

Base Aérienne 120 Cazaux

33 – La Teste – Rénovation de chaussées aéronautiques et de balisage

(AST B/ AST E/ Seuil06)

**TRANCHE FERME ET TRANCHE OPTIONNELLE N°1
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
FASCICULE CLAUSES GENERALES ET COMMUNES (CGC)**



Maîtrise d'ouvrage : CTAAE, DGA
Maîtrise d'ouvrage déléguée : SID_SO
Maîtrise d'œuvre : SNIA INFRA

HISTORIQUE DES VERSIONS DU DOCUMENT

| Version | Date | Commentaire |
|---------|------------|---|
| V0 | 12/02/2025 | Version initiale générée par INFRA-GPT |
| V1 | 20/05/2025 | Prise en compte des remarques du vérificateur |
| V2 | 10/06/2025 | Prise en compte des remarques COP |

REDACTEUR(S)

Isabelle LEFORT – SNIA / Ingénierie Infrastructures

Pauline PALMIERI – SNIA / Ingénierie Infrastructures

VERIFICATEUR

Jérôme ROSSI - SNIA / Ingénierie Infrastructure

APPROBATEUR

Hassen BEN GUIRAT - SNIA / Ingénierie Infrastructures

EQUIPE RESSOURCE

Ludovic BARBE - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Mérignac

Laurent BOUCHET - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Mérignac

Stéphane CHEMINAN - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Aix-en-Provence

Jessica CLAVEL - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Mérignac

Jean FAUQUE - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Mérignac

Olivier RUIZ - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Aix-en-Provence

Mathieu-Pierre SCHAAB - SNIA / Ingénierie Infrastructures / Mérignac



TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| Base Aérienne 120 Cazaux | 1 |
| 1. OBJET DU MARCHE ET CONTEXTE | 11 |
| 1.1. Objet du marché | 11 |
| 1.2. Contexte | 12 |
| 1.3. Décomposition en tranches et en phases | 12 |
| 1.3.1. Décomposition en tranches | 12 |
| 1.3.2. Décomposition en phase | 13 |
| 1.4. Variantes | 13 |
| 1.5. Désignation des zones de travaux : | 13 |
| 1.5.1. Zones de travaux de la tranche ferme : rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 13 |
| 1.5.2. Zones de travaux de la tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking Echo | 14 |
| 2. OBJET DU « FASCICULE CGC » DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES | 15 |
| 3. ENGAGEMENT DE CONFORMITE | 16 |
| 4. CONNAISSANCE DU SITE | 17 |
| 5. TRAVAUX SUR OUVRAGES EXISTANTS | 18 |
| 5.1. Mesure de conservation des ouvrages existants et des abords | 18 |
| 5.2. Matériaux et matériels de récupération | 18 |
| 5.3. Les installations existantes | 18 |
| 6. PRESENTATION DE LA BASE | 19 |
| 6.1. Situation géographique de la base aérienne 120 | 19 |
| 6.2. Description générale de la base 120 | 19 |
| 6.3. Les infrastructures aéronautiques | 20 |
| 6.4. Renseignement divers | 20 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.4.1. | Brin d'arrêt | 20 |
| 7. | Principales contraintes sur les travaux | 21 |
| 7.1. | Contraintes à prendre en compte pour l'ordonnancement des tâches par le titulaire | 21 |
| 7.2. | Contraintes d'exploitation en phase chantier | 23 |
| 7.2.1. | Bâtiments de la base aérienne à proximité des zones de chantier | 23 |
| 7.2.2. | Activité aéronautique | 23 |
| 7.3. | Contraintes sur les travaux de terrassement | 27 |
| 7.3.1. | Travaux de terrassement sous assistance pyrotechnique | 27 |
| 7.3.2. | Travaux de terrassement avec maintien de l'activité aéronautiques à proximité | 28 |
| 7.3.3. | Travaux de terrassement avec présence de la nappe phréatique | 28 |
| 7.4. | Contraintes liées aux équipements | 29 |
| 7.4.1. | Contraintes liées aux barrières d'arrêt | 29 |
| 7.4.2. | Contraintes liées aux brins d'arrêt | 29 |
| 7.4.3. | Contraintes liées aux équipements de radionavigation | 29 |
| 7.4.4. | Contraintes électromagnétiques liées aux radars | 29 |
| 7.4.5. | Contraintes réseaux | 30 |
| 7.5. | Contraintes environnementales | 30 |
| 7.6. | Servitudes | 30 |
| 7.7. | Contraintes d'accès et d'installations de chantier | 31 |
| 7.7.1. | Accès chantier – Entrée/sortie Base | 31 |
| 7.7.2. | Base vie | 31 |
| 7.7.3. | Accès aux différentes zones de chantier | 32 |
| 7.8. | Divers | 32 |
| 8. | DEFINITION DES PRESTATIONS | 33 |
| 8.1. | Sécurisation des travaux | 33 |
| 8.1.1. | Tranche ferme : rénovation du parking BRAVO et du seuil 06 | 33 |
| 8.1.1.1. | Phase n° 1 – rénovation du parking BRAVO et ses amorces : | 33 |
| 8.1.1.2. | Phase n°2 – rénovation du seuil 06 et ses amorces : | 33 |
| 8.1.2. | Tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking ECHO | 35 |
| 8.1.3. | Grilles anti-FOD | 36 |
| 8.2. | Travaux préparatoires | 37 |

