

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(CCTP)

FASCICULE : Terrassement –TF+TO1

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Passé selon une procédure formalisée

Maîtrise d'ouvrage

ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMÉES

Au profit de la Direction d'Infrastructure de la Défense de Nouméa

Représentant du pouvoir adjudicateur

désigné par arrêté du 22 juin 2007 modifié

Le directeur d'infrastructure de la défense de Nouméa (DID-NMA)

Conduite d'opération

Direction d'Infrastructure de la Défense de Nouméa

Division Projets

Section Conduite d'Opérations

OBJET DE LA CONSULTATION

PLUM – Camp RIMap NC

Piste sommaire pour avions

Commune du Mont-Dore

NUMÉRO DE PROJET

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
ARTICLE 1.1 - OBJET DU CCTP.....	3
ARTICLE 1.2 - CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX	3
1.2.1 - Références	3
1.2.2 - Travaux compris dans le marché.....	4
1.2.3 - Travaux hors le marché	7
ARTICLE 1.3 - CONTRAINTES PARTICULIERES DU CHANTIER.....	7
1.3.1 - Installation de chantier	7
1.3.2 - Aménagement des aires et accès de chantier	7
1.3.3 - Laboratoire de chantier.....	8
1.3.4 - Protection contre les eaux.....	8
1.3.5 - Sujétions particulières	8
1.3.6 - Lieux de dépôts.....	9
1.3.7 - Signalisation de chantier	9
1.3.8 - Plannings : global et détaillé	9
ARTICLE 1.4 - REUNIONS ET INFORMATIONS DE CHANTIER	9
1.4.1 - Réunions de chantier	9
1.4.2 - Informations de chantier (journal de chantier)	10
CHAPITRE 2 - PLAN D'ASSURANCE QUALITE.....	11
ARTICLE 2.1 – LES CAPACITES ET LES MOYENS REQUIS.....	11
ARTICLE 2.2 – LE PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE (PAQ).....	11
ARTICLE 2.3 – LES DOCUMENTS A PRODUIRE	14
2.3.1 – Les documents à produire dans la période de préparation du chantier	14
2.3.2 – Les documents à produire pendant le déroulement du chantier.....	14
ARTICLE 2.4 – LE TRAITEMENT DES ANOMALIES	15
ARTICLE 2.5 – LE DOSSIER DE RECOLEMENT.....	16
CHAPITRE 3 - MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT	17
ARTICLE 3.1 – DISPOSITIONS VIS A VIS DES EMISSIONS DE POUSSIERES.....	17
ARTICLE 3.2 – DISPOSITIONS VIS A VIS DES REJETS DE L'EAU DE L'EMPRISE	17
ARTICLE 3.3 – CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	17
3.3.1 – Le pilote environnement	17
3.3.2 – Chantier vert ou chantier à faible nuisances environnementales.....	18
CHAPITRE 4 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	21
ARTICLE 4.0 - GENERALITES.....	21
ARTICLE 4.1 - CARACTERISTIQUES ORIGINE ET DESTINATION DES MATERIAUX	21
ARTICLE 4.2 - MATERIAUX MIS A DISPOSITION PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE	22
4.2.1 - Matériaux du site	22
4.2.2 - Matériaux d'emprunt	22
4.2.3 - Matériaux d'apport extérieur.....	22
ARTICLE 4.3 - MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR (EMPRUNT OU APPORT EXTERIEUR)	22
ARTICLE 4.4 - L'EAU	23
ARTICLE 4.5 – DISPOSITIFS DRAINANTS	23
ARTICLE 4.6 - MATERIAUX POUR PURGES	23
ARTICLE 4.7 – GEOSYNTHETIQUES	23
ARTICLE 4.8 – ENROCHEMENTS.....	24
ARTICLE 4.9 – MATELAS GABION.....	25
ARTICLE 4.10 - BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES	25
ARTICLE 4.11 – OUVRAGES HYDRAULIQUES	27
CHAPITRE 5 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	28
ARTICLE 5.0 - GENERALITES.....	28
ARTICLE 5.1 - IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PIQUETAGE.....	28

5.1.1 - Plan général d'implantation	28
5.1.2 - Piquetage général	28
5.1.3 - Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés existants	29
ARTICLE 5.2 - TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS.....	29
5.2.1 - Arrachage et abattage d'arbres	29
5.2.2 - Débroussaillage.....	29
5.2.3 - Essouchage.....	29
5.2.4 - Accès et pistes de chantier	29
ARTICLE 5.3 - TERRE VEGETALE	30
5.3.1 - Décapage de la terre végétale	30
5.3.2 - Stockage des terres végétales	30
ARTICLE 5.4 - DEBLAIS	30
5.4.1 - Définition des catégories de déblais.....	30
5.4.2 - Méthodes d'extraction des déblais.....	31
5.4.3 - Les talus de déblai	31
5.4.4 - Extraction des déblais au moyen d'explosif.....	31
ARTICLE 5.5 – EMPRUNTS.....	31
5.5.1 - Opérations préalables à l'ouverture des emprunts	31
5.5.2 - Les contraintes particulières à l'exploitation	32
ARTICLE 5.6 - PURGES.....	32
ARTICLE 5.7 - PREPARATION DU SUPPORT SOUS REMBLAIS	32
5.7.1 - Préparation des assises de remblais.....	32
5.7.2 - Comblement des vides.....	32
5.7.3 - Réglage et compactage de l'assise des remblais.....	33
5.7.4 - Exécution des redans.....	33
ARTICLE 5.8 – REMBLAIS	33
5.8.1 - Épreuves de convenance	33
5.8.2 - Mise en œuvre.....	33
5.8.3 - Prescriptions complémentaires applicables aux remblais contigus aux maçonneries et aux ouvrages d'art	33
ARTICLE 5.9 – DEPOTS	34
5.9.1 - Lieux et Caractéristiques	34
5.9.2 - Contraintes particulières	34
5.9.3 - Dépôt mis à disposition par le maître de l'ouvrage.....	34
ARTICLE 5.10 - ASSAINISSEMENT ET DRAINAGES PROVISoire DU CHANTIER	34
ARTICLE 5.11 - LES PARTIES SUPERIEURES DE TERRASSEMENT (PST)	34
5.11.1 - Épreuves de convenance	34
5.11.2 - Mise en œuvre.....	34
5.11.3 - Caractéristiques de l'arase	35
5.11.4 - Utilisation de l'arase par le trafic de chantier	35
ARTICLE 5.12 - COUCHE DE FORME	35
5.12.1 - Epreuve de convenance.....	35
5.12.2 - Modalités de compactage.....	35
5.12.3 - Caractéristiques de la plate-forme.....	35
5.12.4 - Utilisation de la couche de forme par le trafic de chantier	36
ARTICLE 5.13 – OUVRAGES DRAINANTS	36
ARTICLE 5.14 – GEOSYNTHETIQUES	36
ARTICLE 5.15 - AUTRES OUVRAGES.....	36
ARTICLE 5.22 – ENTRETIEN AVANT RECEPTION.....	37
ARTICLE 5.23 – DOSSIER DE RECOLEMENT	37
CHAPITRE 6 - CONTROLES	38
ARTICLE 6.1 – LES EPREUVES DE CONVENANCE.....	38
ARTICLE 6.2 – LE CONTROLE INTERIEUR.....	38
6.2.1 – la rémunération du contrôle intérieur	38
6.2.2 – les épreuves et essais de contrôle d'exécution	38
ARTICLE 6.3 – LE CONTROLE EXTERIEUR	41
CHAPITRE 7 - ANNEXES.....	41
ANNEXE 1 – MISSION GEOTECHNIQUE	41

CHAPITRE 1 - OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Article 1.1 - Objet du CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications des matériaux et produits, les conditions d'exécution et les contraintes particulières des terrassements généraux **relatifs à la création d'une piste pour avions à Plum, dans la commune du Mont-Dore.**

Il précise et complète les spécifications des documents techniques généraux, ainsi que les normes applicables pour les prestations concernées.

Article 1.2 - Consistance et description des travaux

1.2.1 - Références

D'une façon générale les différents matériaux utilisés à la réalisation des travaux devront répondre aux spécifications des normes de Nouvelle Calédonie lorsqu'elles existent, des normes AFNOR ou internationales équivalentes, du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) français.

Les documents de référence pour les travaux du présent marché seront ceux de l'Administration française métropolitaine et du territoire, sauf spécifications contraires dans le présent CCTP.

Les travaux visés au présent C.C.T.P. sont soumis aux prescriptions des Cahiers des Charges Techniques Générales (C.C.T.G.) ou Cahiers des Prescriptions Communes (C.P.C.) et notamment sans que cette liste soit limitative :

- Fascicule 2 : Terrassements généraux
- Fascicule 3 : Fourniture de liants hydrauliques
- Fascicule 35 : Aménagements paysagers – aires de sports et de loisirs de plein air
- Fascicule 33 : Voirie et réseaux divers (GPEM/T)
- Fascicule 50 : Travaux topographiques
- Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
- Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- Fascicule 65A : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
- Fascicule 65B et additif : Exécution des bétons de faible importance
- Fascicule 70 : Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes

Les ouvrages devront répondre en outre aux prescriptions et règlements légaux en vigueur en Nouvelle Calédonie.

Les normes se référant aux travaux du présent CCTP sont mentionnées aux différents chapitres et non récapitulées ici ou seul les CCTG sont spécifiés.

- Documents de référence

Les ouvrages à réaliser sont définis par les documents plans du présent du marché.

- Références géométriques

- **En planimétrie**

Tous les points sont repérés au système de coordonnées LAMBERT

- **En altimétrie**

Tous les plans sont rapportés au zéro du nivellement du réseau NGNC et toutes les altitudes sont exprimées en mètres.

Les lignes de référence choisies pour définir les ouvrages sont situées :

- Pour les profils en long la chaussée terminée
- Pour les profils en travers la chaussée terminée

Toutes les cotes des profils en travers sont rattachées aux côtes de ces lignes de référence.

- **Profils en travers types**

Les ouvrages sont réalisés suivant les profils en travers types du présent du marché.

Les plans pourront être fournis sur fichiers informatisés format DWG 3D.

- **Références géotechniques**

- **Diagnostic géotechnique et étude géotechnique de conception – phase d'avant-projet (G2 AVP/PRO)**

N° DOSSIER LBTP : FP034 du 29/05/2025

- **Repérage géologique de l'amiante environnemental Étude géologique des sols et des roches en place avant travaux Mission A1 - Norme NF P94 001**

N° DOSSIER LBTP : FP034 du 29/05/2025

1.2.2 - Travaux compris dans le marché

Les travaux à exécuter au titre du présent marché sont décrits dans les paragraphes suivants.

- **Généralités**

Les travaux comprennent :

- la baraque de chantier,
- les panneaux de chantier,
- les installations de chantier, la tenue d'un journal de chantier,
- la participation aux réunions hebdomadaires,
- l'élaboration d'un PAQ et son exécution,
- toutes les mesures définies par la législation en matière d'hygiène et sécurité,
- la signalisation provisoire du chantier et le pilotage de la circulation au droit du chantier,
- la gestion des accès chantier,
- les travaux topographiques nécessaires à la réalisation du projet,
- l'amenée et le repliement du matériel,
- le piquetage général et spécial,
- l'entretien des couches successives jusqu'à la réalisation de la couche supérieure, et pour la dernière couche, jusqu'à réception définitive,
- les rétablissements provisoires éventuels et définitifs des accès,

- les accès et les pistes de chantier de l'emprise principale et des lieux de dépôt,
- le raccordement aux voies existantes,
- le balayage des rejets sur la chaussée,
- le nettoyage complet du chantier,
- le récolement des travaux.

