (créé par ordonnance n°2007-329 du 12 mars 2007) : une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs est organisée pour tout chantier de génie civil où sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, entreprises sous-traitantes incluses, afin de prévenir les risques résultant de leurs interventions simultanées ou

successives et de prévoir, lorsqu'elles s'imposent, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives. Le plan général de coordination sera conforme aux articles R. 4532-42 à R. 4532-51.

Article 1.7. Nettoyage de chantier

Les ouvrages de chaque lot devront être laissés en parfait état d'achèvement et de propreté ainsi que le chantier et les abords. Tous les matériaux non utilisables seront enlevés et transportés ou stockés dans les différentes filières en fonction de la nature des déchets, par l'entreprise concernée, en respect du plan de gestion des déchets départemental, et de la circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion déchets de chantier des BTP.

Article 1.8. Organisation du chantier

Article 1.8.1. Planning

L'entrepreneur établira le planning d'exécution des travaux dans les dix (10) jours suivant la notification du marché. Ce planning respectera les conditions du présent C.C.T.P. et devra être proposé à validation du Maître d' Œuvre qui, s'il y a lieu, le retournera accompagné de ses observations dans un délai de dix (10) jours ouvrables, à date de réception, il sera procédé à l'examen et à la mise au point du planning par séquence de travaux en réunion de chantier hebdomadaire.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et un personnel suffisant pour assurer l'avancement des travaux compatible avec le délai fixé dans l'Acte d'Engagement.

Si l'Entrepreneur ne respecte pas le programme et sans préjudice des mesures applicables en vertu des articles du C.C.A.G., le Maître d'Œuvre pourra prescrire à l'Entrepreneur toutes mesures propres à assurer le respect des délais sans que les dépenses supplémentaires de matériel ou de main d'œuvre n'ouvrent droit à l'Entrepreneur à aucune indemnité ou prix supplémentaire.

Le Maître d'Œuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci lui paraissent manifestement insuffisantes ou si, à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction, sans que l'entrepreneur ne puisse élever aucune réclamation en raison du trouble qui pourrait être apporté à ses prévisions quant à l'organisation de ses chantiers.

Article 1.8.2. Contrôle des travaux

L'entrepreneur sera tenu de laisser, à tout moment, les responsables chargés du contrôle désignés par le Maître d'Œuvre, pénétrer sur le chantier, le visiter et prendre toutes les dispositions pour leur permettre d'exercer leur mission dans les meilleures conditions. Il en sera de même pour les représentants du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur aura un représentant permanent qualifié et ayant pouvoir de décision sur le chantier. Ce représentant devra être en place pour la durée du chantier et n'aura qu'un seul suppléant.

En outre, le Maître d'Œuvre se donne la possibilité de demander à l'Entrepreneur des essais de plaques, de carottages et des analyses en laboratoire quand il le jugera nécessaire, aux frais de celui-ci.

Article 1.9. Échantillonnage

Tous les matériaux devront être soumis à l'approbation, préalable à leur mise en œuvre, par le Maître d'œuvre. Les échantillons correspondront au minimum à la qualité la plus basse qui sera fournie ultérieurement.

Les prestations fournies lors de l'exécution des travaux devront être en tout point comparables à l'échantillon ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser toute prestation non conforme à l'échantillon. Les frais engendrés par la fourniture d'échantillons sont à la charge de l'Entrepreneur et sont réputés comme inclus dans le coût de la prestation.

Article 1.10. Mesures préalables au commencement des travaux

Un état des lieux sera effectué contradictoirement entre le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre préalablement au commencement des travaux.

Cet état des lieux fera l'objet d'un compte-rendu accompagné de photographies.

En fin de chantier, un nouvel état des lieux sera réalisé. Toute dégradation constatée et liée à l'exécution des Travaux devra être reprise par l'entreprise.

Par ailleurs, l'Entrepreneur est tenu d'effectuer une D.I.C.T. (conformément aux circulaires du 21/12/70 et 30/10/79) à l'ensemble des concessionnaires préalablement au commencement des travaux.

La norme AFNOR NF S70-003-1 sera respectée (travaux à proximité de réseaux).

Article 1.11. Représentation de l'entrepreneur

L'entrepreneur désignera la personne chargée de le représenter sur le chantier, à qui il délèguera tous pouvoirs pour l'exécution du chantier. Chaque entreprise devra avoir en permanence sur le chantier, à partir du moment où elle a commencé ses travaux, un chef de chantier hautement qualifié chargé de la direction es travaux.

Chaque entreprise devra faire respecter par les ouvriers de son entreprise les consignes relatives à l'organisation du chantier, à l'hygiène et à la sécurité, notamment les consignes données par le collègue inter-entreprises.

Chaque entrepreneur restera responsable de conséquences qui pourraient résulter de l'absence de son chef de chantier.

Il devra pourvoir à son remplacement immédiat pour toutes causes de maladie, accident ou autre.

Article 1.12. Réunion - Compte-rendu - Journal de Chantier

L'entreprise est tenue d'assister, sur convocation du Maître d'Œuvre, à toute réunion organisée au sujet du chantier.

Les comptes-rendus des réunions deviendront des documents techniques de base si aucune observation n'est formulée dans les trois jours suivant leur réception.

En aucun cas, les contestations soulevées par l'entrepreneur ne sauraient justifier un arrêt des travaux, même momentané. Les décisions prises lors de ces réunions sont exécutoires passé ce délai.

Une réunion hebdomadaire sera tenue. La date et l'heure seront déterminées d'un commun accord entre le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et l'entreprise adjudicataire.

Un cahier de chantier restera à demeure dans le bureau de chantier. L'entrepreneur y notera au fur et à mesure tous les faits, événements et évolutions du chantier (effectif employé sur le site, état d'avancement, etc...) ainsi que toutes les remarques que le représentant de l'entreprise estimerait nécessaires d'évoquer.

D'autres instructions sur les modalités d'exécution des travaux qui pourraient être données verbalement à l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre seront confirmées sur les comptes-rendus. La date d'effet des instructions ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception des comptes-rendus par l'Entrepreneur.