| | | |
|----------|---|----|
| 8.2.1. | Tranche ferme : rénovation du parking BRAVO et du seuil 06 | 37 |
| 8.2.2. | Tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking ECHO | 39 |
| 8.2.3. | Nettoyage de l'aire d'accueil de la zone d'installations de chantier | 40 |
| 8.2.4. | Protection des réseaux | 40 |
| 8.2.5. | Déconstruction de chaussées | 40 |
| 8.2.5.1. | Tranche ferme – rénovation du parking BRAVO et du seuil 06 | 40 |
| 8.2.5.2. | Tranche optionnelle n°1 – travaux du parking Echo | 41 |
| 8.3. | Terrassements en lien avec les travaux de chaussées, les réseaux humides et les réseaux secs | 41 |
| 8.4. | Chaussées aéronautiques rigides | 43 |
| 8.4.1. | Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 43 |
| 8.4.2. | Tanche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo | 43 |
| 8.5. | Chaussées aéronautiques souples, accotements et chaussées routières | 44 |
| 8.5.1. | Classe de trafic la plus pénalisante | 44 |
| 8.5.2. | Chaussées aéronautiques souples, accotements et chaussées routières issues de la classe de trafic retenue | 44 |
| 8.6. | Assainissement | 44 |
| 8.7. | Balisage diurne | 46 |
| 8.8. | Balisage lumineux | 46 |
| 8.8.1. | Prestations comprises dans le marché de travaux | 46 |
| 8.8.2. | Fourniture de matériel pour le balisage de campagne par le GAIA | 46 |
| 8.9. | Equipements | 46 |
| 8.9.1. | Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 46 |
| 8.9.2. | Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo | 46 |
| 8.10. | Autres travaux | 46 |
| 8.10.1. | Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 46 |
| 8.10.2. | Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo | 47 |
| 8.11. | Prestations annexes comprises dans le marché | 47 |
| 8.12. | Prestations non comprises dans le marché | 48 |
| 8.12.1. | Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 48 |
| 8.12.2. | Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo | 49 |
| 8.13. | Prestations nécessitant une assistance du titulaire | 49 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.14. | Etat élémentaire des travaux _____ | 49 |
| 8.15. | Levés topographiques _____ | 49 |
| 8.16. | Implantation des ouvrages et des réseaux divers _____ | 50 |
| 8.17. | Remise en état de la plateforme par l'entrepreneur _____ | 50 |
| 9. | DISPOSITIONS GENERALES _____ | 52 |
| 9.1. | Compléments et modifications au projet _____ | 52 |
| 9.2. | Réunions en phase de préparation _____ | 52 |
| 9.3. | Réunions de chantier en phase réalisation _____ | 52 |
| 9.4. | Réunion spécifiques _____ | 52 |
| 9.4.1. | Réunions techniques _____ | 52 |
| 9.4.2. | Réunions situation financière _____ | 52 |
| 9.5. | Journal de chantier _____ | 53 |
| 9.6. | Plate-forme collaborative d'échange de données _____ | 53 |
| 9.7. | Origine et approvisionnement des matériaux et fournitures _____ | 54 |
| 9.7.1. | Matériaux non dénommés _____ | 54 |
| 9.7.2. | Occupation de la voie publique ou militaire _____ | 54 |
| 9.7.3. | Caractéristiques des bétons _____ | 54 |
| 9.7.3.1. | Classes d'exposition des bétons hydrauliques _____ | 54 |
| 9.7.3.2. | Bétons coulés en place _____ | 57 |
| 9.7.3.3. | Ouvrage en béton préfabriqué en usine _____ | 59 |
| 9.7.4. | Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones utilisées par les aéronefs _____ | 62 |
| 9.7.5. | Réception des matériaux _____ | 62 |
| 9.7.5.1. | Essais de contrôle _____ | 63 |
| 9.7.5.2. | Essais d'agrément _____ | 63 |
| 9.8. | Piquetage - Implantation - Opérations topographiques _____ | 63 |
| 9.8.1. | Polygonale et nivellement de précision _____ | 63 |
| 9.8.1.1. | Consistance des travaux _____ | 63 |
| 9.8.1.2. | Matérialisation des sommets _____ | 64 |
| 9.8.1.3. | Mode opératoire _____ | 64 |
| 9.8.1.4. | Précisions _____ | 64 |
| 9.8.1.5. | Documents à fournir _____ | 64 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 9.8.2. | Piquetage général | 65 |
| 9.8.3. | Piquetages complémentaires | 65 |
| 9.8.4. | Piquetages spécifiques | 66 |
| 9.8.5. | Contrôle du piquetage complémentaire | 66 |
| 9.8.6. | Contrôles topographiques | 66 |
| 9.9. | Procédure liée à la rencontre de réseaux de toute nature | 66 |
| 9.10. | Réception des ouvrages | 67 |
| 10. | INSTALLATIONS DE CHANTIER | 68 |
| 10.1. | Généralités | 68 |
| 10.1.1. | Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06 | 68 |
| 10.1.2. | Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo | 68 |
| 10.2. | Projet d'installation du chantier | 69 |
| 10.2.1. | Base vie | 69 |
| 10.2.2. | Bureaux de chantier | 69 |
| 10.2.3. | Douches, sanitaires, réfectoire | 70 |
| 10.2.4. | Eau potable | 70 |
| | La base vie devra être autonome en eau potable. | 70 |
| 10.2.5. | Eaux usées | 70 |
| 10.2.6. | Eaux pour les prestations qui le nécessitent | 70 |
| 10.2.6.1. | Travaux | 70 |
| 10.2.6.2. | Aire de lavage | 71 |
| 10.2.7. | Electricité | 71 |
| 10.2.8. | Eclairage de chantier | 71 |
| 10.2.9. | Internet | 71 |
| 10.2.10. | Stockage, entreposage | 71 |
| 10.2.11. | Déchets de chantier | 71 |
| 10.2.12. | Installations de centrale mobile | 72 |
| 10.2.13. | Ecoulement des eaux - Epuisements | 72 |
| 10.2.1. | Risques pyrotechniques de l'emprise de chantier | 74 |
| 10.3. | Gestion électronique des documents | 74 |