- **Poste 1 : Travaux préalables**

Les travaux préalables comprennent les prestations décrites ci-après :

- reconnaissance géophysique complémentaire par tomographie électrique pour l'ensemble de la piste,
- levé topographique d'état des lieux de la zone comprenant la piste, la zone d'emprunt et celle de dépôt,
- travaux de reconnaissance de la zone d'emprunt de matériaux qui permettront d'estimer la quantité de matériaux de type cuirasse disponible pour la réalisation de la couche de forme de la piste,
- établissement des plans d'exécution et des métrés des postes 2, 3, 4 et 5 sur la base des résultats des investigations citées supra.

- **Poste 2 : Préparation de la zone de dépôt et d'emprunt**

Les travaux de préparation de la zone de dépôt et d'emprunt comprennent les prestations décrites ci-après :

- piquetage général et/ou spécial,
- débroussaillage,
- décapage,
- pistes de chantier,
- aménagement des aires de dépôts provisoires ou définitifs,
- aménagement des zones d'emprunt,
- le rétablissement des écoulements et la gestion des eaux de ruissellement.

- **Poste 3 : Terrassement de la piste sommaire pour avion**

Les travaux comprennent les terrassements d'une piste de dimensions 1250 x 30 m, comprenant 2 aires de retournement 45 X 45 m et une bande dégagée de 20 m selon les prestations suivantes :

- installation de chantier,
- débroussaillage,
- décapage,
- terrassement en déblais/remblais,
- mise en dépôt provisoire,
- mise en dépôt définitif,
- reprise du matériau en dépôt provisoire,

- réalisation des drains,
- fourniture de matériau de couche de forme en apport extérieur,
- fourniture de matériau de cuirasse de fer d'emprunt sur site,
- mise en œuvre de couche de forme
 - en matériau provenant de l'extérieur,
 - en matériau de cuirasse de fer d'emprunt sur site,
- réalisation de la bande dégagée en matériau de réemploi,
- plots de marquage diurne en béton de 20 cm d'épaisseur,
- plots de marquage « bi-box » en béton,
- fossés,
- ouvrages hydrauliques.

- **Poste 4 : Raccordement des pistes VL/PL**

Les travaux comprennent l'aménagement des raccordements des pistes d'accès existantes avec les bandes dégagées de la piste sommaire en 5 jonctions selon les prestations suivantes :

- débroussaillage,
- décapage,
- terrassement en déblais/remblais,
- mise en dépôt provisoire,
- mise en dépôt définitif,
- reprise du matériau en dépôt provisoire,
- fossés.

- **Poste 5 : Création d'un parking PL**

Les travaux comprennent l'aménagement d'un parking PL (zone d'attente) de 50 x 50 m, avec une voie d'accès (6 X 60 m) se raccordant à la bande dégagée de la piste sommaire selon les prestations suivantes :

- dépose et repose de la barrière et des panneau existants,
- évacuation du merlon existant,
- débroussaillage,
- décapage,
- terrassement en déblais/remblais,
- mise en dépôt provisoire,
- mise en dépôt définitif,
- fossés.

- **Poste 6 : Réhabilitation de la piste d'accès (TO1)**

Les travaux de réhabilitation de la route d'accès comprennent les prestations suivantes :

- Etablissement des études d'exécution et des quantités,

- reprofilage avec apport de matériaux sur une épaisseur moyenne de 10 cm de la plateforme de chaussée existante,
- reprofilage pour réhausse du profil en long localement avec apport de matériaux sur une épaisseur moyenne de 50 cm de la plateforme de chaussée existante,
- fourniture de matériau d'emprunt sur site,
- reprise des fossés
- réalisation de mur poids en enrochement dans les zones repérées au niveau de franchissements hydrauliques,
- traitement des traversées hydrauliques des fossés avec des cassis,
- renforcement en enrochement de passages à gué existants,
- remplacement de buses existantes détériorées,
- reprise de fossés ravinés avec des digues en enrochement,
- mise en place de merlons comme dispositif de retenues,
- mise en place de piquet de signalisation K5b en balisage.

L'entrepreneur choisira, pour ses besoins et à ses frais, un lieu convenant au stationnement de son matériel et au dépôt de ses matériaux. Ce lieu fera l'objet d'une acceptation du maître d'œuvre. Il doit s'occuper, sous sa responsabilité entière, des démarches à entreprendre ainsi que des droits divers et des sujétions d'occupation. Ce stationnement devra être signalé selon les règles de l'art en la matière et clôturé.

1.2.3 - Travaux hors le marché

Ne sont pas compris dans le présent (CCTP):

- Revêtement.

Article 1.3 - Contraintes particulières du chantier

Pour la réalisation du chantier, l'entrepreneur est tenu de respecter les contraintes suivantes :

- Exploitation de la mine Graziella, Ada et Mireille et roulage du minerai vers la baie N'Go par le groupe MKM qui engendre du trafic au niveau du raccordement avec la route Pérignon et la voie d'accès.

1.3.1 - Installation de chantier

Les installations de chantier devront répondre aux exigences des règles d'hygiène et sécurité. En vigueur sur le territoire, la province et la commune. L'entreprise mettra en place un plan d'installation de chantier faisant apparaître la position des installations dont il aura besoin.

1.3.2 - Aménagement des aires et accès de chantier

L'entrepreneur doit faire son affaire de la viabilité, du balisage et de l'entretien des aires et accès ainsi que des pistes de chantier nécessaires à la circulation de ses engins tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des emprises du chantier.

L'entrepreneur doit faire son affaire des contacts à prendre éventuellement avec les autorités administratives locales et avec les propriétaires riverains de l'emprise. Il est seul responsable des incidents ou accidents qui pourraient résulter d'une insuffisance ou d'une absence des dispositions adaptées à la situation ou à la mise en œuvre du chantier.

L'entrepreneur a également en charge la réalisation des pistes provisoires nécessaires à la réalisation du chantier (notamment les pistes nécessaires au transport des matériaux au sein des emprises du projet, ou vers les zones de dépôts et d'emprunt. Les installations seront clôturées en périphérie et seront compris dans l'emprise des travaux).

1.3.3 - Laboratoire de chantier

L'entrepreneur proposera à l'approbation du maître d'œuvre le laboratoire qu'il compte utiliser pour réaliser les essais à sa charge dans le cadre du PAQ qu'il doit mettre en place. Les frais relatifs à ces différentes interventions du laboratoire sont réputés rémunérés par le prix correspondant du marché.

1.3.4 - Protection contre les eaux

Outre les prescriptions du C.C.T.G., l'entrepreneur doit également, sous sa responsabilité et à ses frais, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toutes natures et de toutes origines et en assurer l'évacuation par tous moyens et ouvrages nécessaires.

1.3.5 - Sujétions particulières

1.3.5.1 - L'entrepreneur doit supporter les sujétions qui résultent de la circulation de ses engins sur le chantier, sur les voies routières et notamment prendre toutes dispositions pour apporter le moins possible de nuisances aux chaussées existantes. Un état des lieux des voies empruntées devra être établi par l'entrepreneur, contradictoirement avec le maître d'œuvre et les collectivités concernées.

Le chantier doit être équipé en tant que de besoin de décrotteur et l'entrepreneur doit faire son affaire de tous les contacts nécessaires pour obtenir les autorisations de circulation utiles.

Pendant toute la durée du chantier il reste seul responsable des accidents et dégâts de diverses natures qui pourraient résulter d'un défaut d'entretien et des dégradations ou pollutions apportées par la circulation de ses engins aux chaussées, aux accotements et aux ouvrages divers les traversant.

En fin de travaux il est tenu de procéder à sa charge et à ses frais, à la remise en état des chaussées, de leurs abords et des ouvrages divers les traversant, en accord avec les services gestionnaires concernés.

L'entrepreneur aura à sa charge tous travaux relatifs au maintien des accès aux propriétés riveraines pendant toute la durée du chantier.

1.3.5.2 - L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles du fait de la proximité éventuelle des lignes et canalisations des différents concessionnaires et ne pourra élever aucune réclamation en raison des sujétions qu'elles lui causeraient.

1.3.5.3 - L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en raison de la gêne et des sujétions que lui causerait, même aux abords ou dans l'emprise de ses chantiers, la présence de chantiers organisés pour des travaux autres que ceux faisant l'objet du présent marché.

1.3.5.4 - La présence d'eaux souterraines peut amener une modification des caractéristiques du projet ou des dispositions constructives (drainage, etc.). L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation du fait de ces modifications.

La présence d'eaux souterraines pendant le chantier ne peut être un motif de réclamation de l'entreprise qui doit avoir prévu les moyens nécessaires pour effectuer les travaux prévus au marché en présence d'eaux (déblais, tranchée pour assainissement, tranchées drainantes, etc.).

1.3.5.5 - La mise en décharge des matériaux excédentaires ou impropres à une réutilisation dans le cadre du chantier ou sur les lieux de dépôt, est à la charge de l'entrepreneur.

1.3.5.6 - L'entrepreneur devra se tenir informé des prévisions météorologiques propres à la zone du chantier, en passant un accord avec les services de la météorologie.

1.3.5.7 - L'entrepreneur est réputé avoir pris une pleine connaissance des lieux et des contraintes du site des travaux avant de remettre son offre.

1.3.6 - Lieux de dépôts

Pour les matériaux nécessitant une mise en décharge, les lieux de dépôt provisoire ou définitif seront gérés par l'entrepreneur et seront mis à disposition par le maître d'ouvrage.

En début de chantier, l'entrepreneur prendra contact avec le maître d'ouvrage afin d'établir les lieux de dépôt des excédents de déblais. Ces lieux devraient se situer dans la zone définie par le maître d'ouvrage en limite de la piste.

1.3.7 - Signalisation de chantier

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière à la signalisation de chantier compte tenu de type de trafic sur les voies concernées.

La signalisation de chantier devra être fixée sur des supports non fichés dans le sol. L'entreprise devra fournir le plan de la signalisation réalisée avant le démarrage du chantier.

Si l'entreprise souhaite modifier ce dispositif, elle soumettra les modifications à l'accord du maître d'œuvre, puis transmettra un plan de la signalisation modifiée.

1.3.8 – Plannings : global et détaillé

L'entreprise fournira pendant la période de préparation du marché, le planning prévisionnel d'exécution des travaux. Ce planning global mettra en évidence les tâches élémentaires, les enchaînements et les tâches critiques. L'unité de temps retenu pour le planning général sera la semaine et sera mis à jour 1 fois par mois

Par ailleurs, juste avant le démarrage des travaux, l'entreprise remettra un planning détaillé sur 2 semaines dont l'unité de temps sera la journée. Ce planning contiendra le même type d'éléments que le planning général, mais de manière plus détaillée. Il sera mis à jour toutes les deux semaines.

Article 1.4 - Réunions et informations de chantier

1.4.1 - Réunions de chantier

Une réunion hebdomadaire a lieu entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre ou leurs représentants autorisés à une date convenue entre les différents intervenants.

A cette réunion, l'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre un rapport donnant :

- l'état d'avancement des différents ouvrages comparé aux ouvrages prévus dans le présent marché,
- le calendrier mensuel prévisionnel.

Les points suivants peuvent être abordés :

- la coordination des travaux,
- les points particuliers (circulation, difficultés, rapport avec les tiers, etc.),
- les applications et le suivi de la démarche qualité.

Toutes les décisions prises au cours de cette réunion font l'objet d'un compte-rendu rédigé par le maître d'œuvre ou son représentant autorisé et contresigné, avec des réserves éventuelles, par l'entrepreneur ou son représentant autorisé.