Article 1.13. Spécifications techniques et normes

Les spécifications techniques et normes pour le présent Marché sont les suivantes :

- **CCTG Travaux et Fascicule du LCPC**
- **Fascicule du Guide Technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme (GTRRCF)**
- **Fascicule 2 (terrassements généraux)**
- **Nouveau Fascicule 70 (Assainissement)**
- **Fascicule 25 (Exécution des corps de chaussées)**
- **CCTU Pas de Calais et annexes**
- **Revue technique science méthodes (TSM) de l'association générale pour des hygiénistes et techniciens municipaux (AGHTM)**
- **Document technique unifié (DTU)**
- **R.T.R. pour la classification des sols et matériaux**
- **Guide SETRA pour le remblayage des tranchées et les réfections de chaussées**

D'une manière générale, les travaux devront être effectués selon les règles de l'art.

Article 1.14. Contraintes vis à vis des riverains

Pendant toute la durée des travaux, les accès aux parcelles riveraines devront être maintenus par tout moyen assurant une sécurité optimale d'accès. Cette sujétion est incluse dans l'offre de l'entreprise.

Les transports de déblais se feront exclusivement en bennes étanches.

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour limiter les chutes de matériaux ou dépôts de boues sur les voies publiques situées sur le chantier ou empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et ébouages nécessaires, les dépenses correspondantes étant entièrement à sa charge.

L'entreprise devra mettre en œuvre tout dispositif pour limiter les poussières à proximité des logements existants.

L'entrepreneur devra s'assurer qu'aucun détritrus ne se trouve en fond de tranchée au moment du remblaiement. De manière générale le site devra rester propre et les déchets seront ramassés.

CHAPITRE 2.- MODALITES D'EXECUTION ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Article 2.1. Signalisations et déviations

Les signalisations et déviations seront conformes au guide du S.E.T.R.A. " Signalisation temporaire en Voirie Urbaine".

La signalisation devra fonctionner de jour comme de nuit.

Les Permissions de voirie sont à la charge de l'entrepreneur (mairie et Conseil Général).

La signalisation du chantier sera conforme aux prescriptions de l'instruction générale sur la signalisation routière, de jour comme de nuit. L'entrepreneur sera tenu pour responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

D'une façon générale, les travaux devront être menés de manière à causer le moins de gêne possible aux riverains et aux divers propriétaires de terrains.

Après l'exécution de chaque partie de travail, les déblais en excès et les matériaux seront évacués sans délai.

Les parties de tranchées qui ne pourraient pas être comblées avant la fin de la journée seront protégées pendant la nuit par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

L'entrepreneur se conformera d'ailleurs à toutes les mesures de signalisation et de précaution qui lui seront indiquées, soit par le Maître d'œuvre, soit par les services de Gendarmerie ou de la Police, soit par les Services Communaux, soit par les services du Conseil Général.

Aucune mesure susceptible d'apporter une restriction à la circulation ne sera prise sans autorisation de la Commune. Les restrictions ainsi apportées à la circulation seront conformes aux prescriptions fournies par l'Administration compétente et l'entrepreneur devra s'y conformer.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité pour les sujétions résultant pour lui de l'application de ces restrictions. Il assurera notamment à ses frais, la signalisation, le jalonnement des déviations et l'éclairage des panneaux de signalisation. La signalisation sera faite conformément aux prescriptions édictées par l'Instruction Interministérielle du 15 juillet 1974 concernant la signalisation temporaire des routes.

Tout particulièrement, l'entrepreneur sera tenu responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par ses propres travaux, il devra de ce fait procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

D'une manière générale, l'entrepreneur sera tenu responsable de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages souterrains ou aériens, publics ou privés situés dans l'emprise des travaux, des accidents liés aux travaux qui pourraient survenir sur la voie publique ou sur le chantier et quel qu'en soit le motif.

Article 2.2. Accès au chantier

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voie publique. Il doit prendre également toutes dispositions nécessaires avec les services de police pour ne pas perturber la circulation.

Il est rappelé qu'il sera entièrement responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, à défaut, le maître d'œuvre pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entrepreneur, aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Article 2.3. Installation de chantier

Article 2.3.1. Installation de chantier

L'installation devra se faire sur le site du projet et en aucun cas sur des terrains non propriétés du maître d'ouvrage, sauf en cas d'autorisation écrite du propriétaire concerné.

Il devra permettre la tenue hebdomadaire d'une réunion de chantier avec l'ensemble des interlocuteurs (mise à disposition d'un bureau chauffé et éclairé).

Dans un délai de dix jours à dater de la réception de ses travaux, l'Entrepreneur devra procéder au nettoyage des lieux de son chantier et à l'enlèvement de tous les matériaux excédentaires.

Article 2.3.2. Signalisation de chantier

La signalisation du chantier sera conforme aux prescriptions de l'instruction générale sur la signalisation routière, de jour comme de nuit. L'entrepreneur sera tenu pour responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

D'une façon générale, les travaux devront être menés de manière à causer le moins de gêne possible aux riverains et aux divers propriétaires de terrains.

Après l'exécution de chaque partie de travail, les déblais en excès et les matériaux seront évacués sans délai.

Les parties de tranchées qui ne pourraient pas être comblées avant la fin de la journée seront protégées pendant la nuit par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

L'entrepreneur se conformera d'ailleurs à toutes les mesures de signalisation et de précaution qui lui seront indiquées, soit par le Maître d'Œuvre, soit par les services de Gendarmerie ou de la Police, soit par les Services Communaux, soit par les services du Conseil Général.

Aucune mesure susceptible d'apporter une restriction à la circulation ne sera prise sans autorisation de la Commune.

Les restrictions ainsi apportées à la circulation seront conformes aux prescriptions fournies par l'Administration compétente et l'entrepreneur devra s'y conformer.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité pour les sujétions résultant pour lui de l'application de ces restrictions. Il assurera notamment à ses frais, la signalisation, le jalonnement des déviations et l'éclairage des panneaux de signalisation. La signalisation sera faite conformément aux prescriptions édictées par l'Instruction Interministérielle du 15 juillet 1974 concernant la signalisation temporaire des routes.

Tout particulièrement, l'entrepreneur sera tenu responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par ses propres travaux, il devra de ce fait procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

En particulier, la remise en état de la chaussée et la réfection des bordures.

D'une manière générale, l'entrepreneur sera tenu responsable de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages souterrains ou aériens, publics ou privés situés dans l'emprise des

travaux, des accidents liés aux travaux qui pourraient survenir sur la voie publique ou sur le chantier et quel qu'en soit le motif.