| | |
|---|-----------|
| 11. TRAVAUX INTERESSANT LA DEFENSE – OBLIGATION DE DISCRETION – DISPOSITIONS PARTICULIERES | 75 |
| 11.1. Dispositions relatives aux prestations intéressant la Défense | 75 |
| 11.2. Obligation de discrétion | 75 |
| 11.3. Dispositions particulières | 75 |
| 11.3.1. Accès au site militaire | 75 |
| 12. Assurance de la qualité | 77 |
| 12.1. Le plan d'assurance de la qualité (PAQ) | 78 |
| 12.2. Chargé de qualité | 78 |
| 12.3. Documents à produire | 79 |
| 12.3.1. Programme d'exécution | 79 |
| 12.3.2. Calendrier prévisionnel des travaux | 79 |
| 12.3.3. Etudes d'exécution | 79 |
| 12.3.4. Durant la phase de réalisation | 80 |
| 12.3.5. Plans d'exécution, de recollement | 80 |
| 12.3.6. Dossier des ouvrages exécutés (DOE) | 80 |
| 12.3.7. Délais de remise des documents par les entreprises | 84 |
| 12.3.8. Conformité des documents | 85 |
| 12.3.9. Plan de respect de l'environnement | 85 |
| 12.3.10. Schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE) | 86 |
| 12.3.11. Schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED) de chantier | 87 |
| 13. REFERENCES | 89 |
| 13.1. Référentiel technique | 89 |
| 13.2. Normes | 90 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|-----------|
| <i>Figure 1 : Désignation des zones de travaux, zones de parking Bravo et ses amorces</i> | <i>13</i> |
| <i>Figure 2 : Désignation des zones de travaux du seuil 06 et ses amorces</i> | <i>14</i> |
| <i>Figure 3 : Désignation des zones de travaux, zones parking Bravo et ses amorces</i> | <i>14</i> |
| <i>Figure 4 – Localisation géographique BA120.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Figure 5 : les aires aéronautiques de la BA 120.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Figure 6 : Exploitation aéronautique durant les travaux dans la zone du seuil 06.....</i> | <i>24</i> |
| <i>Figure 7 : trouée d'atterrissage H2, activité GICFAGN.....</i> | <i>26</i> |
| <i>Figure 8 : Schéma grilles anti FOD, vue de dessus.....</i> | <i>36</i> |
| <i>Figure 9 : Schéma demi-grille anti FOD, vue de dessus</i> | <i>36</i> |
| <i>Figure 10 : Coupe schématique grille anti FOD</i> | <i>37</i> |
| <i>Figure 11 : Photographie grille anti-FOD.....</i> | <i>37</i> |



LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----------|
| <i>Tableau 1 - Classes d'exposition des bétons hydrauliques.....</i> | <i>56</i> |
| <i>Tableau 2 - Propriétés des bétons en fonction des classes d'exposition.....</i> | <i>56</i> |
| <i>Tableau 3 - Classes d'exposition des ouvrages.....</i> | <i>57</i> |
| <i>Tableau 4 : Exigences pour les bétons coulés en place.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Tableau 5 : Exigences pour les bétons préfabriqués.....</i> | <i>61</i> |
| <i>Tableau 6 : Références de dispositifs de couronnement et de fermeture.....</i> | <i>63</i> |

1. OBJET DU MARCHE ET CONTEXTE

1.1. Objet du marché

Le présent marché concerne l'exécution de travaux de rénovation de deux parkings, du seuil 06 et de leurs amorces, de la base aérienne de Cazaux (BA120).

Les zones concernées sont les suivantes :

- Le parking Bravo et ses voies d'accès (Golf et vers HM7), sous exploitation de la base aérienne de Cazaux et mis à disposition exclusivement d'un détachement singapourien ;
- Le seuil 06 et ses amorces (voie de circulation GEP, voie de circulation Echo 3, voie de circulation Fox découpée en Fox 1a, Fox 1b et Fox 2 et l'olding bay), sous exploitation de l'ensemble des utilisateurs de la base aérienne de Cazaux ;
- Le parking Echo, ses voies d'accès A1, A2 et A3, Echo/Charlie et l'accès à l'aire de lavage associé, l'ensemble étant sous exploitation exclusive de la DGA EV ;

Les objectifs poursuivis des travaux sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Réfection du **parking Bravo** et de ses amorces avec les particularités suivantes :
 - Rénovation des chaussées rigides et souples ;
 - Rénovation du réseau d'assainissement avec la mise en œuvre d'une pompe de relevage et d'un séparateur à hydrocarbures ;
 - Permettre le stationnement de 10 avions M-346 en autonomie sous des abris pare-soleil de 2 types :
 - 5 abris pare-soleil : 20 m de large, 20 m de long et 9 m de haut ;
 - 5 abris pare-soleil : 16 m de large, 20 m de long et 9 m de haut.
 - Dépose et pose de balises rétroréfléchissantes ;
 - Pose de plots d'ancrage ;
 - Pose de prises de terre avion ;
 - Réalisation d'un réseau permettant l'alimentation électrique de 10 abris-soleil, des équipements d'assainissement tels qu'un séparateur à hydrocarbures ou d'une armoire déportée en bout de parking ; Le raccordement des abris-soleils sont hors-prestation du présent marché.
 - Réalisation des marquages ;
 - Renaturation des délaissés.
- Rénovation du **seuil 06 ainsi que de ses amorces** afin de répondre aux évolutions du trafic de la base aérienne :
 - Rénovation des chaussées rigides et souples ;
 - Réalisation des marquages ;