1.4.2 – Informations de chantier (journal de chantier)

L'entrepreneur doit consigner chaque jour par écrit les informations suivantes :

- Les conditions atmosphériques constatées : vent, températures, précipitations, niveau des eaux,...
- les travaux exécutés, leur nature, leur localisation,
- les horaires de travail,
- le matériel sur le chantier et son temps de marche, le matériel en panne,
- l'effectif et la qualification du personnel,
- les productions réalisées,
- les incidents, les arrêts de chantier avec leur durée et leurs causes, les défauts d'approvisionnement, tous les détails présentant quelques intérêts du point de vue de la qualité des ouvrages, des détails liés à l'évaluation financière des travaux et de la durée réelle des travaux,
- les contrôles effectués,
- l'inventaire de l'émission et du traitement des fiches d'anomalie,
- les observations concernant la sécurité des personnels et des tiers : piste de chantier, déviations provisoires, signalisation...,
- les observations sur la marche générale du chantier et les prescriptions imposées à l'entrepreneur.

A la fin de chaque mois, l'entreprise transmettra au maître d'œuvre une copie des éléments contenus dans ce journal pour le mois écoulé.

Ces informations sont visées chaque jour par les représentants autorisés du maître d'œuvre et de l'entrepreneur et doivent être accessibles en permanence dans les installations de chantier à toutes les personnes concernées.

Tout document venant en complément des informations consignées (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, fiches de tir...) peut être annexé.

CHAPITRE 2 - PLAN D'ASSURANCE QUALITE

Article 2.1 – Les capacités et les moyens requis

Le personnel ou à défaut le laboratoire chargé de cette mission pour le compte de l'entreprise doit être désigné au plus tard lors de la mise au point du marché.

L'entrepreneur fournit les références et les moyens disponibles du laboratoire qui doit effectuer les essais prévus à la charge du contrôle intérieur.

Il comportera également un contrôle externe à la chaîne de production.

Article 2.2 – Le plan d'assurance de la qualité (PAQ)

Le PAQ est établi par l'entrepreneur et soumis pour acceptation au maître d'œuvre préalablement au début du chantier.

Le PAQ doit être révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte de son évolution. Il est alors de nouveau soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

Il est constitué par :

1. Une Note d'organisation générale qui comprend au moins :

- la désignation des travaux
- les entreprises, fournisseurs, sous-traitants et bureaux d'étude
- la liste et l'organigramme des responsables des entreprises réalisant le chantier
- la liste et le contenu prévu des études d'exécution, les méthodes d'implantation et de piquetage topographique
- la liste des matériels prévus
- la liste des procédures d'exécution et de contrôle à rédiger
- la liste des fiches techniques des matériaux et produits devant être approvisionnés par l'entrepreneur
- la liste des fiches de suivi à établir
- la liste des points d'arrêt et des points critiques
- le contenu du dossier de récolement à produire par l'entrepreneur
- le contenu prévu des procédures d'exécution et de contrôle
- l'organisation du contrôle intérieur
- le circuit d'instruction et l'archivage des documents relatifs à la qualité (PAQ, fiches de suivi...)
- l'organisation pour la détection et le traitement des anomalies
- l'organisation des rapports, des plannings et de l'assurance de la qualité avec les co-traitants, les sous-traitants et les fournisseurs
- les procédures de détection et d'exécution de purges non prévues au marché (reconnaissance géotechnique préalable, localisation, volume à purger)

2. Les modèles de fiches de suivi correspondant au moins aux besoins suivants :

- Reconnaissance géotechnique des déblais

- Traitement des déblais
- Mise en œuvre des sols en remblai
- Exécution des purges
- Arases déblais/remblais
- Couche de forme
- Mise en dépôt des déblais

3. Les points d'arrêt et points critiques

- Point sensible : situation en cours de fabrication ou d'exécution qui mérite une attention spéciale
- Point critique : point sensible pour lequel il a été décidé d'effectuer un contrôle intérieur à un intervenant, le contrôle extérieur étant formellement informé du moment de son exécution et/ou de son résultat.
- Points d'arrêt : point défini dans un document approprié, au-delà duquel une activité ne doit pas se poursuivre sans l'accord d'un organisme ou d'une autorité désignée.

En dehors d'autres points critiques éventuels qui peuvent être définis et traités durant la période préparatoire aux travaux ou durant le chantier, les points critiques suivants doivent être respectés :

N°	POINTS CRITIQUES	Délai minimal requis pour information préalable du contrôle extérieur de la date d'intervention du contrôle intérieur	Document de contrôle du point critique à transmettre au contrôle extérieur	Délai de transmission du résultat du contrôle après son exécution, au contrôle extérieur
1	Décapage et essouchage	Non demandé	Procès-verbal de constat	1 jour
2	Contrôle de nivellement des arases	3 jours avant le levé topographique	Plans, profils et listage des points nivelés	3 jours

En dehors d'autres éventuels points d'arrêt qui peuvent être définis et traités durant la période préparatoire aux travaux ou durant le chantier, les points d'arrêts suivants doivent être respectés :

N°	POINTS D'ARRET	Levées des points d'arrêt préalables à :	Délai minimal requis pour prévenir le contrôle extérieur du moment à partir duquel le point d'arrêt pourra être contrôlé	Délai maximal réservé par le contrôle extérieur pour lever le point d'arrêt à partir du moment où il est contrôlable	Procédure valant levée du point d'arrêt
1	Fourniture du projet de plan d'assurance de la qualité (P.A.Q.)	Début des travaux du chantier	7 jours	15 jours	signature du PAQ valant visa du maître d'œuvre
2	Acceptation des résultats des épreuves de convenance	Début des travaux	<i>entre 7 et 15 jours</i>	Ces délais sont précisés au CCAP	Emission d'un document signé par le maître d'œuvre explicitant son accord
3	Agrément de l'atelier de mise en œuvre des couches de forme	Exécution des couches de forme	7 jours	7 jours	Emission d'un document signé par le maître d'œuvre explicitant son accord sur l'atelier proposé
4	Conformité de l'arase	Réception de l'arase	7 jours	7 jours	Emission d'un document signé par le maître d'œuvre explicitant son accord
5	Conformité de la couche de forme	Réception de la couche de forme	7 jours	7 jours	Emission d'un document signé par le maître d'œuvre explicitant son accord
6	Piquetage général	Début des terrassements	<i>2 jours</i>	7 jours	Signature du plan de piquetage général par le maître d'œuvre
7	Piquetage spécial	Début des terrassements	<i>2 jours</i>	7 jours	Signature du plan de piquetage spécial par le maître d'œuvre

Article 2.3 – Les documents à produire

2.3.1 – Les documents à produire dans la période de préparation du chantier

L'entrepreneur doit produire les documents ci-dessous et obtenir le visa du maître d'œuvre avant le démarrage des travaux, sachant que la durée de la période de préparation est fixée au CCAP :

N°	Actions	Documents à établir– fourniture d'échantillons	Echéances *
1	Projet des installations de chantier	Mémoire et plans Liste des équipements	21 jours avant le démarrage des travaux
2	Reconnaissance géotechnique complémentaire des déblais et emprunts fournis par l'entrepreneur	un rapport	21 jours avant le démarrage des travaux
3	Propositions pour origine et nature des matériaux extérieurs au chantier	Mémoire et plans justificatifs, procès verbaux d'essais,	21 jours avant le démarrage des travaux
4	Programme d'exécution des travaux	Planning graphique	10 jours avant le démarrage des travaux
5	Projet de mouvement de terres	Plans, tableaux, procédures et planning d'exécution	15 jours avant le démarrage des travaux
6	Plan d'assurance de la qualité	P.A.Q. détaillé	15 jours avant le démarrage des travaux
8	Plan d'exécution des différents ouvrages en béton	Plans, tableaux, procédures et planning d'exécution	15 jours avant le démarrage des travaux

Les échéances mentionnées ci-dessus correspondent au délai de réponse nécessaire au maître d'œuvre pour instruire le document transmis par l'entrepreneur. En cas de désaccord sur le document fourni par l'entrepreneur, la période préparatoire du chantier est prolongée d'autant sans remettre en cause les délais partiels et globaux contractuels.

2.3.2 – Les documents à produire pendant le déroulement du chantier

L'acceptation des matériaux et des produits proposés par l'entrepreneur est obtenue conformément aux dispositions définies à l'article 4.1 du fascicule 2 du CCTG.

L'entrepreneur doit produire les documents ci-dessous et obtenir le visa du maître d'œuvre pendant le déroulement du chantier :

N°	Actions	Documents à établir fourniture d'échantillons	Echéances *
1	Piquetages, implantations, opérations topographiques	Plans, profils et listages	7 jours avant début des travaux correspondants
2	Proposition d'atelier de foration préalable aux travaux de minage	Fiches techniques du matériel	15 jours avant début des travaux de foration

3	Plan d'exécution des travaux à l'explosif	Plans, profils, fiches techniques descriptives des plans de tir	15 jours avant début des travaux correspondants
2	Proposition pour origine et nature des matériaux d'apport extérieur pour remblai, PST, couche de forme	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	15 jours avant début d'approvisionnement des matériaux
4	Mise à jour du plan d'assurance de la qualité	Eléments du P.A.Q. à mettre à jour	7 jours avant début des travaux correspondants
5	Descriptif prévisionnel de constitution des remblais, PST et couche de forme Cas des matériaux du site et d'emprunt	nature, localisation, provenance et conditions d'utilisation et de mise en œuvre de chaque type de matériau entrant dans la construction de chaque ouvrage en remblai, PST, couche de forme. Ce descriptif doit être cohérent avec le programme d'extraction des déblais, leur reconnaissance préalable et avec le mouvement des terres prévisionnel remis par l'entrepreneur.	7 jours avant début des travaux correspondants
6	Exécution de purges non prévues au marché	PV de sondages et d'essais Mémoires justificatifs	8 jours avant l'épreuve
7	Proposition pour origine et caractéristiques des Géosynthétiques	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	15 jours avant approvisionnement
8	Proposition pour origine et caractéristiques des enrochements	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	15 jours avant approvisionnement
9	Proposition pour origine et caractéristiques des matériaux pour purges	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	15 jours avant approvisionnement
10	Proposition pour origine des dispositifs drainants	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	15 jours avant approvisionnement

Les échéances mentionnées ci-dessus correspondent au délai de réponse nécessaire au maître d'œuvre pour instruire le document transmis par l'entrepreneur. En cas de désaccord sur le document fourni par l'entrepreneur, le délai de réponse est prolongé d'autant sans remettre en cause les délais partiels et globaux contractuels

Article 2.4 –Le traitement des anomalies

La mise en œuvre du traitement des anomalies définies ci-dessous, est subordonnée à sa compatibilité avec les dispositions légales, réglementaires et prévues au PPSPS relatives à la sécurité et à la santé des personnes exposées.

Quatre niveaux d'anomalie sont définis :

- **Les anomalies de niveau 1** - Ce sont des anomalies mineures traitables immédiatement dans le cadre du procédé utilisé, dans le respect des procédures. Elles sont corrigées par l'entrepreneur en liaison avec son contrôle intérieur, sans en référer nécessairement à la maîtrise d'œuvre. Le traitement de cette anomalie peut éventuellement ne donner lieu qu'à de simples observations sur la fiche de contrôle correspondante.
- **Les anomalies de niveau 2** - Ce sont des anomalies traitables avec une procédure de réparation existant au CCTP ou au PAQ. Ces anomalies sont traitées conformément à la procédure de réparation existante du CCTP ou du PAQ, sans accord préalable nécessaire de la maîtrise d'œuvre. L'identification et le traitement de cette

anomalie doivent être documentés, soit sur les documents de suivi s'ils le permettent, soit sur une fiche d'anomalie ouverte à cet effet. La fiche décrit l'anomalie ainsi que sa situation, et la procédure utilisée pour y remédier. La fiche d'anomalie correspondante est transmise au plus tard 1 jour après constat (donc éventuellement après exécution du traitement) à la maîtrise d'œuvre.