Article 2.3.3. Contraintes par rapport aux voiries

En tout état de cause, et sauf preuve contraire, l'entrepreneur sera responsable de la présence de boue sur les voies carrossables empruntées par ses engins de transport, soit pour l'évacuation des déblais, soit pour l'approvisionnement du chantier.

Article 2.4. Implantations et piquetages

Les opérations de piquetages et Implantations sont à la charge de l'Entrepreneur, celles-ci devront être exécutées par un Géomètre Expert Agréé du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur demandera à ses frais à un géomètre expert le repère de nivellement. Celui-ci sera commun et réceptionné, sur convocation des Entrepreneurs.

L'entrepreneur devra la conservation des repères jusqu'à l'achèvement des travaux.

Article 2.5. Sondages préalables

Après l'implantation générale, des sondages préalables au début des travaux seront exécutés en divers points du chantier.

Ces sondages seront réalisés en présence du Maître d'Œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Le nombre et l'implantation des sondages seront définis par l'Entrepreneur et soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Il est à noter que les terrains sont susceptibles de contenir des armes et explosifs datant de la Deuxième Guerre Mondiale.

Les sondages, après positionnement sur les plans de travaux, seront immédiatement rebouchés et correctement compactés.

D'une manière générale, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions à la sauvegarde des câbles, conduites et canalisations existantes.

Les sondages de reconnaissance et de recherche de canalisations et réseaux divers sont inclus dans le prix, l'entreprise prendra toutes les mesures pour l'étalement et le maintien des canalisations et réseaux en service.

Les sondages seront convenablement remblayés et compactés après positionnement.

D'autres instructions sur les modalités d'exécution des travaux qui pourraient être données verbalement à l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'Œuvre seront confirmées sur les comptes-rendus. La date d'effet des instructions ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception des comptes-rendus par l'Entrepreneur.

L'entreprise ne pourra réclamer de plus-value du fait du tracé ou positions des éléments de réseaux qui la conduirait à prendre toutes les mesures particulières au maintien et à la protection des conduites existantes.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires en cas de fuites sur les réseaux ou de blessures sur les conducteurs électriques ou câbles.

Article 2.5.1. Dispositions pour la protection électrique

Conducteurs souterrains

En cas de rencontre d'un conducteur électrique dans la fouille, l'entrepreneur prendra toutes précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble, en particulier l'usage du feu ou d'une forte chaleur à proximité est interdit.

Il en avisera en même temps, le Service compétent et le Maître d'Œuvre afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail avec sécurité.

Conducteurs aériens

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment ou des travaux publics.

Notamment, lorsque l'exécution des travaux sera susceptible de nécessiter l'approche d'ouvriers à moins de trois mètres (3 m) des conducteurs ou des supports de lignes de distribution ou de transport d'énergie électrique, l'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et après s'être concerté avec l'exploitant de la ligne électrique, prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité des ouvriers pendant la durée des travaux.

Article 2.5.2. Dispositions relatives aux câbles de télécommunication à grande et moyenne distances

Si des câbles à grande ou moyenne distances sont intéressés par les travaux prévus, un agent du service gestionnaire des câbles sera délégué sur les lieux. Aucun terrassement au voisinage des installations souterraines de télécommunication ne sera commencé sans son accord.

L'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures qui lui seront indiquées par cet agent pour assurer la sécurité des câbles de télécommunication, les prescriptions édictées à ce sujet font l'objet d'une notice dont un exemplaire pourra être remis au responsable du chantier.

Article 2.5.3. Dispositions relatives aux canalisations de gaz

L'entrepreneur prendra toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations de gaz, ainsi que la sécurité des riverains.

Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler sur la distribution.

En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer, au moins dix (10) jours avant le début du chantier, le service intéressé.

Article 2.5.4. Dispositions relatives aux canalisations d'eau potable

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations d'eau potable.

Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler.

En ce qui concerne les branchements d'abonnés, les travaux devront être conduits de façon à éviter leur dégradation.

En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations ; l'entrepreneur devra informer au moins dix (10) jours avant le début du chantier, le Centre d'Exploitation intéressé.

En cas d'avarie sur les installations de distribution d'eau, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le Centre responsable du réseau d'eau potable.

Article 2.6. Travaux de décapage et débroussaillage

Article 2.6.1. Décapage de terre végétale

Un décapage sur une profondeur de **25 cm** est à effectuer sous la zone de travaux en espaces verts.

Les terres ainsi décapées seront mises en stock sur chantier et seront réutilisées sur les espaces verts.

Article 2.6.2. Débroussaillage, arrachage de haies, abattage d'arbres

Le terrain doit être purgé des racines, souches, débris de végétaux de toutes sortes qui y sont incorporés.

Les éléments arrachés ou coupés, résultant du débroussaillage sont rassemblés et évacués à la décharge.

Avant l'abattage des arbres, l'Entrepreneur prend à sa charge, et sous sa responsabilité, toutes les mesures de sécurité réglementaires. Il doit également la protection des ouvrages avoisinants.

L'entrepreneur est seul responsable de tous les dommages que peuvent causer ces abattages.

Avant d'abattre les arbres l'Entrepreneur doit obtenir la confirmation du Maître d'Œuvre.

Après abattage, les arbres sont ébranchés. Les branches maîtresses sont tronçonnées en longueur de 1.00 m et mises sur chantier à la disposition du Maître de l'Ouvrage. Le tronc ainsi nettoyé est mis sur chantier à la disposition du Maître de l'Ouvrage. Les souches restantes sont dégagées et extraites dans leur totalité.

Les éléments résultants de l'abattage (branchages, souches...) sont rassemblés et évacués à la décharge. Tout brûlage sur place est interdit.

L'ensemble des excavations résultant des dessouchages d'arbres, et participant au fond de forme est remblayé jusqu'au niveau fond de forme avec du tout venant de carrière.

Article 2.7. Travaux de terrassements

Les travaux comprennent principalement :

Les travaux de terrassements pour la mise à la côte des fonds de forme suivant les niveaux finis indiqués aux plans joints et compte tenu des fondations et revêtements à mettre en œuvre.

Identification des sols

Pour identifier les sols, l'entrepreneur pourra s'appuyer sur les résultats de l'étude des sols qui ont un caractère indicatif et sur les campagnes de sondages qu'il aura réalisées.