- Rénovation du réseau d'assainissement avec la mise en œuvre d'une pompe de relevage et d'un séparateur à hydrocarbures ;
 - Réalisation d'un réseau permettant l'alimentation électrique des équipements d'assainissement ;
 - Réalisation des marquages ;
- Rénovation du **parking Echo**, de ses voies d'accès A1, A2, A3, Echo/Charlie et de l'accès à l'aire de lavage avec les particularités suivantes :
 - Rénovation des chaussées rigides et souples ;
 - Réalisation des marquages ;
 - Rénovation et adaptation du réseau d'assainissement de l'emprise et en particulier de part et d'autre de l'aire de lavage existante, y compris le caniveau du parking PAA et mise en œuvre d'un séparateur à hydrocarbures ;
 - Permettre le stationnement de 2 aéronefs en autonomie sous de 2 abris pare-soleil ;
 - Rénovation des chaussées des aires d'accès A1, A2 et A3 ;
 - Réalisation de 6 aires de propreté de 2 m * 2 m ;
 - Pose de prises de terre avion ;
 - Réalisation d'un réseau permettant l'alimentation électrique de 2 abris-soleil, des équipements d'assainissement tels qu'un séparateur à hydrocarbures ou d'une armoire déportée en bout de parking ; Le raccordement des abris-soleils sont hors-prestation du présent marché.

1.2. Contexte

Dans le cadre du schéma directeur infrastructure de la DGA EV site de Cazaux, la sous-direction technique a d'abord souhaité la rénovation du parking Echo. La base aérienne de Cazaux a ensuite exprimé le besoin de la rénovation du parking Bravo et du seuil 06 afin de permettre l'évolution du trafic.

1.3. Décomposition en tranches et en phases

1.3.1. Décomposition en tranches

Les travaux sont décomposés en tranches dont les désignations sont les suivantes :

- Tranche ferme - rénovation du parking Bravo et du seuil 06 :
 Les travaux de cette tranche comprennent l'ensemble des prestations indiquée à l'article 1.1 du présent document en ce qui concerne le parking Bravo et le seuil 06.
- Tranche optionnelle n°1 - rénovation du parking Echo :
 Les travaux de cette tranche comprennent l'ensemble des prestations indiquée à l'article 1.1 du présent document en ce qui concerne le parking Echo.

Pour chaque tranche, l'entrepreneur doit compléter le détail quantitatif et estimatif (DQE) ainsi que le Bordereau des Prix Unitaires (BPU) affectés à chacune des tranches.

Chaque tranche présente un ensemble cohérent et indépendant.

1.3.2. Décomposition en phase

Seule la tranche ferme est phasée de la manière suivante :

- Phase n°1 : rénovation du parking Bravo et de ses amorces ;
- Phase n°2 : rénovation du seuil 06 et de ses amorces ;

Un chevauchement des 2 phases est à prendre en compte par le titulaire tel que définie dans l'acte d'engagement. La durée des phases est également indiquée à l'article 3 de l'acte d'engagement.

L'entrepreneur aura toute la liberté de proposer un ordonnancement des tâches compatible avec les contraintes identifiées à la suite du présent document notamment dans le chapitre 7.

1.4. Variantes

Les variantes ne sont pas admises.

1.5. Désignation des zones de travaux :

1.5.1. Zones de travaux de la tranche ferme : rénovation du parking Bravo et du seuil 06

Phase 1 : Rénovation du parking Bravo et ses amorces

Cf la pièce graphique en diffusion restreinte : DR_TF.TO1_Figures DR du CCTP-CGC

Figure 1 : Désignation des zones de travaux, zones de parking Bravo et ses amorces

Phase 2 : Rénovation du seuil 06 et ses amorces

Cf la pièce graphique en diffusion restreinte : DR_TF.TO1_Figures DR du CCTP-CGC

Figure 2 : Désignation des zones de travaux du seuil 06 et ses amorces

1.5.2. Zones de travaux de la tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking Echo

Cf la pièce graphique en diffusion restreinte : DR_TF.TO1_Figures DR du CCTP-CGC

Figure 3 : Désignation des zones de travaux, zone de parking Echo et ses amorces

2. OBJET DU « FASCICULE CGC » DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent fascicule Clauses Générales et Communes (CGC) du Cahier des Clauses Techniques (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions générales communes à appliquer dans le cadre de l'exécution des travaux de rénovation de chaussées aéronautiques, des travaux d'assainissement des réseaux d'eau pluviale, de pose de balisage et de réseaux de raccordement électrique.

Il est indissociable des 6 autres fascicules du C.C.T.P listés ci-après :

- Valorisation des matériaux et Terrassements (VMT) ;
- Chaussées et Marquage (CHM) ;
- Réseaux Humides Assainissement et Drainage (RHAD) ;
- Réseaux Secs et Génie Civil (RSGC) ;
- Balisage (BAL) ;
- Equipements et électricité (EQU).

L'ensemble des fascicules constituant le C.C.T.P sont établis par référence aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales et des normes en vigueur.

3. ENGAGEMENT DE CONFORMITE

Le titulaire s'engage à respecter toutes les dispositions légales en vigueur relatives à la nature des prestations demandées et à se conformer aux prescriptions de l'ensemble des fascicules du CCTP.

Toutefois, après avoir pris connaissance de la totalité des pièces du dossier, le contractant devra signaler avant la remise de son offre les erreurs, omissions ou défauts de concordance qui auraient pu se glisser dans les documents remis lors de l'appel d'offres. De plus, il devra soulever tous les problèmes annexes relevant de sa spécialité, aucune dépense supplémentaire de cette nature ne pouvant être accordée après passation du marché.

La prestation contractuelle est conforme aux lois, décrets, règlements, normes ou toute règle de l'art applicable en la matière, en vigueur à la date d'acceptation de la version définitive de l'offre de prix qui servira de base au marché, notamment aux règles aéronautiques en vigueur.

L'énumération des travaux à exécuter n'est nullement limitative, l'entreprise, titulaire du marché, devra fournir tous les accessoires nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le Maître d'Ouvrage. L'entreprise tiendra compte des aléas pouvant se présenter au cours de l'exécution des travaux et des modifications éventuelles à apporter aux implantations et aux tracés initiaux pour des raisons techniques.