- **Les anomalies de niveau 3** - Ce sont des anomalies pour lesquelles aucune procédure de réparation n'existe, mais dont le traitement permet de reconstituer une qualité équivalente et si possible identique à celle de la conception initiale.
- **Les anomalies de niveau 4** - Ces anomalies mettent en cause le niveau de qualité contractuel, voire l'aptitude de l'ouvrage à satisfaire la qualité d'usage (défaut).

Les anomalies de niveau 3 et 4 font l'objet d'une fiche de déclaration d'anomalie proposant une procédure de réparation au maître d'œuvre. Cette fiche vaut point d'arrêt. La déclaration d'anomalie doit intervenir au plus tard 1/2 journée après son identification par le contrôle intérieur, sauf s'il y a un problème de sécurité pour les personnes ou les biens auquel cas l'information du maître d'œuvre doit être immédiate.

Sauf cas particulier justifiant une expertise ou des consultations préalables à la décision, le maître d'œuvre donne ou refuse son agrément sur la procédure proposée sous une journée au plus après réception de la déclaration d'anomalie. En cas de refus motivé, l'entrepreneur propose une autre procédure de réparation sous une journée au plus (sauf cas particulier justifiant une expertise ou consultations préalables) au maître d'œuvre qui dispose à nouveau d'une journée au plus (sauf cas particuliers évoqués précédemment) pour donner ou refuser l'acceptation de la procédure proposée.

Les anomalies de niveau 4 peuvent conduire à la destruction de l'ouvrage ou d'une partie de l'ouvrage exécuté et à sa reconstruction conformément aux clauses techniques du marché et selon les modalités de l'article 39 du CCAG travaux.

Article 2.5 – Le dossier de récolement

Le dossier de récolement comprend au moins :

1. les éléments à intégrer au dossier des ouvrages :

- les plans et dossiers conformes à l'exécution et en particulier les points singuliers tels que venues d'eau captées, zones compressibles, purges.
- le mouvement des terres conforme à l'exécution,
- le récolement topographique des ouvrages conformes à l'exécution format NEIGE.

2. la synthèse des contrôles :

- la récapitulation des études d'exécution,
- la qualification des fournitures utilisées,
- les comptes rendus des épreuves de convenance,
- les comptes rendus des contrôles d'exécution,
- les fiches d'anomalies.

CHAPITRE 3 - MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

(Art. 3.2 du fascicule 2 du CCTG)

Préalablement au démarrage des travaux concernés par des dispositions spécifiques relatives à l'environnement, l'entrepreneur établit une note décrivant ses méthodes de travail et de préservation de l'environnement en concertation avec le maître d'œuvre puis la soumet à son visa.

La note ainsi proposée définit au moins la consistance de la surveillance de ces travaux ainsi qu'une procédure relative au traitement des anomalies susceptibles d'être rencontrées.

Article 3.1 – Dispositions vis à vis des émissions de poussières

Pour éviter la formation de poussières préjudiciable à l'environnement et à la sécurité, l'entrepreneur doit procéder à l'entretien et à l'arrosage fréquent et régulier de toutes les parties circulées.

Article 3.2 – Dispositions vis à vis des rejets de l'eau de l'emprise

(cf. article 5.18 du fascicule 2 du CCTG)

L'entrepreneur réalise les dispositifs définis ci-après :

- **Pour les installations de chantier, aire de stationnement des engins, aires de stockage des matériaux et produits :**
 - interdire leur implantation dans des zones sensibles identifiées,
 - réalisation de plateforme étanche avec recueil et décantation des eaux avant rejet dans le milieu naturel,
 - nettoyage des engins dans des fosses spécialement aménagées.
- **Pour les rejets des eaux :**
 - réalisation et entretien d'ouvrages provisoires, étanches ou non, de collecte des eaux de ruissellement (fossés, bourrelets, descentes d'eau, etc....),
 - acheminement et concentration des eaux de ruissellement vers les points de rejet identifiés,
 - réalisation et entretien d'ouvrages provisoires ou définitifs, étanches ou non, de stockage et piégeage des fines contenues dans les eaux de ruissellement (bassin de décantation, dispositifs de filtration des eaux, etc...) avant rejet dans le milieu naturel.

Article 3.3 – Contraintes environnementales

3.3.1 – Le pilote environnement

Le pilote environnement aura la charge du contrôle et suivi des travaux permettant de limiter les impacts environnementaux.

Il est l'interlocuteur privilégié du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage pour les points relatifs à l'environnement.

Son rôle sur le chantier consiste notamment à :

- Élaborer et mettre au point le PAE (Plan d'Action Environnemental), le faire évoluer au fur et à mesure du déroulement du chantier et de l'arrivée de nouvelles entreprises
- Assurer la diffusion du PAE et des recommandations qu'il contient

- Signaler toute infraction à l'entreprise et au maître d'œuvre dont il est l'interlocuteur pour les questions relatives à l'environnement,
- Effectuer des visites régulières et fréquentes du chantier et diffuser au maître d'œuvre chaque mois un reporting environnemental qui reprend les actions concernant l'environnement durant cette période (actions faites et à faire avec mention des délais),
- Organiser et analyser les contrôles relatifs à l'environnement,
- Suivre le traitement des non-conformités jusqu'à leur clôture,
- Tenir à disposition du Maître d'œuvre et mettre en évidence les éléments relatifs à la problématique environnementale dans le journal de chantier,
- Veiller à l'application de la CHARTE CHANTIER VERT.

Pour se faire il sera demandé à l'entreprise de transmettre de manière hebdomadaire des fiches environnementales.

Les prix du marché sont établis en tenant compte des dépenses résultant de l'organisation de la protection de l'environnement.

3.3.2 – Chantier vert ou chantier à faible nuisances environnementales

Les travaux objets du présent CCTP sont soumis au respect de la Charte Chantier Vert. L'entreprise a la responsabilité de la bonne mise en œuvre de cette dernière conformément au plan d'action environnemental prévu dans les pièces du marché.

L'Entreprise s'engage donc à la remise de son offre à respecter les clauses de la charte Chantier Vert. Sont notamment inclus dans l'offre de base de l'entreprise l'ensemble des sujétions, frais afférents, demandes d'autorisations, suivis documentaires (bordereaux de suivi des déchets, bordereaux liés aux mouvements de terre, bilans de défrichements) liés à l'application de la charte.

L'entreprise prendra toutes les dispositions qu'elle jugera utiles pour :

- Ne pas impacter le cours en termes de pollution chimique et/ou terrigène,
 - limiter les nuisances sonores,
 - limiter la pollution atmosphérique par les engins et les émissions poussières,
- En particulier :
- aucun nettoyage d'engin ou de matériel ne sera autorisé sur le chantier,
 - les déchets banals et dangereux ne seront pas utilisés en remblais,
 - les résidus de produits dangereux ne seront pas vidés dans les réseaux d'eau,
 - les déchets légers qui peuvent être emportés par le vent doivent être enlevés du site,
 - les vidanges de véhicules sur site sont interdites.

La pose de poubelles est obligatoire sur le site du chantier et sur les installations de chantier.

Les poubelles/bennes mises en place seront fonction des besoins et de l'avancement du chantier.

La mise en œuvre du chantier vert comprend les postes suivants :

- **Gestion des pollutions**

Gestion des hydrocarbures

L'Entreprise devra garantir de la présence de kit anti-pollution au droit de chaque zone de travaux et veiller à son utilisation en cas de pollution accidentelle.

Chaque produit dangereux sera placé sur rétention ainsi que les groupes électrogènes. Les fiches données sécurité de chaque produit seront transmises à la Moe avant le démarrage des travaux.

Une analyse des risques et les moyens visant à les réduire en cas de pollution devront être décrits dans la « note environnementale Entreprise ». En cas d'incidents, l'Entreprise devra fournir un document d'incidences retraçant l'origine de la pollution, les moyens mis en œuvre et leur suivi.

Aucun entretien lourd d'engins sur le chantier n'est autorisé.

- **Gestion des eaux et protection du cours d'eau**

L'Entreprise a la responsabilité de la mise en œuvre d'un plan de gestion des eaux qui devra être fourni au moins un mois avant le démarrage des travaux et devra être réactualisé aussi souvent que nécessaire pendant toute la durée du chantier.

Ainsi afin de veiller au bon fonctionnement du chantier, l'Entreprise devra mettre en place un plan de gestion des eaux adapté pour chaque zone de travaux. Il comprendra :

- La gestion des eaux de ruissellement avec des décanteurs, fossés...
- La gestion des eaux pour la mise en place des digues,
- Des moyens devront être mis en place pour la gestion des eaux de fouilles.

Fossé mécanique de gestion des eaux y/c entretiens pendant le chantier

L'entreprise aura à sa charge la mise en place de fossés mécaniques aux engins de section triangulaire ou trapézoïdale comprenant :

- Réalisation et enlèvement après chantier de plusieurs fossés mécaniques drainants avec massif drainant en ballast à chaque exutoire/surverse.
- y compris toutes sujétions d'exécution, de transport de mise en dépôt et d'évacuation à la décharge des produits de déblais
- Toutes sujétions de réalisation et d'entretien pendant la durée du chantier

Dessableur/décanteur en sortie de fossé y/c entretiens pendant le chantier

L'entreprise aura à sa charge la réalisation et enlèvement après chantier de pièges à sédiment –dessableur. La profondeur de l'ouvrage sera déterminée par le fil d'eau de sortie du fossé drainant qu'il collectera, mais sera de 60 cm au minimum et 1 mètre au maximum. La longueur minimale de l'ouvrage est de 2 m. Cet ouvrage sera équipé en sortie d'un massif drainant en Ballast entouré d'un géotextile.

Les travaux comprennent :

- Les terrassements en décaissé permettant la réalisation du décanteur ;
- L'évacuation des produits excédentaires ;
- toutes sujétions de réalisation ainsi que l'ensemble des dispositifs de raccord sur le réseau existant
- Toutes sujétions d'entretien pendant la durée du chantier

Préservation des habitats terrestre

Avant le démarrage des travaux, l'Entreprise en charge des terrassements prendra en compte l'emprise de surfaces défrichées établies dans le cadre de l'étude d'impact.

Ainsi, avant le démarrage des travaux l'ensemble des emprises de terrassement devront être balisés. Ces limites seront validées par la Moe et le pilote environnement directement sur le terrain.

Le marché sur la compensation environnementale du projet ne fait pas partie du présent appel d'offre.

CHAPITRE 4 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Article 4.0 - Généralités

La fourniture d'une partie des matériaux incombe à l'entreprise, après agrément du maître d'œuvre. Les matériaux proviendront de carrières, gisements ou usines agréés par le maître d'œuvre.

Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié et reçu par le Maître d'œuvre.

Tous les essais d'agrément des matériaux sont à la charge de l'entrepreneur. Il appartient à celui-ci de présenter en temps utile pour respecter le délai contractuel et au moins quinze jours avant tout commencement d'utilisation, ses propositions d'agrément de matériaux.

L'entrepreneur fera son affaire de toutes les procédures relatives à l'exploitation de carrières conformément à l'article 2 du fascicule 23 du C.C.T.G.

Le maître d'œuvre se réserve un délai de 15 jours pour faire part de son acceptation ou de son approbation. Ce délai ne court qu'à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les renseignements propres à justifier les propositions de l'entrepreneur.

Les matériaux ne seront agréés que si les résultats des essais répondent aux spécifications imposées.

En cas d'essais non satisfaisants, les matériaux et produits en cause seront évacués de la zone du chantier par l'entrepreneur et à ses frais.

Dans le cas où l'Entrepreneur dispose de stocks existants, qu'il compte utiliser pour tout ou partie de la fourniture, il devra apporter la preuve qu'ils ont été constitués selon les règles définies à l'article ci-après et fournir les justifications garantissant la qualité.