L'entrepreneur définira la technique la plus adaptée à la réalisation des travaux de terrassement selon le GTRRCF.

L'entreprise devra identifier les sols utilisés en remblais et déblais selon le GTRRCF et ce afin de définir les conditions de réemploi.

Déblais

Les déblais seront réalisés de manière telle que la tolérance d'exécution, par rapport au profil définitif, sera de plus ou moins trois centimètres (3) pour la forme et de plus ou moins dix centimètres (10) pour les talus de déblais.

Les pentes et les niveaux de fonds de forme sont fixés par les plans du marché, soit directement, soit par déduction des structures par rapport aux altimétries projetées.

Purges

En cas de rencontre de zones de mauvais terrain ou poches, dans les zones de déblai, l'Entrepreneur procédera à l'évacuation des matériaux jugés non acceptables, à l'exécution des purges nécessaires, à l'apport et à la mise en place de matériaux de bonne qualité.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les purges nécessaires pour obtenir les garanties de résultats.

Compactage du fond de plate-forme de déblai

Les fonds de plate-forme de déblai doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage. Ce compactage doit être conduit de façon à obtenir en tout point, sur une épaisseur de 0,30 m une densité sèche égale à Q2.

Le fond de forme sera réglé suivant les côtes et les pentes prescrites avec une tolérance d'exécution après compactage de +/- 1 %.

Le fond de forme sera compacté avec une qualité requise de type Q2 (fond de forme : 50 % des mesures > 95 % de DM).

Des contrôles de compacité pourront être effectués à la demande du Maître d'Œuvre (à raison d'un essai tous les 100 m²).

Article 2.8. Provenance des matériaux et du matériel

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages proviendront de ballastières, sablières, usines et fournisseurs, ou carrières agréées par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux au moyen de lettres de voiture signées par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine ou autres preuves authentiques.

Toutes les formulations des produits élaborés ainsi que leurs performances mécaniques éventuelles seront proposées par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'Œuvre lors de la remise de son offre.

Article 2.9. Remblais en matériaux d'apport

Tolérances d'exécution

Les tolérances d'exécution des profils sont les suivantes :

* *Fond de Forme* : ± 3 cm pour 95% des contrôles sans excéder ± 5 cm.

* *Accotements et Talus* ± 5 cm.

* *Talus* ± 5 cm.

Évacuation des eaux

L'entrepreneur doit maintenir en cours de travaux (c'est-à-dire reconstituer à chaque arrêt de chantier) une pente transversale au moins égale à 6% à la surface des parties excavées et réaliser, en temps utile, différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (saignées, rigoles, fossés, collecteurs, descentes d'eau, etc...).

Au cas où, en cours de travaux, il serait conduit à procéder par pompage, les frais correspondants seraient à sa charge.

En cas de rencontre de zones de mauvais terrain ou poches, dans les zones de déblai, l'Entrepreneur procédera à l'évacuation des matériaux jugés non acceptables, à l'exécution des purges nécessaires à l'apport et à la mise en place de matériaux de bonne qualité.

Le fond de forme sera réglé suivant les côtes et les pentes prescrites avec une tolérance d'exécution après compactage de ± 1 %.

Le fond de forme sera compacté avec une qualité requise de type Q2 (fond de forme : 50% des mesures > 95% de DM).

Remblais

Les ouvrages de retenue et barrages de creuse seront constitués de matériaux d'apport de classe D2/D3 compactés par couches de 0,30 m maximum.

L'entreprise remettra dans son offre la fiche du matériau qu'elle compte utiliser. Ce dernier devra présenter une faible perméabilité et un bon niveau de compressibilité permettant de limiter :

- ✚ Les défauts d'étanchéité de l'ouvrage
- ✚ Les risques de tassements et de déformations sur le long terme.

L'ouvrage sera ancré dans le sol conformément aux dispositions de l'étude de sol.

La mise en œuvre des remblais devra être conforme au « Guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme ».

Les remblais seront soigneusement compactés et réalisés par la méthode des remblais excédentaires.

Après compactage, la partie supérieure des remblais sera parfaitement réglée.

Les remblais seront réalisés de manière telle que la tolérance d'exécution par rapport au profil définitif sera de plus ou moins trois centimètres pour la forme et plus ou moins cinq pour les talus de remblais.

Il appartiendra à l'entrepreneur, dans le cadre de son offre, de mener les investigations complémentaires nécessaires pour définir les conditions de réemploi propres au chantier.

Article 2.10. Travaux d'assainissement Eaux Pluviales

Article 2.10.1. Nature des effluents

Les ouvrages sont destinés à assurer la rétention d'eaux de ruissellement boueuses provenant de plateaux ou de hauts de versants cultivés.

Par conséquent, ils sont positionnés dans des axes de ruissellement ou talwegs afin d'assurer une rétention optimale en amont de zones habitées.

La position des ouvrages leur confère une exposition à des risques de ruissellement en phase chantier.

Article 2.10.2. Tranchées

Tranchées pour réseaux d'assainissement

L'emploi des engins mécaniques sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les profondeurs seront conformes aux dispositions des plans sauf indications contraires données à l'exécution par ordre de service du Maître d'Œuvre.

Les tranchées auront une largeur nécessaire et suffisante pour une bonne exécution des travaux. Le blindage sera implicitement compris dans le présent lot et réparti sur les postes d'assainissement du cadre de la D.Q.E.

L'écoulement des eaux superficielles devra être assuré en dehors des tranchées par l'Entrepreneur et à ses frais.

Le remblaiement des tranchées sera réalisé par sable d'apport. Les fouilles seront exécutées à sec, l'Entrepreneur devant assurer les détournements d'eaux et les épaissements éventuels.

Rabattement de nappe

Lorsque le niveau de la nappe aquifère est supérieur à celui du fond de fouille, on procède à un rabattement de la nappe de surface.

Dans ce cas, pour réserver son droit à paiement, l'Entrepreneur doit faire constater le niveau de la nappe par le Maître d'Œuvre dans les conditions suivantes :

La tranchée est ouverte à une profondeur supérieure de dix centimètres (0.10 m) à celle prescrite pour la pose de la canalisation, au moins sur une longueur de cinq mètres (5 m) et complètement asséchée. A ce moment, on arrête les épaissements et on notera, une heure après, le niveau de l'eau dans la fouille. Ce niveau est réputé être celui de nappe aquifère.