Il ne pourra en aucune manière être argué par l'entreprise qu'une prestation n'a pas été parfaitement définie en vue de ne pas exécuter les ouvrages correspondants. En particulier, tout ouvrage figurant sur les plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice-versa.

4. CONNAISSANCE DU SITE

Le titulaire est réputé connaître, pour s'en être personnellement renseigné, l'emplacement de l'aérodrome, la nature des lieux et du terrain, la situation des travaux, ainsi que les difficultés et les risques qui peuvent en découler, les contraintes relatives aux aérodromes en général et à la base aérienne 120 de Cazaux en particulier, les modalités d'accès, de circulation, de stationnement, les possibilités de stockage et les règles administratives de sécurité et de sûreté (cf annexe sécuritaire – décision BA120/DGA EV), avoir exactement apprécié la nature et les difficultés présentées par les différents travaux à sa charge, avoir analysé les données de nivellement du terrain, la complexité de l'opération liée à l'exploitation de l'aérodrome, en particulier les zones de chantier soumises aux dégagements aéronautiques nécessitant des aménagements pour la réalisation des travaux et l'ensemble des contraintes listées dans le chapitre 7 du présent document.

Il ne pourra se prévaloir d'aucune difficulté, d'aucun imprévu ni impondérable constaté lors de la réalisation des ouvrages. Il appartient au contractant de s'assurer des quantités d'ouvrages à réaliser.

L'entreprise prendra possession des lieux et des équipements dans l'état où ils se trouvent. La responsabilité de l'entreprise est engagée tant en ce qui concerne la solidité des ouvrages, les oublis, vices et malfaçons, qu'en ce qui concerne les accidents qui pourraient en être la conséquence pendant l'exécution des travaux. Cette responsabilité s'étend à la bonne tenue des ouvrages voisins existants.

Un état des lieux contradictoire devra être effectué conjointement entre l'entreprise, l'exploitant de la base aérienne et/ ou le représentant du ministère des Armées et le MOE avant d'accéder dans l'emprise de la base aérienne avec des véhicules lourds. Certains ouvrages feront l'objet d'un constat par huissier dont les frais sont à la charge du titulaire.

En cas de pollution et/ou de dégradations des chaussées routières et/ou aéronautiques dues aux passages des véhicules et engins de chantier, l'entreprise en assurera le nettoyage et la remise en état.

Les diagnostics et études préalables suivants ont été réalisés :

- Levé topographiques du site par SERVICAD SUD OUEST pour toutes les zones de travaux ;
- Etudes géotechniques et hydrogéologiques réalisées par le bureau d'études MOTER pour le parking Echo et par le bureau d'études INFRANEO pour le parking Bravo et le seuil 06 et ses amorces (cf. sous-dossier « Etudes géotechnique et hydrogéologiques ») ;
- Diagnostics de prélèvements et analyses de terres, réalisés par le bureau d'études ODACE pour le parking Echo (cf. sous-dossier « Diagnostics prélèvements et analyses de sols ») ;
- Diagnostic de détection des réseaux par géoradar réalisé sur la zone de travaux de Bravo et du Seuil 06 par le bureau d'études INFRANEO (cf. sous-dossier « Repérage et détection des réseaux existants ») ;
- Diagnostics de repérage Amiante et HAP dans les structures de chaussées et ouvrages divers réalisés par SOCOTEC (cf. sous-dossier « Repérage et détection Amiante et HAP ») ;
- Diagnostics d'inspections vidéo des canalisations d'eaux pluviales, réalisées par SOCAMA / COVICA (cf. sous-dossier « Inspections télévisées des réseaux d'assainissement »).

5. TRAVAUX SUR OUVRAGES EXISTANTS

5.1. Mesure de conservation des ouvrages existants et des abords

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour protéger les accès, baliser le chantier et mettre en place les protections nécessaires en accord avec le maître d'œuvre et le représentant de la base aérienne pour les extérieurs, le représentant des utilisateurs des locaux ou de l'immeuble concerné.

L'entrepreneur devra mettre en place ses propres protections nécessaires à l'exécution de ses ouvrages ainsi que ceux nécessaires à la protection des ouvrages existants et des éléments d'équipements maintenus en place (massifs, tubes, ...). Les protections nécessaires devront être adaptés aux travaux réalisés à proximité (hydrodécapage, ...).

Toutes ces protections seront efficaces et maintenues en bon état pendant toute la durée nécessaire.

Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se réservent le droit, dans le cas où ils jugeraient que les protections mises en place par l'entrepreneur sont insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires et de les confier le cas échéant à une tierce entreprise, à la charge de l'entrepreneur défaillant.

En tout état de cause, les dispositions à prendre seront telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

Enfin lors des travaux de démolition, l'entrepreneur prendra toutes dispositions et toutes mesures pour éviter la propagation de la poussière notamment.

5.2. Matériaux et matériels de récupération

Le Maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériaux, matériels et équipements devront être définis avant le démarrage des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à stocker par l'entrepreneur aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile par le MOA.

5.3. Les installations existantes

Les installations existantes sont données à titre indicatif dans le dossier plan annexé aux différents fascicules du présent CCTP. A noter que, les plans ne constituent pas la liste exhaustive des installations existantes.

6. PRESENTATION DE LA BASE

6.1. Situation géographique de la base aérienne 120

La BA 120 « Commandant Marzac » est située sur la ville de La Teste-de-Buch dans le quartier de Cazaux en Gironde.

La base est entourée de parcelles agricoles à l'Est, de l'étang de Cazaux et Sanguinet au Sud et est collée au quartier de Cazaux à l'Ouest. Aussi, cette base est localisée à moins de 10 km de l'Océan Atlantique.