A défaut de fournir cette preuve tout le stock pourra être refusé.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de notifier à l'Entrepreneur, par ordre de service, une modification du plan d'exploitation si les caractéristiques se révèlent insuffisantes.

Article 4.1 - Caractéristiques origine et destination des matériaux

La classification des sols, des matériaux rocheux et des sous-produits industriels est conforme à la norme NF P 11-300.

Les conditions d'emploi des matériaux sont conformes au GTR.

L'utilisation et la nature des matériaux sont précisées dans le tableau ci-après:

Origine des matériaux	Nature et caractéristique	Matériaux fournis par	Destination
Site	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Maître d'ouvrage	Remblai
Zone d'emprunt extérieure ou zone emprunt site	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Entrepreneur/ Maître d'ouvrage	Couche de forme
Carrière	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Entrepreneur	Drainage
Zone d'emprunt extérieure ou Carrière	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Entrepreneur	Enrochements
Zone d'emprunt extérieure ou zone emprunt site	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Entrepreneur/ Maître d'ouvrage	Apport pour reprofilage
Site ou zone emprunt site	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Maître d'ouvrage	Purge
Site ou zone emprunt site	Fiche technique à fournir- Etude géotechnique d'agrément	Maître d'ouvrage	Bande dégagée

Article 4.2 - Matériaux mis a disposition par le maître de l'ouvrage

(Art. 4.2 fasc. 2 du CCTG)

4.2.1 - Matériaux du site

Les matériaux du site pourront faire l'objet d'une réutilisation en remblais de masse.

La procédure et les essais d'identification des sols pour une éventuelle réutilisation des déblais devront être soumis par l'entrepreneur au visa du contrôle extérieur et du maître d'œuvre.

4.2.2 - Matériaux d'emprunt

L'entrepreneur effectue les reconnaissances et études complémentaires dans un rayon de 1 km par rapport au centre du projet de la piste en complément de l'étude géotechnique fournie par le maître d'ouvrage.

La zone d'emprunt est identifiée sur le tracé en plan du projet de manière non exhaustive.

Les sondages à la pelle mécanique seront menés à une à une profondeur de 2,00 m.

Les résultats des reconnaissances sont présentés dans un rapport qui comporte les éléments suivants :

- une vue en plan avec le repérage des sondages,
- un profil en long géologique avec le repérage des prélèvements effectués,
- les résultats de l'identification des matériaux,
- un quantitatif des différentes natures de matériaux,
- pour chaque matériau identifié, une grille de décision qui comporte, suivant l'ouvrage ou la partie d'ouvrage à réaliser, les méthodes d'extraction, les conditions de réutilisation.

Le matériau de type cuirasse est destinée principalement à une utilisation en couche de forme de la piste avec $CBR \geq 15$.

Le matériau de type A1 en utilisation de couche de bande dégagée.

4.2.3 - Matériaux d'apport extérieur

Sans objet.

Article 4.3 - Matériaux fournis par l'entrepreneur (emprunt ou apport extérieur)

(Art. 4.2 fasc. 2 CCTG)

Les matériaux proposés doivent être aptes à assurer la stabilité de l'ouvrage compte tenu de sa géométrie. Le matériau fourni par l'entrepreneur inclut dans son prix toute sujétion (aération, traitement, etc.) pour rendre le matériau compatible avec les exigences du GTR et de délai.

Avant toute fourniture sur le chantier, l'entrepreneur présente les pièces justificatives du respect des exigences légales et réglementaires attachées à l'occupation et à l'exploitation des terrains.

L'entrepreneur doit soumettre les lieux et les matériaux d'emprunt ou d'apport extérieur avec leur fiche technique à l'approbation du maître d'œuvre.

Les matériaux sont systématiquement identifiés par l'entrepreneur pour vérifier la conformité avec les caractéristiques requises.

Concernant les caractéristiques du matériau d'apport de couche de forme de la piste A400M on retiendra à minima les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Matériau CDF	Nomes d'Essai
Indice de plasticité	$I_p \leq 30\%$	NF P94-051
Indice portant CBR	$CBR \geq 15$	NF P94-078
Granulométrie	Fines ($< 80\mu\text{m}$) : 15-35%	NF P94-056
Dimension du plus gros granulat désolidarisé du sol	$D_{\text{max}} \leq 25 \text{ mm}$	

Article 4.4 - L'eau

(Art. 4.2.9 du fascicule 2 du CCTG).

Le prélèvement d'eau de mer est prohibé.

L'eau à utiliser est du type eau potable tel que défini dans la norme NF P 98-100.

L'entrepreneur vérifie la conformité de l'eau au type précité.

L'entrepreneur, lors de l'utilisation de l'eau, doit fournir au maître d'œuvre la preuve de l'obtention d'une autorisation ou la preuve de la déclaration.

L'achat éventuel de l'eau, son pompage et son transport jusqu'au lieu d'utilisation sont à la charge de l'entrepreneur.

Article 4.5 – Dispositifs drainants

(Art. 4.2.10 fascicule 2 du CCTG)

4.5.1 – Tranchée drainante

Le matériau drainant composé de gravillons lavés 20/40 soumis à l'agrément du maître d'œuvre est entouré d'un géotextile tel que défini dans le présent chapitre.

Article 4.6 - Matériaux pour purges

(Art. 4.2.11 fascicule 2 du CCTG).

Les matériaux pour le comblement des purges prévues au marché ont les caractéristiques suivantes : type remblai.

Pour les purges non prévues au marché, l'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre les matériaux qu'il envisage d'utiliser.

Article 4.7 – Géosynthétiques

(Art. 4.2.12 du fasc. 2 du CCTG)

Le ou les géosynthétiques utilisés sont des produits certifiés dans le cadre de la certification ASQUAL des géotextiles ou disposant d'une certification reconnue comme équivalente.

Le géosynthétique utilisé en dispositif drainant est de type 1:

Les caractéristiques du géosynthétique type 1 sont les suivantes :

- la résistance à la traction NF EN ISO 10319 : 9/9 KN/m,
- la déformation à l'effort de traction maximale NF EN ISO 10319 : 80/70 %,
- la perforation dynamique NF EN 918 : 29 mm,
- la résistance au poinçonnement statique NF G 38 019 : 0,5 KN,
- la perméabilité normale au plan NF EN ISO 11058 : 0,1 m/s,
- l'ouverture de filtration caractéristique NF EN ISO 12956 : 105 µm,
- Capacité de débit dans le plan NF EN ISO 12958 : $13 \cdot 10^{-7}$ m²/s pour 20 kPa et $8,8 \cdot 10^{-7}$ m²/s à 100 kPa,
- la masse surfacique NF EN 965 : 125 g/m²,
- l'épaisseur NF EN 964-1 : 1,4 mm.

Exemple type 1 : TenCate bidim S32

Le géosynthétique utilisé en renforcement pour cassis ou passage à gué est de type 2:

Les caractéristiques du géosynthétique type 1 sont les suivantes :

- la résistance à la traction NF EN ISO 10319 : 100/12 KN/m,
- la déformation à l'effort de traction maximale NF EN ISO 10319 : 11.5% / 85 %,
- la perforation dynamique NF EN 918 : 19 mm,
- la résistance au poinçonnement statique NF G 38 019 : 1,1 KN,
- la perméabilité normale au plan NF EN ISO 11058 : 0,07 m/s,
- l'ouverture de filtration caractéristique NF EN ISO 12956 : 95 µm,
- Capacité de débit dans le plan NF EN ISO 12958 : $20 \cdot 10^{-7}$ m²/s pour 20 kPa et $5,5 \cdot 10^{-7}$ m²/s à 100 kPa,
- la masse surfacique NF EN 965 : 400 g/m²,
- l'épaisseur NF EN ISO 9863-1: 2,5 mm.

Exemple type 2 : TenCate Rock PEC 95

Article 4.8 – Enrochements

(Art. 4.2.14 fascicule 2 du CCTG)

4.8.1 – Caractéristiques des enrochements

L'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre les matériaux qu'il envisage d'utiliser.

Compte tenu de l'éloignement du site de carrières agréées, les caractéristiques intrinsèques sont associées avec celles des enrochements disponibles à proximité.

4.8.1 – Filet des enrochements des digues de fossés

Les enrochements des digues de fossé remplissent des filets en PEHD type AquaRockBag® ou équivalents.

Article 4.9 – Matelas gabion

Gabions matelas d'épaisseur 0.3 m, longueur multiple du mètre et largeur de 2 ou 3 m, en grillage métallique double torsion de type 60x80, fils Galfan® + PVC de 2.2/3.2 mm avec diaphragme renforcé en tête, tous les mètres, conformément aux normes EN 10223-3 pour la tolérance des mailles et la résistance des fils, EN 10218-2, classe T1 pour les tolérances dimensionnelles des fils, EN 10244- 2, classe A pour les revêtements d'alliage de zinc et EN 10245-2 et 10245-3 pour les revêtements organiques de type PVC et PE. Fabrication certifiée ISO 9002

Article 4.10 - Bétons et mortiers hydrauliques

Conformément à l'article 71 du fascicule 65A, les désignations utilisées pour les mortiers et les bétons dans la suite du présent C.C.T.P. sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 206-1 que l'on rappelle ci-dessous :

- BPS signifie béton à propriété spécifié (le fournisseur garanti la résistance minimale et certaines caractéristiques mécaniques ou chimiques spécifiées dans la dénomination). 6 caractéristiques sont à donner :
 - classe d'exposition
 - classe de résistance
 - dimension maximale des granulats
 - classe de consistance
 - classe de chlorures
 - exigences particulières relatives aux constituants du béton
 - exigences particulières relatives au béton durci
- BCP signifie béton à composition prescrite, le prescripteur donne au fournisseur la composition, le fournisseur s'engage à respecter la composition demandée et ne s'engage pas sur les caractéristiques mécaniques.

Dans la suite, les bétons proposés seront des BPS. Ils impliquent la responsabilité du fournisseur sur toutes les caractéristiques prescrites pour chacun des bétons des ouvrages.

- Les classes d'exposition, défini parmi 18 classes.
- Les classes de résistance à la compression correspondent à des résistances caractéristiques à la compression, à vingt-huit jours, exprimées en MPa sur des éprouvettes cylindriques 16x32 pour la première valeur et sur des éprouvettes cubiques 15x15 pour la seconde.

Exemple : C 30/37 30 MPa minimum, après correction, sur éprouvette cylindrique

37 MPa minimum, après correction, sur éprouvette cubique.

- Dimension maximale des granulats : exemple 0/20mm.
- Les classes de consistance définies par l'affaissement au cône d'Abrams. Ces classes sont définies comme suit :
 - S1 : Affaissement entre 10 et 40 mm
 - S2 : Affaissement entre 50 et 90 mm
 - S3 : Affaissement entre 100 et 150 mm
 - S4 : Affaissement entre 160 et 210 mm
 - S5 : Affaissement supérieur ou égale à 220 mm

- Les classes de chlorures permettant de limiter la teneur en chlorures des béton pour protéger les aciers de la corrosion. Quatre classes sont définies : Cl 0.2%, Cl 0.4%, Cl 0.65%, Cl 1%. Le pourcentage figuré représente la masse de chlorures rapportée à la masse de ciment.
- Le ciment utilisé sera, en dérogation à la norme pour des raisons de capacité de production locale, un ciment CPJ CEM II 42,5 PM ou un CPJ CEM I 32,5 suivant les prescriptions données pour chaque partie d'ouvrage.

Dans tous les cas, les ciments d'une même spécification proviendront d'une même usine.