Le procédé et le matériel à mettre en œuvre pour le rabattement de nappe aquifère doivent être agréés par le Maître d'Œuvre qui peut prescrire l'emploi des pompes avec moteur électrique. La nappe doit être rabattue au moins à cinquante centimètres (0.50 m) au-dessous du fond de fouille.

Pour le vérifier, le Maître d'Œuvre peut faire ouvrir des niches dans le fond des tranchées.

Le procédé et le matériel mis en œuvre doivent permettre le rabattement de la nappe sans aucun entraînement de sable.

Le rabattement de la nappe est maintenu jusqu'à la fin du remblaiement de la tranchée, de façon à éviter tout mouvement de la canalisation pendant la remontée de la nappe. Pour la même raison, l'Entrepreneur ne doit, en aucun cas, laisser remonter la nappe brusquement.

Les remblais sont arrosés en maintenant les rabattements de façon à ne laisser remonter le niveau de la nappe qu'à une vitesse de vingt centimètre (0.20 m) à l'heure au maximum. Cette vitesse de remontée de la nappe est mesurée dans les aiguilles témoins mises en place, à la demande du Maître d'Œuvre. Les pompes ne sont définitivement arrêtées que lorsque l'équilibre de la nappe est atteint.

Tant que l'on est en nappe aquifère, il est procédé à un essai au moins tous les deux cents mètres (200 m) de tranchée environ, aux endroits indiqués par le Maître d'Œuvre. Les résultats des essais sont réputés valables pour toute la longueur de la tranchée plus profonde en aval, jusqu'à l'endroit où a eu lieu l'essai précédent. Il peut toutefois, être effectué à la demande du Maître d'Œuvre de l'une

ou l'autre partie des essais supplémentaires à des endroits situés à mi-distance entre lieux d'essais précédents.

Tous les frais d'essais y compris les sujétions pour l'interruption des travaux pendant ces essais et les approfondissements de tranchées restent à la charge de l'Entrepreneur.

Cette prestation est rémunérée au mètre linéaire de collecteur posé (le plus grand linéaire dans le cas d'une tranchée avec plusieurs réseaux : gravitaires EU EP refoulement...) et s'applique quelque soit le nombre de cannes.

Article 2.11. Étaielement et blindages des tranchées

La responsabilité de l'Entrepreneur en matière de blindages est liée au Décret n° 65-18 du 08 Janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II et du Titre II du Code du Travail.

Le blindage jointif sera réalisé par "cages" métalliques préfabriquées (utilisation au minimum de 3 "cages").

Le compactage des remblais de tranchées sera effectué parallèlement à la remontée par paliers du blindage.

Article 2.12. Equipements de bassin

Article 2.12.1. Canalisations

Les tuyaux en PVC seront de classe de résistance 8 en PVC. Les tuyaux et pièces de raccord seront conformes aux Normes **EN 476**. Les jonctions regards/tuyaux PVC seront réalisées au moyen de joints.

Les travaux de canalisation souterrains seront exécutés conformément au projet de norme **EN 12889**.

Le transport et la manutention des tuyaux et raccords devront satisfaire aux prescriptions de l'article 51 Titre II - Chapitre VI du Fascicule 70 du CCTG.

La pose des tuyaux en tranchées devra satisfaire aux prescriptions de l'article 5.3 Titre II - Chapitre VI du Fascicule 70 du CCTG. On tassera notamment avec soin de la terre meuble, ou à défaut du sable, sous toute la longueur de la tuyauterie, ainsi que sur les côtés jusqu'à hauteur de la génératrice supérieure de la tuyauterie.

Il est précisé que la pose sera effectuée à sec. L'entrepreneur fournira et mettra en œuvre le matériel d'épuisement nécessaire.

Article 2.12.2. Caniveau hydraulique

L'entreprise procédera à la pose d'un caniveau hydraulique en fonte pour assurer une collecte linéaire des eaux pluviales.

Les fontes de recouvrement seront de type EJ ou équivalent, composée d'une résistance D400 et livrées par éléments de 1,00 m sur une ouverture libre minimale de largeur 500 mm. La fonte reposera sur un caniveau béton résistant à un trafic modéré, la voie pouvant ponctuellement recevoir des charges lourdes de convois agricoles.

Le caniveau sera à fond plat et percé à son orifice côté bassin pour y raccorder la conduite d'alimentation Ø600.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent la découpe soignée de la chaussée, la pose de l'ouvrage sur un lit de pose, les remblais techniques latéraux, et la réfection définitive de la chaussée.

Article 2.12.3. Déversoir

Le déversoir en entrée d'ouvrage sera formé lors des travaux de terrassements généraux du bassin, et sera placé à l'extrémité de la conduite Ø600.

Il permet l'amenée des eaux collectées vers l'ouvrage de rétention. La conception du déversoir vise à piéger les macro déchets, dissiper l'énergie de l'eau et répartir la lame d'eau dans l'ouvrage de rétention.

Il sera composé de galets percolés, de granulométrie 100/200 mm ancrés dans le béton constituant le déversoir.

Le déversoir comprendra une partie plane centrale pour éviter la formation de ravines en entrée de bassin dans les limons. Il comprendra en sa partie basse des enrochements de calibre 400 mm.

Article 2.12.4. Pieux anti-embâcles

L'entrepreneur procédera à la mise en place de pieux en chêne ou châtaigner de diamètre Ø14 mm. Les pieux de longueur 2,00 m seront battus dans le sol en place ou placés dans une fondation en béton.

La hauteur hors-sol sera variable :

- 0,50 m pour les pieux placés sur le déversoir d'entrée
- 1,00 m pour les pieux placés en amont de la conduite forcée Ø315.

L'intervalle entre les pieux sera de 0,20 m.

Article 2.12.5. Echelle limnimétrique

Les prestations de l'entrepreneur comprendront la fourniture et pose d'un limnimètre placé verticalement à proximité du déversoir d'entrée, permettant la mesure du niveau d'eau et de sédimentation dans l'ouvrage.

La hauteur du limnimètre sera de 1,50 m avec pour niveau 0 le fond de l'ouvrage. La règle pourra être fixée sur un fer ancré dans un massif béton suffisamment dimensionné, et toutes sujétions de l'entreprise.

La règle sera en inox ou tout autre matériau résistant à la corrosion, et graduée de 0 à 1,50 m et permettant une précision centimétrique, et comportant des caractères rouges sur fond blanc.