Figure 4 – Localisation géographique BA120

6.2. Description générale de la base 120

La BA 120 est une des plus vieilles bases du territoire français créée en 1915. La BA 120 s'étend sur 5600 hectares dont 2200 en zone lacustre. Elle dispose de 100 hectares de chaussées aéronautiques et 50 km de voies routières, 700 bâtiments et 10 km de voies ferrées. Avec ses 2500 militaires, elle est aujourd'hui un des principaux acteurs économiques du bassin d'Arcachon.

Les missions de la BA 120 sont :

- Protéger et intervenir : avec la mission Search and Rescue par l'EH 1/67 « Pyrénées » ;
- Former et entraîner : avec la présence permanente de 2 pôles d'activités école ;
- Expérimenter : avec la présence de la DGA qui mène des essais en vol et missiles et la présence d'unités du CEAM ;
- Soutenir : avec des soutiens opérationnels, techniques.

Aussi, il est à noter la présence permanente d'un détachement singapourien (le 150 Squadron RSAF).

6.3. Les infrastructures aéronautiques

La plateforme aéronautique, homologuée 4C, dispose des infrastructures suivantes :

- Une piste principale de 2 398 mètres de long et 45 mètres de large orientée 06/24, à laquelle sont associés deux prolongements d'arrêt déclassés d'environ 310 mètres de long sur 45 mètres de large ;
- Une voie de circulation principale (taxiway) de 3 100 m de long et 15 mètres de large desservant différentes aires de stationnement avions et hélicoptères ;
- Des voies de circulation : Alpha, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Fox ;
- Des parkings : Alpha, Bravo, Charlie, Delta, Echo.

Ces derniers sont majoritairement en structure rigide, une minorité, dont la piste, figurées en bleu sur le plan ci-dessous sont en structure souple.

Cf la pièce graphique en diffusion restreinte : DR_TF.TO1_Figures DR du CCTP-CGC

Figure 5 : les aires aéronautiques de la BA 120

6.4. Renseignement divers

6.4.1. Brin d'arrêt

Le seuil 06 est équipé d'un brin d'arrêt actuellement. Dans le cadre des travaux, l'extrémité de la piste en QFU 06 sera décalée. Ce décalage implique une dépose du brin actuel et la pose d'un brin d'arrêt provisoire afin, à la fois :

- D'éloigner l'extrémité de la piste de la zone de travaux ;
- De sécuriser la zone de travaux dans le cadre de l'exploitation de la piste.

La dépose du brin actuel et sa repose ne sont pas comprises dans les prestations du présent marché. Elles seront assurées par les services du ministère des armées. Toutefois, des prérequis pour la pose du brin provisoire et la mise à disposition de matériel (grue) en pilotage avec le maître d'œuvre et les instances de la BA 120 sont inclus.

7. PRINCIPALES CONTRAINTES SUR LES TRAVAUX

7.1. Contraintes à prendre en compte pour l'ordonnancement des tâches par le titulaire

a) Cas n°2 : la tranche optionnelle n°1 est affermée à la notification ou affermée avec un délai de moins de 3 mois après la notification du marché

Les travaux devront prendre en compte l'ordonnancement suivant :

1 - Tranche ferme - rénovation du parking Bravo et du seuil 06 :

Phase n°1 - rénovation du parking Bravo et de ses amorces

Les travaux devront être réalisés de manière à ce que les écoulements des eaux de ruissellement ne viennent pas perturber les travaux mais également l'ensemble des zones limitrophes aux travaux. **La durée des travaux est indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement.**

2 - Tranche optionnelle n°1 - rénovation du parking Echo

Les travaux du parking devront être réalisés dans leur totalité à l'exclusion des bretelles A1, A2, A3 et le caniveau du parking PAA dont les travaux devront être réalisés durant la fermeture estivale de la base aérienne pour une durée de 1 mois afin de ne pas entraver l'exploitation aéronautique de la voie de circulation limitrophe (taxiway Echo 3). **La durée des travaux est indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement.**

3 - Tranche ferme - rénovation du parking Bravo et du seuil 06 :

Phase n°2 - rénovation du seuil 06 et de ses amorces

Les travaux du seuil ne pourront débuter qu'après la réalisation des travaux nécessaires à la réduction de piste, à savoir :

- Le balisage de campagne (prestation hors-marché réalisée par une entité appelée GAIA) ;
- Le marquage du seuil décalé ;
- La dépose du brin d'arrêt actuel (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;
- Et la pose d'un brin d'arrêt expéditionnaire provisoire (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;

De manière prévisionnel, les travaux de mise en place de la piste réduite ne devront durer que **2 semaines (s32 et s33)**. Aussi, les travaux de rénovation du seuil de piste de démarreront qu'en **semaine 34 et pour une durée indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement.**

Dans les 2 cas, un ordonnancement des tâches sera recherché afin d'optimiser le temps des travaux et le matériel mis en place pour les réaliser.

b) Cas n°2 : la tranche optionnelle n°1 est affermée dans un délai supérieur à 3 mois après la notification du marché.

Les travaux étant tranchés, dans le cas d'un affermissement dans un délai supérieur à 3 mois de la tranche optionnelle n°1, les travaux devront prendre en compte l'ordonnancement suivant :

1 - Tranche ferme - rénovation du parking Bravo et du seuil 06 :

Phase n°1 - rénovation du parking Bravo et de ses amorces

Les travaux devront être réalisés de manière que les écoulements des eaux de ruissellement ne viennent pas perturber les travaux mais également l'ensemble des zones limitrophes aux travaux. **La durée de la phase est indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement.**

Phase n°2 - rénovation du seuil 06 et de ses amorces

Les travaux du seuil ne pourront débuter qu'après la réalisation des travaux nécessaires à la réduction de piste, à savoir :

- Le balisage de campagne (prestation hors-marché et réalisée par une entité appelée GAIA) ;
- Le marquage du seuil décalé ;
- La dépose du brin d'arrêt actuel (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;
- Et la pose d'un brin d'arrêt expéditionnaire provisoire (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;

D'un point prévisionnel, les travaux de mise en place de la piste réduite **devront être réalisés semaine 32 et semaine 33**. Aussi, les travaux de rénovation du seuil de piste de démarreront qu'en semaine 34 et pour **une durée indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement**.