Les bétons devront provenir d'une centrale retenue sur la liste d'aptitude des centrales de béton prêt à l'emploi pouvant assurer la fourniture des bétons dans le cadre des marchés publics de travaux relevant du fascicule 65A du CCTG.

L'utilisation des bétons est spécifiée dans le tableau suivant :

Désignation et classe des bétons	Type de béton et poids minimal de liant par m3 mis en œuvre	Destination	Résistance en MPA à 28j ▪ Compression ▪ traction minimale
BPS NF EN 206-1 C16/20 XC1 Dmax 20 S3 Cl 0,2%	200 kg de ciment CPA - CEM I 32.5	béton de propreté, béton d'enrobage et remplissage massifs de butée	16 1.6
BPS NF EN 206-1 C25/30 XC1 Dmax 20 S3 Cl 0,2%	250 kg de ciment CPA - CEM II 32.5 ou 42.5	petits travaux	25 2.1
BPS NF EN 206-1 C30/37 XC4 Dmax 20 S3 Cl 0,2%	385 kg de ciment CPA - CEM II 42.5 PM	liaison d'enrochements tête d'aqueduc parois des regards massifs d'éclairage, murs et ouvrages en béton, raccords d'assainissement, bassins de rétention et traitement	30 2.4
BPS NF EN 206-1 C35/45 XC4 Dmax 20 S3 Cl 0,2%	400 kg de ciment CPA - CEM II 42.5	Cunettes de descente bétons, fossés bétonnés, dalle des regards, ouvrages d'assainissement	35 2.7

L'étude de composition des bétons incombe à l'entrepreneur selon les règles de l'article 72 du fascicule 65 A.

• Eau de gâchage

L'eau de gâchage sera fournie par l'entrepreneur. Elle suivra les prescriptions de l'article 72.3 du fascicule 65 A.

• Aciers d'armature

La fourniture des aciers pour armatures incombe à l'entreprise et sera conforme à l'article 61 du fascicule 65A.

Les nuances seront les suivantes :

- ronds lisses : Fe E 235
- armatures à haute adhérence Fe E 400 ou 500
- treillis : Fe E 500

- **Adjuvants - Produits de cure**

On appliquera les stipulations du fascicule 65 A (article 72.4) et du CCTG. Les produits devront avoir fait l'objet d'une circulaire ministérielle d'agrément.

- **Mortiers**

La résistance des mortiers sera au moins égale à celle des bétons environnants. Ils devront être parfaitement compacts et imperméables.

Les ciments utilisés dans la composition des mortiers seront identiques à ceux employés pour les bétons environnants.

Article 4.11 – Ouvrages hydrauliques

L'acceptation des matériaux est assurée sur chantier par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre. Un procès-verbal de réception est établi et signé par les deux parties.

L'acceptation des matériaux et produits est conforme à l'article V.3 du fascicule 70.

Les matériaux refusés sont identifiés conformément à l'article V.3 du fascicule 70 et isolés et devront être évacués hors du chantier par l'entreprise dans un délai d'une semaine, au-delà, le maître d'œuvre a toute latitude pour faire évacuer les lots refusés aux frais de l'entreprise défaillante.

La réception des matériaux après livraison, n'exclut pas un refus éventuel si en cours de mise en œuvre ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

Les manutentions de matériaux et produits sont effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur. L'entreprise veille à l'adéquation des moyens de manutention et des projections à mettre en œuvre pour garantir l'intégrité des matériaux et produits.

Une zone d'accueil et une zone de réception des produits sont aménagées par les soins de l'entreprise afin de ne pas confondre les produits et matériaux déjà réceptionnés et ceux en attente de réception.

Les différentes aires de stockage doivent être propres, nivelées et aménagées par les soins de l'entreprise.

Les matériaux d'apport sont classés conformément à la norme NF P 11-300 et à la norme XP P 18-540.

Ils sont conformes au tableau n° 1 du chapitre 2.6 du fascicule 70, titre 1 du CCTG.

Les matériaux constituant le lit de pose sont : du sable ou du poussier roulé ou concassé avec grains inférieurs à 20 mm, teneur en fine supérieure à 15 %.

L'épaisseur du lit de pose ne doit pas être inférieure à 10 cm.

L'exécution de l'assise et des remblais de protection est effectuée avec tous matériaux (sable, gravier, tout venant, etc.) agréés par le maître d'œuvre, compatible avec les caractéristiques des tuyaux.

CHAPITRE 5 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 5.0 - Généralités

Préalablement à tout commencement de travaux une recherche des réseaux sera effectuée en relation avec les services techniques du Maître d'Ouvrage sur la présence des réseaux de toutes natures pouvant exister dans le périmètre de ses travaux. Toutes les conséquences des dommages qui surviendraient aux installations en service pendant les travaux (canalisations, câbles, , etc.), seront prises en charge par l'entrepreneur.

Tous les travaux devront être réalisés au moyen de personnel qualifié.

L'entrepreneur est réputé connaître les lieux et il ne pourra arguer de difficultés non prévues en cours d'exécution des travaux.

Il devra assurer sous sa seule responsabilité tous les moyens et prendre toutes les mesures nécessaires pour l'exécution des travaux conformément aux stipulations du marché et aux ordres de service qui lui seront notifiés.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne peut débiter les travaux proprement dit qu'après approbation par le maître d'œuvre des documents visés à l'article ci-après.

Article 5.1 - Implantation des ouvrages et piquetage

(Art 5.1 fasc. 2 du CCTG, art 27.2 du CCAG)

L'entrepreneur devra, dès notification de l'approbation du marché, prendre contact avec le maître d'œuvre afin de connaître les diverses sujétions notamment celles relatives à l'exécution simultanée d'autres travaux qui pourront influencer sur sa propre intervention.

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur doit fournir :

- son PAQ initial (et celui de ses sous-traitants éventuels),
- le plan de ses installations de chantier,
- le plan de signalisation de chantier,
- les indications sur les fournitures,
- les plans d'exécution.

Dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de la signature du marché, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre le projet de ses installations de chantier.

Elle comprendra :

- l'aire de stockage du matériel et des matériaux,
- la réalisation des déviations et leur entretien,
- les phases provisoires où la mise en place de barrières de chantier sont nécessaires.

5.1.1 - Plan général d'implantation

(Art 27.1 du CCAG)

5.1.2 - Piquetage général

(Art 27.2 du CCAG)

L'entrepreneur précise ses méthodes d'implantation dans le PAQ .

Les précisions à obtenir sont les suivantes 50 mm en implantation et 10 mm en nivellement.

Après achèvement du piquetage, l'entrepreneur établit le plan de piquetage général.

Ce plan de piquetage général comporte:

- les éléments et points piquetés,
- les éléments géométriques (visées, angles, longueurs...) utilisés pour piqueter chaque élément,
- les repères utilisés.

Ce plan est visé par le maître d'œuvre avant le début des travaux.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien et du maintien de tous les repères et bornes quelle que soit l'origine de leur destruction.

5.1.3 - Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés existants

Le piquetage spécial du tracé, des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains est à effectuer par l'entrepreneur, contrairement avec le maître d'œuvre avant le début des travaux.

Pour chaque ouvrage, l'entrepreneur doit établir un plan de piquetage. Ce plan doit être visé par le maître d'œuvre et notifié à l'entrepreneur avant le début des travaux.

Article 5.2 - Travaux préalables aux terrassements

(Art 5.2 du fasc. 2 du CCTG)

5.2.1 - Arrachage et abattage d'arbres

L'entrepreneur abat tous les arbres désignés par le maître d'œuvre en les recépant à 20 cm au-dessus du sol. Un arbre est défini par sa circonférence supérieure à 150cm à un mètre au-dessus du sol.

Les produits sont évacués à la décharge agréée par le maître d'œuvre.

5.2.2 - Débroussaillage

Les produits concernés sont :

- les broussailles,
- les taillis,
- les haies,
- les produits désignés par le maître d'œuvre

Le débroussaillage peut être manuel ou mécanique.

Les produits sont broyés et mis en dépôt dans la zone prévue agréée par le maître d'œuvre.

5.2.3 - Essouchage

Toutes les souches mesurant au collet plus de 1 m de circonférence et situées sous moins de 4 mètres de remblai doivent être enlevées avant la pose du remblai.

Les produits sont évacués à la décharge agréée par le maître d'œuvre.

5.2.4 - Accès et pistes de chantier

➤ **Généralités**

Les pistes d'accès au chantier, aux emprunts, dépôts, installations, aire de stockage sont réalisées et entretenues par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit procéder à ses frais à tous les arrosages des pistes nécessaires pour éviter la formation de poussière préjudiciable à l'environnement en application du CCAG Travaux et pour assurer la sécurité du chantier.

En fin de travaux, l'entrepreneur doit procéder aux opérations suivantes :

- démontage et enlèvement des ouvrages provisoires.

➤ **Pistes de chantier prévues au marché**

Sans objet.

➤ **Pistes à l'initiative de l'entrepreneur**

La réalisation des pistes de chantier, laissée à l'initiative de l'entrepreneur est à ses frais.

Avant les travaux de réalisation des pistes, l'entrepreneur doit soumettre les plans correspondants au visa du maître d'œuvre.

En fin de travaux, l'entrepreneur doit procéder au démontage, à l'enlèvement et à l'évacuation des matériaux et à la remise en état des lieux.

Article 5.3 - Terre végétale

(Cf. le CCTG fascicule 2 Art. 5.3 et le fascicule 35 Art N 2.2 et N 2.3.1.6).

5.3.1 - Décapage de la terre végétale

➤ **Réalisation des décapages**

L'entrepreneur réalise mécaniquement le décapage de la terre végétale. Le décapage est réalisé par temps sec. Après une période pluvieuse les manipulations ne sont permises qu'après ressuyage des terres pour éviter le mottage. Les engins de terrassement n'évoluent pas sur les surfaces à décapier avant le décapage.

➤ **Zones de décapage**

L'entrepreneur réalise les décapages dans les zones répertoriées sur les plans du présent marché.

➤ **Profondeurs de décapage**

La terre végétale est décapée sur une épaisseur variable.

5.3.2 - Stockage des terres végétales

L'entrepreneur reste garant des dépôts de terre décapée jusqu'à leur éventuelle réutilisation. Le stockage ne doit pas être circulé par des engins. La hauteur du stockage ne doit pas être supérieure à 2m.

Les matériaux extraits (terre végétale, remblais, enrobés) demeurent la propriété du maître d'ouvrage.

Article 5.4 - Déblais

(Art.5.4 et 5.5 du fasc. 2 du CCTG)

5.4.1 - Définition des catégories de déblais

L'entrepreneur exécute les déblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites. L'entrepreneur prévient 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'entrepreneur 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.

5.4.2 - Méthodes d'extraction des déblais

Les déblais sont extraits par des moyens laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Le choix des moyens matériels et la méthode d'extraction sont à décrire dans le PAQ.

5.4.3 - Les talus de déblai

Les talus de déblai sont réalisés conformément aux plans du présent marché.

➤ Arrondi de crête de talus

Des arrondis de crête de talus sont systématiquement aménagés en début d'extraction des déblais.

➤ Talus de déblais en terrains meubles

Les talus sont réglés conformément aux plans du présent marché.

L'entrepreneur assure chaque jour le suivi topographique du talus en comparaison avec les profils en travers.

Ces relevés topographiques sont remis au maître d'œuvre sous forme de fichiers informatiques.

➤ Talus de déblai extrait à l'explosif avec une pente régulière

Les talus sont réglés conformément aux plans figurant sur les plans du présent marché.

La tolérance de réglage du talus est ± 30 cm.

5.4.4 - Extraction des déblais au moyen d'explosif

Sans objet.

Article 5.5 – Emprunts

(Art. 5.5 du fascicule 2 du CCTG)

Les lieux d'emprunts sont fixés dans le marché.