Article 2.12.6. Vanne guillotine

Une vanne guillotine est nécessaire en cas d'obturation hydraulique suite à une pollution accidentelle par exemple.

Les prestations comprennent la fourniture et la pose d'une vanne guillotine inox simple face de type Saint-Dizier ou équivalent permettant l'obturation complète de la canalisation Ø315 assurant la régulation de débit de l'ouvrage de rétention.

L'encadrement de la vanne pourra être fixé entre deux fer solidement ancré dans un massif béton, et toutes sujétions de raccordement pour assurer une étanchéité parfaite.

La vanne devra pouvoir être manœuvrée facilement, et comportera une poignée de manœuvre, adaptée à un niveau d'eau maximal de 1,00 m.

Article 2.12.7. Surverse de sécurité

La surverse de sécurité est destinée à faire transiter les ruissellements par-dessus l'ouvrage en cas de fortes pluies.

Chaque retenue ou barrage comporte une surverse de dimension particulière. L'entreprise exécutera la surverse à l'aide de matériaux analogues aux têtes de pont à savoir en galets 100/200 dans percolés dans un béton armé, épaisseur minimale 0,15 m.

La surverse sera réalisée depuis l'entonnement amont jusque l'entonnement aval sur une largeur variable couvrant la longueur développée de chaque ouvrage.

Le niveau de la surverse est systématiquement inférieur à la crête de chaque barrage ou retenue afin de guider l'eau lors d'événements pluvieux significatifs.

L'entreprise se conformera aux plans qui ont fait l'objet d'une autorisation administrative de la DDTM.

Article 2.13. Mise aux niveaux définitifs des ouvrages projetés

Les mises aux niveaux définitifs des ouvrages projetés seront exécutées avant la réalisation des revêtements de finition (ou mise en œuvre de la terre végétale), Compte tenu des épaisseurs de matériaux restant à mettre en place.

Ces éléments sont posés à plein bain de mortier, en suivant les pentes des surfaces finies.

La rémunération des mises aux niveaux définitifs des ouvrages projetés est comprise dans les prix de fourniture et pose des ouvrages.

Compte tenu des phasages, les mises à niveaux des ouvrages annexes projetés, sont réputées être intégrées au prix de fourniture et pose des ouvrages, regards de visite, de façade...

Article 2.14. Mortiers et Bétons

Bétons

Granulats pour Béton et Mortier (Norme NF EN 206-1)

Les caractéristiques des granulats devront être conformes aux spécifications édictées par la norme NF P 18-301 relative aux granulats naturels pour bétons.

Suivant la destination du béton, les caractéristiques des granulats seront celles fixées par la Norme.

Cette présente Norme s'applique aux granulats naturels courants, de masse volumique réelle comprise entre 2 et 3 g/cm³, utilisés comme constituants des bétons hydrauliques pour tout type de construction.

Liants

Les ciments seront de type CEM II/A ou B, -CEM V/A ou B, et conformes à la Norme NF EN 197-1 de Février 2001.

Classe de consistance des bétons

AFFAISSEMENT DU CONE D'ABRAMS	CLASSE DE CONSISTANCE	DESIGNATION SIMPLIFIEE
de 1 à 4cm	FERME	F
de 5 à 9cm	PLASTIQUE	P
de 10 à 15cm	TRES PLASTIQUE	TP

Différents types de béton

Désignation	Classe De Résistance	Consistance Des Bétons	Granulats	Dosage et caractéristique du ciment
Béton de propreté	B16	P	0/20 ou 0/16	150 kg CEM II ou CEM V
Remplissage de trottoirs	B16	P	0/20 ou 0/16	250 kg CEM II ou CEM V
Pose de bordures	B20	P	0/20 ou 0/16	250 kg CEM II ou CEM V
Parties d'ouvrages enterrés (radier de regard, semelle et enrobage)	B25	P	0/20 ou 0/16	350 kg CEM II ou CEM V
Parties d'ouvrages non armées (descente d'eau sur talus cunettes)	B20	P	0/20 ou 0/16	250 kg CEM II
Béton armé (dalot, mur de tête, longrine)	B25	P	0/20	350 kg CEM II ou CEM V

Armature pour béton armé

La nuance des armatures (barres et/ou treillis soudés) sera de type haute adhérence, suivant la Norme NF P 35-016 (barres à haute adhérence) et NF P 35-022 (treillis soudés).

La limite élastique des armatures sera soit de 400 MPA ou soit de 500 MPA. Les calculs de ces armatures seront réalisés suivant le DTU 13.12 (Fondations superficielles).

Article 2.15. Espaces verts – Engazonnement

Article 2.15.1. Généralités

(Cf. Chapitre 2.3.6. du fascicule 35 du CCTG).

- l'époque

Le semis s'effectuera en principe au printemps ou en automne en température douce et de toute façon en dehors des périodes de sécheresse, de gel ou de grand vent.

- la préparation de sol

Il sera procédé d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres et matériaux impropres à la levée et à la croissance du gazon. Ces travaux comprendront un ameublissement de la terre végétale apportée.

- la première tonte

La première coupe s'effectuera avant réception des travaux, sans dommage, à la tondeuse à lame horizontale. Les produits de coupe resteront la propriété de l'entreprise, les produits devront être enlevés dans un délai maximal de 12 heures.

L'emploi de désherbant ne pourra s'envisager qu'au bout de 2 ou 3 mois au titre d'une clause d'entretien prolongé.

- les garanties

Les gazons ont une garantie de 2 années, à compter de la réception des travaux. Tous les espaces semés devront avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade. L'entrepreneur sera tenu de réensemencer au plus tôt toutes les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levée. Une densité moyenne de 300 pieds minimum au mètre carré est exigée.

Les plantes devront être de premier choix : saines bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse ni gerçure et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse. Les plants d'arbres feuillus devront avoir un tronc bien droit. Il ne pourra y avoir de variation dans l'axe vertical de plus de 1 cm de côté.

Les troncs seront exempts de toutes nodosités et plaies.

Les sujets greffés en tête ou étêtés en pépinière ne seront acceptés que s'ils ont développé une nouvelle couronne de branches. Les racines seront sans écorchures, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu suffisamment abondant et conservé autant que possible dans leur intégralité. Celles qui

devront obligatoirement être recépées seront conservées à 30 cm de longueur minimale par rapport au collet ; le diamètre de la coupe de la racine devra dans tous les cas être inférieur à 2 cm.