Les zones désignées « seuil zone 1 » et « seuil zone 3 » devront être réalisées le plus tardivement possible afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur l'exploitation de la piste. Il est entendu que tous les moyens sont mis en œuvre pour que la sécurité des ouvriers et des utilisateurs de la piste soit la priorité.

2 - Tranche optionnelle n°1 - rénovation du parking Echo

Les travaux du parking devront être réalisés dans leur totalité à l'exception des bretelles A1, A2, A3 et du caniveau du parking PAA dont les travaux devront être réalisés durant la fermeture estivale de la base aérienne pour une durée de 1 mois afin de ne pas entraver l'exploitation aéronautique de la voie de circulation limitrophe (taxiway Echo 3), **soit en août de l'année N+1 (prévisionnellement en 2027)**.

c) Cas n°3 : la tranche optionnelle n°1 n'est pas affermie

Tranche ferme - rénovation du parking Bravo et du seuil 06 :

Les travaux se dérouleront de la façon suivante :

Phase n°1 - rénovation du parking Bravo et de ses amorces

Les travaux devront être réalisés de manière à ce que les écoulements des eaux de ruissellement ne viennent pas perturber les travaux mais également l'ensemble des zones limitrophes aux travaux. **La durée des travaux est indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement.**

Phase n°2 - rénovation du seuil 06 et de ses amorces

Les travaux du seuil ne pourront débuter qu'après la réalisation des travaux nécessaires à la réduction de piste, à savoir :

- Le balisage de campagne (prestation hors-marché et réalisée par une entité appelée GAIA) ;
- Le marquage du seuil décalé ;

- La dépose du brin d'arrêt actuel (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;
- Et la pose d'un brin d'arrêt expéditionnaire provisoire (prestation réalisée sous la direction de l'EETME) ;

D'un point prévisionnel, les travaux de mise en place de la piste réduite **devront être réalisés semaine 32 et semaine 33**. Aussi, les travaux de rénovation du seuil de piste de démarreront qu'en semaine 34 et pour **une durée indiquée dans l'article 3 de l'acte d'engagement**.

Les zones désignées « seuil zone 1 » et « seuil zone 3 » devront être réalisées le plus tardivement possible afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur l'exploitation de la piste. Il est entendu que tous les moyens sont mis en œuvre pour que la sécurité des ouvriers et des utilisateurs de la piste soit la priorité.

7.2. Contraintes d'exploitation en phase chantier

7.2.1. Bâtiments de la base aérienne à proximité des zones de chantier

La base aérienne ne sera pas fermée pendant la durée des travaux. Pendant cette période plusieurs bâtiments, installations et services opérationnels seront maintenus en activité au sein de la base aérienne.

Il s'agit notamment pour la :

- Tranche ferme : rénovation du parking Bravo, seuil 06 et ses amorces
 - Travaux du parking Bravo : HM7, LK2, Y_LK2
 - Travaux du seuil 06 : Y1
- Tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking Echo
 - Travaux du parking Echo : HM23, HM3, HM4, HM2, HM1, A4, HS001

Le maintien en activité de ces locaux génère des contraintes de maintien d'accès, de maintien en service des réseaux (électricité, eau et télécommunications), d'application de plan de prévention, de mise en sécurité, d'adaptation de matériels et équipements sensibles aux ondes radioélectriques.

Ces contraintes impliquent une prise en compte dans l'organisation des travaux et des circulations de l'entreprise.

7.2.2. Activité aéronautique

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'une activité aéronautique est maintenue sur la base aérienne. L'entrepreneur devra par conséquent tenir compte de la présence d'aéronefs et de divers véhicules à proximité de certaines zones de travaux pendant toute la durée du marché.

- **Travaux du seuil 06 - piste de décollage pour avion**

La piste sera toujours exploitée pendant la durée du chantier du seuil 06. Une fermeture totale de piste est cependant programmée avec la base durant le mois d'août pour une durée de 1 mois et durant la

semaine 51 et/ou 52 en fin d'année. Cette programmation sera confirmée et organisée durant la phase de préparation.

Pour permettre les travaux du seuil 06, l'extrémité de piste est décalée et un runway starter extension est mis en place. Ces adaptations autoriseront une exploitation de la piste sur une longueur maximale de 1768 m quel que soit le QFU utilisé. Afin de faciliter la compréhension du CCTP, ces adaptations seront reprises sous le terme « seuil décalé ».

Afin de maintenir l'exploitation de la piste, la position du seuil décalé entraîne les dispositions suivantes :

- Une limitation de hauteur des engins de chantier avec flèche fixée à 7 m : la limitation de la hauteur est à respecter **IMPERATIVEMENT** sous peine d'application de pénalités (cf CCAP).



Figure 6 : Exploitation aéronautique durant les travaux dans la zone du seuil 06

- Une adaptation de l'exploitation de la piste en fonction des recommandations liées à l'étude de sécurité menée par la base avec les services adéquats, afin de garantir à la fois, la sécurité du chantier et celles des utilisateurs de la piste.

Ainsi, la signalisation à destination des usagers (aéronefs, véhicules) et la protection pour interdire l'accès de la zone de décollage pendant son utilisation devront être mise en place.

Les équipements liés à la réduction de la piste durant les travaux seront réalisés conjointement entre le titulaire du marché de travaux et différents services de la base aérienne et de la maîtrise d'ouvrage.