5.5.1 - Opérations préalables à l'ouverture des emprunts

Dans un délai de 1 mois avant le démarrage des travaux d'exploitation des emprunts, l'entrepreneur doit fournir à l'acceptation du maître d'œuvre, pour chacun de ceux-ci :

- la géométrie des différentes couches géologiques établie après les reconnaissances complémentaires qu'il a effectuées,
- un levé au 1/1000 des zones à exploiter et le plan de stockage des produits non utilisables,
- la procédure qu'il compte adopter pour l'exploitation de l'emprunt (plan d'exploitation) et de remise en état (plan de remise en état),

- le planning détaillé de l'opération d'exploitation,
- le plan des itinéraires qu'il doit utiliser.

5.5.2 - Les contraintes particulières à l'exploitation

▪ Dégagement des emprises

Cf. le fascicule 35 du CCTG article N 2.3.1

Préalablement à l'utilisation de l'emprunt, l'entrepreneur exécute les travaux préparatoires d'arrachage d'arbres et de déboisement sur l'ensemble de la surface utilisée. Ces produits sont entièrement détruits et évacués en dépôt.

▪ Décapage

Le décapage est réalisé sur l'ensemble de la zone exploitable. Les produits sont mis en dépôt provisoire à l'intérieur des emprises en vue de leur réutilisation ultérieure ou pour le réaménagement des zones d'emprunt.

▪ Réaménagement de la zone d'emprunt

Le réaménagement est réalisé conformément aux dispositions fixées par l'arrêté d'autorisation d'ouverture de carrière.

Article 5.6 - Purges

(Art. 5.6 du fascicule 2 du CCTG, norme NF P 11-301)

Une purge non prévue au marché est un ouvrage localisé qui n'a pas été prévu au marché et qui n'est pas la conséquence d'une non-conformité de l'entrepreneur.

Les purges non prévues et repérées par l'entrepreneur ne sont réalisées qu'après constat préalable du maître d'œuvre dressé dans le cadre de l'article 12 du CCAG travaux.

L'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre les modalités d'exécution des purges qu'il propose.

Le traitement de dolines est considéré comme une purge.

Article 5.7 - Préparation du support sous Remblais

(Art. 5.7 du fascicule 2 du CCTG)

5.7.1 - Préparation des assises de remblais

La préparation des assises de remblai comprend les opérations suivantes :

- Comblement de vide,
- Décapage de la terre végétale,
- Réglage et compactage,
- Exécution des redans.

Tous les matériaux extraits hors terre végétale réutilisée sur site sont évacués à la décharge agréée par le maître d'œuvre.

5.7.2 - Comblement des vides

Les trous résultant de l'arrachage des arbres, des démolitions des constructions et des fossés sont comblés jusqu'au niveau du terrain naturel, avec des matériaux de remblai définis au chapitre 4 du présent CCTP et mis en œuvre conformément aux stipulations du GTR.

Les fossés existants ne doivent être comblés qu'une fois curés et les écoulements rétablis par ailleurs. Les produits de curage sont évacués à la décharge agréée par le maître d'œuvre.

5.7.3 - Réglage et compactage de l'assise des remblais

Le réglage et le compactage de l'assise se font conformément à l'article 5.7 du fascicule 2 du CCTG. Seul le maître d'œuvre peut décider si l'assise des remblais ne doit pas être compactée.

Le compactage consiste en un nombre de passes de compacteurs qui doit être déterminé dans le GTR en assimilant le sol à l'arase des remblais au même sol mis en remblai, l'épaisseur de la couche compactée à 0,30 m.

5.7.4 - Exécution des redans

Les redans horizontaux visés à l'art. 5.7 du fascicule 2 du CCTG sont à exécuter dans les parties de talus de remblais généraux.

Article 5.8 – Remblais

Fascicule 2 du C.C.T.G.

5.8.1 - Épreuves de convenance

Les épreuves de convenance ont pour objet de démontrer la convenance des moyens et méthodes proposées par l'entrepreneur pour satisfaire aux spécifications et définir les critères de contrôle de conformité.

5.8.2 - Mise en œuvre

➤ Dispositions générales

Tous les ouvrages sont à réaliser dans les conditions définies à l'article 5.8 du fascicule 2 du CCTG.

Les bords de remblais sont réalisés par une méthode adaptée proposée par l'entrepreneur et définie dans le PAQ. En particulier, le compactage des bords de remblai doit être identique à celui de l'ensemble du remblai.

➤ Modalités de compactage

Les conditions d'utilisation des matériaux sont effectuées conformément aux modalités figurant dans les tableaux du GTR pour chacune des classes de sol concernées.

➤ Talus de remblai

Les talus sont réglés conformément aux profils en travers types figurant sur les plans du présent marché.

La tolérance d'exécution des talus est de ± 10 cm.

➤ Épreuves d'information

Le maître d'œuvre peut à tout moment mettre un point sensible pour effectuer une épreuve d'information (compacité,).

5.8.3 - Prescriptions complémentaires applicables aux remblais contigus aux maçonneries et aux ouvrages d'art

Sont considérés comme remblais contigus aux maçonneries, les remblais mis en place sur 10 mètres de longueur de part et d'autre, sur toute la hauteur des murs contigus.

Sur une longueur de 1 mètre au moins à partir des maçonneries, ces remblais doivent être purgés des matériaux de dimension supérieure à 100 millimètres.

Les tolérances de niveau de remblayage entre les remblais situés de part et d'autre d'un même ouvrage ne doivent pas excéder : 50 centimètres.

Article 5.9 – Dépôts

(Cf. article 5.9 du fascicule 2 du CCTG)

- **Les dépôts définitifs concernent** : ces dépôts sont gérés par l'entrepreneur.
Le maître d'ouvrage propose des lieux de dépôts définitifs dans le dossier.
- **Les dépôts provisoires concernent** : ces dépôts sont gérés par l'entrepreneur.
Le maître d'ouvrage propose des lieux de dépôts provisoires dans le dossier.

5.9.1 - Lieux et Caractéristiques

Les lieux de dépôts sont utilisés de la manière suivante : Cf. dépôts définitifs et provisoires.

En aucun cas des matériaux ne doivent être stockés en dehors des lieux de dépôts retenus.

5.9.2 - Contraintes particulières

Cf. dépôts définitifs et provisoires.

5.9.3 - Dépôt mis à disposition par le maître de l'ouvrage

Cf. dépôts définitifs et provisoires.

Article 5.10 - Assainissement et drainages provisoire du chantier

(Art. 5.10 et 5.18 du fascicule 2 du CCTG)

L'entrepreneur doit prendre en compte les mesures suivantes :

En cours de travaux, l'entrepreneur doit maintenir en permanence les pentes transversales conformément à celles définies sur les plans d'exécution. Des pentes supérieures peuvent être appliquées lors de conditions d'exécution exceptionnelles (délai d'interruption du chantier prolongé, conditions météorologiques défavorables, ...).

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (pannes, intempéries), l'entrepreneur soumet au visa du maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

Article 5.11 - Les Parties Supérieures de Terrassement (PST)

Art 5.13 du fascicule 2 du CCTG.

Les prescriptions ci-dessous relatives aux parties supérieures de terrassement correspondent à environ 1 mètre de matériau sous arase, en couronnement de remblai et de déblai.

5.11.1 - Épreuves de convenance

Sans objet.

5.11.2 - Mise en œuvre

➤ Modalités de compactage

Les conditions d'utilisation des matériaux sont effectuées conformément aux modalités figurant dans les tableaux du GTR pour chacune des classes de sol concernées.

➤ Épreuves d'information

Le maître d'œuvre peut à tout moment mettre un point d'arrêt pour effectuer une épreuve d'information.

5.11.3 - Caractéristiques de l'arase

➤ Portance

Les exigences relatives à l'arase sont les suivantes:

- module $E_{v2} \geq 20$ MPa et un rapport $E_{v2}/E_{v1} < 2$ pour la bande dégagée, les voies VL/PL, le parking PL,
- $CBR \geq 8$ pour la piste A400M

➤ Réglage Nivellement

En tout point de chaque profil les tolérances de nivellement de l'arase sont limitées à ± 5 cm.

5.11.4 - Utilisation de l'arase par le trafic de chantier

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière afin de pérenniser l'arase de terrassement réceptionnée par le maître d'œuvre.

Article 5.12 - Couche de forme

Art 5.14 du fascicule 2 du CCTG.

5.12.1 - Epreuve de convenance

Les épreuves de convenance ont pour objet de démontrer la convenance des moyens et méthodes proposées par l'entrepreneur pour satisfaire aux spécifications et définir les critères de contrôle de conformité.

Les matériaux de couche de forme de la piste A400M doivent faire l'objet d'une épreuve de convenance.

5.12.2 - Modalités de compactage

Les conditions d'utilisation des matériaux doivent être conformes aux modalités figurant dans les tableaux du GTR (Cf. Article 4.7) pour chacune des classes de sol concernées.

5.12.3 - Caractéristiques de la plate-forme

En tout point, les spécifications d'une classe de plate-forme PF2 devront être satisfaites pour la bande dégagée, les voies VL/PL, le parking PL,

➤ Portance

- Le module E_{v2} mesuré doit être supérieur ou égal à 50 MPa et un rapport $E_{v2}/E_{v1} < 2$ en tout point pour la bande dégagée, les voies VL/PL, le parking PL,
- La piste A400M doit présenter un $CBR \geq 15$

➤ Réglage

Le réglage final de la plate-forme doit être exécuté par un rabotage de toute la surface de la plate-forme sur une épaisseur minimale de :

- 2 cm pour les sols des classes A1, A2, A3.(norme NF P 11-300)

- 3 cm pour les sols des classes B (norme NF P 11-300)

Ce rabotage doit notamment éliminer toutes les parties de la couche présentant un feuilletage résultant du compactage.

Le réglage final doit être réalisé dans de bonnes conditions de visibilité.

L'épaisseur finale de la couche de forme sera de 500 mm et 800.

Elle est mise en œuvre en 2 couches lorsqu'elle dépassera 30cm.

➤ **Nivellement**

En tout point de chaque profil les tolérances de nivellement sont limitées à ± 2 cm.

5.12.4 - Utilisation de la couche de forme par le trafic de chantier

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière afin de pérenniser la plateforme de terrassement réceptionnée par le maître d'œuvre.

Article 5.13 – Ouvrages drainants

(Art. 5.15 fascicule 2 du CCTG).

Les travaux de drainage (collecte et évacuation des eaux internes) prévus au projet sont à réaliser conformément au plan de terrassement.

Article 5.14 – Géosynthétiques

La manutention, le stockage et la pose des géosynthétiques se font conformément aux règles de mise en œuvre définies à l'article 3 de la norme G 38-060.

Le mode d'assemblage est réalisé par recouvrement sur une largeur 0.70 m.

Le réglage d'un matériau directement sur géosynthétique s'effectue dans le sens du recouvrement des nappes.

La circulation des engins directement sur le géosynthétique est interdite si les caractéristiques de celui-ci ne le permettent pas.

Article 5.15 - Autres ouvrages

Fossés

Les fossés à créer ou à curer seront réglés après déblaiement en pleine masse.

Cela suppose pour certains de rapporter des matériaux argileux à l'emplacement des fossés, les mettre en place avec compactage, puis de terrasser à nouveau pour obtenir le profil de fossé attendu.

Les matériaux provenant du calibrage ou du curage des fossés seront évacués.

Les fossés longitudinaux en pied de déblais sont rémunérés au ml de fossé.

Les fossés en crête de talus de déblais et en pied de remblais sont rémunérés au ml suivant le profil fourni au carnet de détails.