Les arbustes persistants seront livrés en tontines, paniers ou bacs de façon à assurer une solidité suffisante à la motte. Toute plante persistante ayant une motte cassée ou fendue sera refusée.

Tous les plants seront livrés fraîchement arrachés. Ils seront mis en jauge si besoin est, en particulier si un délai supérieur à 4 jours s'écoule entre l'arrachage et la plantation, ou en cas d'intempéries interdisant la plantation, en cas de gel ou de temps sec et venteux pouvant provoquer le dessèchement.

L'exposition de l'appareil racinaire des plantes au soleil sera formellement interdite (perte de croissance les trois premières années). Le directeur des travaux se réserve le droit de refuser tous les végétaux ayant subi cette action prolongée et qui aura été dûment constatée.

Le contrôle préalable qui pourra être effectué dans les pépinières n'empêchera pas de procéder à un examen sur le lieu de la plantation et pour chaque végétal, il pourra être demandé un certificat garantissant l'exactitude de son origine et de son essence.

Le bordereau des prix donnera précisément la taille, le diamètre, présentation, nombre de branches, le nombre d'année de culture et le repiquage.

Article 2.15.2. Terre végétale

(Cf. Fascicule n° 35 – Articles N.2.2.1. & N.2.3.4. et les normes en vigueur).

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer la reconnaissance de la qualité des terres végétales et les analyses physiques et chimiques nécessaires à cette reconnaissance, les résultats d'analyse pourront être demandés. Ceci est valable pour tous les cas de fournitures et de reprise sur stocks.

Les échantillons seront prélevés en présence du maître d'œuvre.

Les terres végétales fournies par l'entrepreneur devront être conformes aux prescriptions des fascicules sus nommés.

Article 2.15.3. Reprise sur stock de terre végétale

Les terres végétales sont mises en place dans les fosses de plantations, les zones à engazonner.

La terre végétale devra être brisée menue, purgée avec soin des pierres, racines et herbes, et humectée avant répannage.

Le transport et la mise en place de terre végétale devront être effectués sans souiller les chaussées existantes. L'entrepreneur sera tenu, en cas d'inobservation de cette prescription de procéder, à ses frais, à un nettoyage soigné des parties souillées.

L'exécution des revêtements en terre végétale sera suspendue pendant la pluie.

Article 2.15.4. Préparation culturale des zones à planter et à engazonner

La préparation culturale des zones à engazonner comprend un fauchage des zones concernées, l'évacuation des matériaux impropres à la végétation. Si nécessaire, un sous-solage sera effectué à la demande du maître d'œuvre dans les secteurs compactés par les engins. Y compris toutes sujétions de main d'œuvre. Ces travaux seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Il est précisé à l'entreprise que si la préparation culturale des zones plantées présente des zones de cailloux, celle-ci devra être reprise sans aucune plus-value au marché de travaux (évacuation des cailloux en décharge).

Réception de la préparation culturale avant travaux de plantation par la maîtrise d'œuvre.

Article 2.15.5. Engazonnement mécanique

Le mélange est composé des semences suivantes :

- Densité des graines : 40 gr / m²
- Mélange de graines :

Nom scientifique	Nom français	%
Festuca ovina	Fétuque ovine	30%
Festuca rubra Traçante	Fétuque rouge traçante	20%
Festuca rubra Demi-traçante	Fétuque rouge demi-traçante	15%
Festuca arundinacea	Fétuque élevée	15%
Agrostis tenuis	Agrostide commune	10%
Lolium perenne	Ray grass anglais	10%

- Fertilisants : Les analyses chimiques du sol donnent les carences en éléments nutritifs et les unités fertilisantes à apporter. En cas de besoin important d'apport d'engrais, celui-ci doit être apporté en pré-fertilisation pour éviter toutes brûlures au niveau des semences.

- Engrais organiques, 40 g/m² (type guanor, ...)
- Engrais chimiques complets, azote retard, oligo-éléments. 50 g/m² (type osmocote)

Le semis mécanique comportera les opérations suivantes :

- Préparation culturale
- Pré-fertilisation
- Roulage général
- Ameublissement superficiel au râteau dans les deux sens
- Epandage uniforme des graines prescrites à raison de quatre (4) kilogrammes à l'are
- Enfouissement des graines par ratissage léger dans les deux sens
- Roulage léger au rouleau de soixante à quatre-vingt (60 à 80) kilogrammes
- Fertilisation
- Première tonte

Article 2.15.6. Entretien

Les pelouses sont régulièrement tondues de façon que la hauteur maximale de l'herbe ne dépasse jamais 10cm. Le matériel utilisé à cet effet doit recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre. La physionomie de la pelouse après la coupe doit être régulière et ne laisser apparaître aucune trainée ou irrégularité. Les tontes sont effectuées avec des lames en parfait état, affûtées aussi souvent que nécessaire.

L'ensemble des produits des tontes est ramassé et évacué en décharge aux frais de l'entreprise le jour même.

Les zones dénudées, sèches, doivent être restaurées. A cet effet, l'entreprise procède toutes les grandes surfaces à un labour, à un apport de terre propre à amender le sol, et aux façons de semis. Il s'agit de surfaces réduites, elle peut seulement griffer le sol en surface, apporter une terre humique ou argileuse et procéder aux façons de semis.

Article 2.16. Réception des ouvrages

L'entrepreneur donne, en même temps que sa demande de réception, un plan portant le tracé des canalisations en cause, accompagné d'un descriptif indiquant les longueurs par nature d'éléments unitaires de l'ouvrage.

Les essais auront lieu en présence du distributeur. L'entrepreneur et le distributeur procéderont contradictoirement à la lecture des appareils de mesure (Norme NFC 33-100) et aux calculs prévus aux spécifications techniques. Si des essais ont lieu, les représentants du distributeur et de l'entreprise signent contradictoirement le Procès-Verbal des Essais lorsque ceux-ci se sont avérés satisfaisants.

Ce Procès-Verbal est rédigé en cinq exemplaires :

- ▲ Un exemplaire est remis à l'entreprise. Il tient lieu de PV de Réception Provisoire des travaux.
- ▲ Un exemplaire est conservé par le Maître d'Œuvre. Il tient lieu de Certificat Provisoire de prise en charge de l'Ouvrage par le concessionnaire.
- ▲ Un exemplaire est conservé par le représentant du distributeur. Il est destiné à compléter le dossier d'ouvrage constitué par eux.
- ▲ Deux exemplaires sont remis au distributeur qui, après avoir apposé sa signature, les adresse au Maître d'ouvrage à titre d'attestation définitive de prise en charge de l'ouvrage. Cette attestation intervient au moment de la mise en service.

CHAPITRE 3.- Contrôle - Essais - Réception de réseaux

Article 3.1. Généralités

Les essais et contrôles d'ouvrage ou parties d'ouvrages prévus par les fascicules intéressés du Cahier des Clauses Techniques Générales ou le Cahier des Clauses Techniques Particulières sont exécutés sur le chantier, par :

- ✚ L'Entreprise dans le cadre du contrôle intérieur de ses propres tâches

Auto contrôle : contrôle exercé par chaque intervenant à l'intérieur de son organisation pour s'assurer de la qualité de sa prestation.

Contrôle interne : Opérations de surveillance, de vérifications, d'essais exercées sous l'autorité du responsable de la fabrication ou de la production dans les conditions définies par le plan de contrôle de l'Entreprise.

Contrôle externe : opérations de surveillance, de vérifications, d'essais et réception exercées par un organisme extérieur indépendant et mandaté par l'Entreprise.

Le présent chapitre reprend la définition des modalités particulières d'exécution selon le Fascicule 70 pour l'assainissement, ces articles seront à adapter éventuellement en fonction de la charte de qualité et de son application à l'ensemble des prestations (Terrassements, voirie...)

L'entrepreneur réalisera, au minimum, les contrôles suivants liste non exhaustive à compléter dans le cadre du D.A.Q.):

- Réception des matériaux,
- lit de pose des canalisations,
- nivellement des canalisations,
- enrobage des canalisations et remblaiement,
- contrôle systématique du compactage des remblaiements ; ce contrôle sera renforcé en début de chantier ;
- contrôle systématique de l'étanchéité ; ce dernier sera effectué dès le début du chantier.

Pour chaque problème et/ou défaut détecté :

- une fiche de non-conformité sera établie par l'entreprise,
- une proposition de traitement de la non-conformité sera établie par l'entrepreneur et présentée au Maître d'Œuvre pour validation.

Un contrôle extérieur de compactage sera réalisé en début de chantier afin de valider le contrôle intérieur de l'Entreprise.

Article 3.2. Dossier des ouvrages après exécution

Le dossier des ouvrages après exécution comportera :

- les plans des ouvrages et canalisations construites
- les essais de compactage du fond de forme et du barrage

Ce dossier sera réalisé afin de figer la mémoire du chantier dans l'esprit de la mission normalisée à savoir :

Constitution et remise en fin d'exécution au Maître d'Ouvrage du 'Dossier des Ouvrages Exécutés' comprenant :

- les plans généraux
- les plans de détail
- les profils en long
- les plans coupes élévations, notes de calcul
- les carnets de branchements

Ce document sera réalisé tel que défini précédemment conformément à l'article 6.2 du Fascicule 70, 87 du Fascicule 71. L'échelle des plans ne pourra être supérieure à celle des plans d'exécution contenue dans le marché.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, les positions des tuyauteries posées et des ouvrages rencontrés, de la nature du sol, seront soigneusement repérées par rapport à des points fixes voisins (les bordures ne sont pas considérées comme des points fixes).

Sera également reporté sur le plan, le marquage des canalisations et ouvrage tel que repris au C.C.T.U., article III 1.1.

Le plan de récolement sera rémunéré au forfait, il devra être réalisé dans sa phase première, à l'avancement des travaux, au vu du Cahier de Récolement complété journalièrement par l'entrepreneur.

Chaque situation mensuelle comportera une copie de cette mise à jour. Cette prestation sera rémunérée à 50% du montant du forfait divisible par le nombre prévisionnel de situation mensuelle des quantités réellement exécutées, le reste sera versé lors de la présentation du document final à la fin du chantier.

La présentation du document final comprendra, outre les prescriptions de l'article 87 du Fascicule 71, 6, 2 du fascicule 70 du C.C.T.G., une page de garde comportant :

- le nom du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre
- le nom de l'entreprise, adjudicataire du marché travaux et de ces sous-traitants
- le nom de l'opération
- l'échelle
- la date d'exécution de ce document
- les références de la personne ou organisme rédacteur

Le plan de récolement sera rémunéré au forfait, Il devra être réalisé par un Géomètre-Expert inscrit à l'ordre qui fera les relevés des réseaux en tranchée ouverte avec prise des cotes aux génératrices supérieures des canalisations. Les mesures seront rattachées en coordonnées et nivellement IGN69.

Article 3.3. Résultat des contrôles – Obligations de résultats

Les objectifs à atteindre et les obligations de résultats de l'entreprise sont les suivants :

Les portances à obtenir au minimum sont :

- sur couche de forme : $EV2^* > 50$ MPA
- en P.S.T** : $EV2 > 30$ MPa
- en remblais : toutes les mesures de compacité $>$ à 95% de L'optimum Proctor normalisé (OPN)

*avec EV2, paramètre obtenu lors des essais à la plaque de 600.

**avec PST, partie supérieure des terrassements, elle est constituée par des matériaux situés à environ 1 mètre en dessous de la couche de forme.

Article 3.4. Entretien pendant le délai de garantie

Pendant le délai d'un an à compter de la date de réception, l'entrepreneur demeurera responsable de ses ouvrages et sera tenu de les entretenir à ses frais, à moins que leur détérioration ne soit le fait d'un accident qu'il n'aurait pu prévoir, auquel cas, Il devra le faire constater officiellement.

Pendant ce délai, l'entrepreneur sera tenu :

- en ce qui concerne les terrassements et la remise en état des trottoirs et chaussées, d'exécuter les travaux nécessaires pour relever les affaissements du remblai, provoquant les dégradations.
- en ce qui concerne les canalisations, de remplacer les tuyaux, coudes et en général tous raccords et appareils placés sur le parcours des canalisations ou à leur extrémité qui se briseraient, donneraient lieu à des fuites, seraient d'un fonctionnement défectueux ou permettraient de déceler un vice d'exécution et de procéder à la réfection des joints où se manifesteraient les fuites.

Dressé par le Maître d'Œuvre
Le 29 mars 2018

Vu, L'entrepreneur