Matelas gabion

Le support doit être plan, nivellé. Les ravines seront préalablement bouchées et compactées. Pour les protections hydrauliques, un filtre gravier ou en géotextile synthétique sera impérativement mis en œuvre sous les gabions matelas.

Pour l'assemblage des gabions double torsion, il existe deux systèmes :

- L'assemblage mécanisé avec une agrafeuse pneumatique ou manuelle et des agrafes à très haute résistance 45 x 24 x 3 mm résistant à une force d'ouverture d'environ 300 kg. 1 agrafe tous les 8 à 15 cm.

- La ligature manuelle continue en passant le fil dans toutes les mailles et en effectuant un double tour une maille sur deux.

Pour le remplissage des gabions, on aura recours à des matériaux durs, insensibles à l'eau, sains, non évolutifs, et non friables ayant la plus haute densité possible. Ce matériau devra être propre, avoir une forme homogène dans ses trois dimensions et être constitué de galets ou de concassés de qualité. On retient des galets avec une granulométrie comprise entre 75 et 150 mm pour la maille type 6x8.

Article 5.22 – Entretien avant réception

Avant réception définitive ou réception partielle des travaux sollicitée par le maître d'œuvre ou l'entreprise des travaux, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais, les opérations d'entretien précisées ci-après :

- nettoyage des chaussées,
- réparation des ouvrages endommagés (chaussées, chemins, pistes utilisées par les véhicules de chantier, assainissement, etc.),
- curage des ouvrages d'assainissement (canalisations).

Article 5.23 – Dossier de récolement

Le dossier de récolement comprend :

- le PAQ complet (comprenant notamment les fiches de procédures, les contrôles exécutées, la liste des produits utilisés, leurs références et caractéristiques),
- le journal de chantier,
- Tous les fichiers numériques seront structurés selon le format NEIGe. (le système de référence en planimétrie système Lambert et altimétrie Nivellement Général de la Nouvelle Calédonie).
- le lever de plan des travaux en 3D au format AUTOCAD 2004 ou 2006 (sur CD Rom) + 4 exemplaires du plan sur papiers (ce plan comprendra notamment le nivellement en x, y et z des points suivants sur chaque profil : axe, bord de chaussée existante, bords et fond de fossés, cunettes, pied et sommet de talus, limite d'emprise),
- les profils en travers type exécutés (avec repérage des différentes couches) en 3 D au format AUTOCAD 2004 ou 2006 (sur CD Rom) +4 exemplaires,
- les plans des réseaux humides (implantation en plan, profil en long, section, plans de détails des regards) au format AUTOCAD 2004 ou 2006 (sur CD Rom) + 4 exemplaires papiers, compatible avec le système SIG.

CHAPITRE 6 - CONTROLES

Article 6.1 – Les épreuves de convenance

Sans objet.

Article 6.2 – Le contrôle intérieur

6.2.1 – la rémunération du contrôle intérieur

Il n'est pas prévu de rémunération spécifique du contrôle intérieur. Son coût est inclus dans chaque prestation. En cas de dysfonctionnement persistant du contrôle intérieur, le maître d'œuvre se substitue à l'entrepreneur dans ses obligations de contrôle pour tout ou partie des tâches qui lui sont dévolues en se faisant éventuellement aider par l'organisme de son choix. Les prestations correspondantes sont alors à la charge de l'entrepreneur.

6.2.2 – les épreuves et essais de contrôle d'exécution

Durant les travaux, le contrôle intérieur exécute au moins les contrôles suivants :

N°	contrôle	Fréquence	Objet	Documents à produire	Délais de transmission des documents au maître d'œuvre	Observations
1	Epaisseur de terre végétale décapée	<i>En continu au départ puis un contrôle/jour</i>	Maîtrise de l'épaisseur de décapage	Procès-verbal de constat des épaisseurs décapées	<i>1/2 jour</i>	
2	Purges	<i>Surveillance en continu</i>	Respect de la purge prévue et acceptée. Contrôle du fond de purge	PV d'essais éventuels, plans et profils des zones purgées	<i>1 jour</i>	
3	Préparation sous remblais	<i>Un contrôle par remblai</i>	Respect du CCTP	Eventuels résultats. Constats	<i>Fourniture du compte-rendu avant édification du remblai</i>	
4	Minage	<i>Un contrôle préalable à chaque tir</i>	Levé topographique des talus dégagés par le tir précédent. Respect de la méthode de tir agréé. Optimisation des plans de tirs conformément aux procédures. Récolement	Fiches de tirs. Constats sur la blocométrie extraite et sur l'état des talus réalisés et/ou des arases.	<i>1/2 jour après le dégagement de la volée pour la fiche de tir mise à jour</i>	La fiche de tir est transmise avant chargement pour information, puis mise à jour avant production de la fiche de foration suivante.

N°	contrôle	Fréquence	Objet	Documents à produire	Délais de transmission des documents au maître d'œuvre	Observations
5	Identification des matériaux pour remblais	<i>Au moins 1 contrôle par jour (matin avant démarrage des engins). Davantage si évolution de la météo significative en cours de journée</i>	Documenter la feuille journalière définissant les conditions de mise en œuvre des matériaux en remblai et leur compactage Exécution de prélèvement et essais nécessaires pour qualifier l'état et éventuellement la nature des matériaux à mettre en œuvre au cours de la journée	Feuille de suivi journalière de la mise en œuvre	<i>Feuille de suivi remise à la maîtrise d'œuvre dès son établissement.</i>	La feuille de suivi évoquée ici est la même que celle utilisée pour récapituler les résultats quotidiens du compactage
6	Compactage des remblais	<i>contrôle Q/S exploitation en fin de journée</i>	Vérification du respect des objectifs de compactage fixés. Vérification du compactage des zones d'accès difficile (bords de remblai...) et du respect des pentes de talus du projet	Feuille de suivi journalière de mise en œuvre complète	<i>Le lendemain midi du jour de la mise en œuvre</i>	Cette feuille de suivi récapitule les objectifs de mise en œuvre définis en début de journée ou de 1/2 journée, et le constat de la mise en œuvre et du compactage réalisés
7	Identification des matériaux pour PST	<i>Au moins 1 contrôle par jour (matin avant démarrage des engins). Davantage si évolution de la météo significative en cours de journée</i>	Documenter la feuille journalière définissant les conditions de mise en œuvre des matériaux en PST et leur compactage Exécution de prélèvement et essais nécessaires pour qualifier l'état et éventuellement la nature des matériaux à mettre en œuvre au cours de la journée	Feuille de suivi journalière de la mise en œuvre	<i>Feuille de suivi remise à la maîtrise d'œuvre dès son établissement</i>	La feuille de suivi évoquée ici est la même que celle utilisée pour récapituler les résultats quotidiens du compactage
8	Amélioration d'arase	<i>A définir suivant l'hétérogénéité de l'arase</i>	Respect du CCTP	Compte rendu des constats et essais effectués	<i>3 jours avant mise en œuvre des couches de forme sur parties concernées</i>	
9	Compactage des PST	<i>contrôle Q/S exploitation en fin de journée</i>	Vérification du respect des objectifs de compactage fixés	Feuille de suivi journalière de mise en œuvre complète	<i>Le lendemain midi du jour de la mise en œuvre</i>	Cette feuille de suivi récapitule les objectifs de mise en œuvre définis en début de journée ou de 1/2 journée, et le constat de la mise en œuvre et du compactage réalisés
10	Portance de l'arase	Un essai de portance par 500 m2 d'arase	Vérification des caractéristiques de portance	Compte rendu des constats et essais effectués	<i>3 jours avant mise en œuvre des couches de forme sur les zones contrôlées</i>	

N°	contrôle	Fréquence	Objet	Documents à produire	Délais de transmission des documents au maître d'œuvre	Observations
11	Nivellement de l'arase	<i>Un contrôle par profil et entre chaque profil (3 points, y compris axe)</i>	Récolement des résultats obtenus	Plans et listage des résultats	<i>3 jours avant mise en œuvre de la couche de forme sur les zones contrôlées</i>	
12	Identification des matériaux pour couche de forme	<i>Au moins 1 contrôle par jour (matin avant démarrage des engins). davantage si évolution de la météo significative en cours de journée</i>	Documenter la feuille journalière définissant les conditions de mise en œuvre de couche de forme et de leur compactage Exécution de prélèvement et essais nécessaires pour qualifier l'état et éventuellement la nature des matériaux à mettre en œuvre au cours de la journée	Feuille de suivi journalière de la mise en œuvre	<i>Feuille de suivi remise à la maîtrise d'œuvre dès son établissement</i>	La feuille de suivi évoquée ici est la même que celle utilisée pour récapituler les résultats quotidiens du compactage
13	Compactage de la couche de forme	<i>contrôle Q/S exploitation en fin de journée</i>	Vérification du respect des objectifs de compactage fixés.	Feuille de suivi journalière du contrôle de mise en œuvre	<i>1/2 jour après la journée de mise en œuvre</i>	Cette feuille de suivi récapitule les objectifs de mise en œuvre définis en début de journée ou de 1/2 journée, et le constat de la mise en œuvre et du compactage réalisés
14	Portance ou déformabilité de la plate-forme	Un essai de portance par 250 m2 de plate-forme	Vérification des caractéristiques de portance Récolement des résultats obtenus	Plans et listage des résultats	<i>7 jours avant l'éventuelle mise en œuvre de la couche de fondation sur les zones contrôlées</i>	
15	Nivellement de la couche de forme	<i>Un contrôle par profil et entre chaque profil (4 points, y compris axe)</i>	Récolement des résultats obtenus	Plans et listage des résultats	<i>7 jours avant l'éventuelle mise en œuvre de la couche de fondation sur les zones contrôlées</i>	
16	Epaisseur de la couche de forme	<i>A partir des relevés topo sur l'arase et sur la couche de forme</i>	Vérification du respect de l'épaisseur de la couche de forme	Résultats	<i>7 jours avant l'éventuelle mise en œuvre de la couche de fondation sur les zones contrôlées</i>	
17	Caractéristiques des produits fournis par l'entrepreneur (géosynthétiques, clôture, buse, fourreaux)	<i>Au moins 1 contrôle par jour</i>	Vérification de la conformité des caractéristiques aux fiches techniques des produits	Résultats des contrôles	<i>Feuille de suivi remise à la maîtrise d'œuvre dès son établissement</i>	

18	Dispositif drainant	Pour chaque ouvrage	Vérification du respect des pentes. Contrôle des écoulements. Contrôle des remblaiements	Plans et listages des résultats	7 jours après la pose pour chaque ouvrage	
----	---------------------	---------------------	--	---------------------------------	---	--

Article 6.3 – Le contrôle extérieur

Le contrôle extérieur effectué à l’initiative du maître d’œuvre portera particulièrement sur:

- L’implantation du projet
- le plan de mouvement des matériaux,
- le choix et la qualité des matériaux d'apport et des fournitures,
- les purges éventuelles,
- le niveau de portance de plate-forme atteint sur couche de forme,
- le contrôle altimétrique des différentes de l’arase et couche de forme,
- le contrôle altimétrique des ouvrages divers en béton,
- l'agrément des fournitures.

En cas de défaillance persistante du contrôle intérieur, dans l'exécution de ses tâches, le contrôle extérieur peut s'y substituer en partie ou en totalité, aux frais de l'entrepreneur et après mise en demeure restée sans effet.

En cas d’urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

CHAPITRE 7 - ANNEXES

Annexe 1 – Mission géotechnique

- **Diagnostic géotechnique et étude géotechnique de conception – phase d'avant-projet (G2 AVP/PRO)**
N° DOSSIER LBTP : FP034 du 29/05/2025
- **Repérage géologique de l’amiante environnemental Étude géologique des sols et des roches en place avant travaux Mission A1 - Norme NF P94 001**
N° DOSSIER LBTP : FP034 du 29/05/2025