La gestion des travaux lors des mouvements d'avions nécessitera une liaison radio permanente avec les contrôleurs aériens de la tour, ainsi que la mise en place de procédures d'exploitation spécifiques et dégagements éventuels des personnels de chantier lors de mouvements spécifiques ou de situations

d'urgence. En particulier, un système d'alarme sonore sera mis en place par le titulaire avec un raccordement à la vigie de la tour de contrôle de la base.

Point particulier

Afin de maintenir certaines activités, la base a besoin que soit pris en compte par le titulaire des interruptions de chantier (de 30 minutes maximum) durant les travaux sur le seuil 06 de manière ponctuelle, soit 30 occurrences maximum durant toute la durée des travaux. Durant ces interruptions, seul le personnel de chantier devra évacuer la zone.

Un délai de prévenance qui variera **d'une semaine à un minimum de 3 jours** sera respecté dans la mesure du possible par la base pour l'organisation de travaux du titulaire. **Dès lors que ces interruptions sont programmées dans le délai variant d'une semaine à 3 jours minimum, elles ne donnent pas droit à indemnités.**

- **Travaux du seuil 06 - passage d'aéronefs tractés sur le parking FOX**

Bien que le parking FOX soit inexploité durant les travaux, seule une partie sera dédiée à la circulation de chantier pour accéder aux travaux du seuil 06. Un passage est à maintenir pour le tractage d'aéronefs, type Alphajet à travers le parking Fox pour répondre à la continuité d'exploitation de la base.

L'entrepreneur devra donc prévoir la mise en place et l'entretien d'un marquage, la pose de panneaux de « stop » permettant la gestion du trafic routier pour la traversée du flux des cheminements poids-lourds du chantier. L'utilisation de séparateurs de voies lestés ainsi que de grilles anti-FOD de part et d'autre de l'aire aéronautique seront à mettre en place conformément aux plans joints en annexe.

- **Travaux du parking Bravo – activité de la GICFAGN**

Le parking est situé à proximité des installations aéronautiques d'hélicoptères de la gendarmerie (GICFAGN). Une FATO est donc présente avec un décollage sur le plot H2, le plot le plus éloigné de la zone de travaux.

Les utilisateurs de la GICFAGN ne devront pas utiliser les rotors des hélicoptères à proximité des travaux.

Aucun survol de la zone de travaux n'est envisagé. Si tel est le cas, une coordination des activités sera à mettre en place durant la phase de préparation des travaux.

Cf la pièce graphique en diffusion restreinte : DR_TF.TO1_Figures DR du CCTP-CGC

Figure 7 : trouée d'atterrissage H2, activité GICFAGN

- **Travaux du parking BRAVO – activité du parking SIERRA**

Le parking SIERRA à proximité des travaux restera en exploitation. Une reprise de marquage sera à réaliser afin d'éloigner des travaux la circulation des avions, conformément au plan joint en annexe. L'utilisation de séparateurs de voies lestés seront également à mettre en place pour délimiter la zone de travaux de BRAVO et les cheminements poids-lourds depuis l'entrée sur la zone aéronautique.

- **Travaux du parking ECHO – maintien de la circulation du taxiway**

L'activité du parking sera arrêtée le temps de la réalisation des travaux. Toutefois, un accès pour le personnel doit être maintenu pour accéder aux différents hangars dont le HM23. Le taxiway Echo 3 à proximité doit rester libre de toute activité de chantier pour permettre le passage d'aéronef durant les travaux du parking. De plus, les travaux devront permettre le maintien des circulations entre le HM3 et HM4.

Seuls les travaux sur les accès A1, A2, A3 ainsi que sur le caniveau du parking PPA seront réalisés avec une fermeture de la circulation sur ce taxiway (1 mois durant août). Seul un passage de véhicules de secours devra être maintenu, passage de 7,5 m (voir plan en annexe).

- **Travaux du parking ECHO – activité du parking DELTA**

L'emprise de travaux sera étendue sur une partie du parking Delta à proximité (voir plan en annexe). L'activité du parking sera adaptée en fonction de la présence du balisage de chantier du parking ECHO.

En conclusion :

L'ensemble des contraintes mentionnées précédemment est réputé compris dans les prix du marché ; elles devront être intégrées par l'entrepreneur qui devra prendre toutes les mesures de sécurité qui en découlent et ceci pour chaque zone de travaux, notamment :

- L'élaboration d'un ordonnancement des tâches en fonction des tranches si la tranche optionnelle n°1 est affirmée, le phasage de la tranche ferme, un sous-phasage des travaux à l'appréciation de l'entrepreneur prenant en compte les contraintes mentionnées ;
- Le maintien dans un état de propreté irréprochable des zones à proximité des zones sous exploitation aéronautique, par le balayage et/ou l'aspiration régulière de ces zones ;
- La mise en place de séparateurs modulaires lestés au droit de toutes les zones de chantier concernés, permettant :
 - Une délimitation de toutes les zones sous activités aéronautiques auprès des personnels et véhicules de chantier ;
 - Ou le cas échéant, la délimitation de certaines zones de chantier auprès des usagers de la base ;
- La signalisation routière et les panneaux d'informations permettant aux personnels de chantier de lire, comprendre l'interdiction et d'adapter leur comportement et leurs manœuvres. L'utilisation de feux panneaux STOP et panneaux sont imposés ;
- La signalisation aéronautique permettant aux aéronefs de lire, comprendre l'interdiction et d'adapter leur comportement et leurs manœuvres ;
- La mise en place de clôtures de chantier ;
- Une intervention sans délai durant les heures de chantier sur le système d'alarme pour garantir réactivité et sécurité à proximité des zones sous exploitation aéronautiques durant les périodes de chantier.

7.3. Contraintes sur les travaux de terrassement

7.3.1. Travaux de terrassement sous assistance pyrotechnique

L'emprise des travaux n'aura pas fait l'objet, au moment de l'exécution des travaux, d'une dépollution pyrotechnique. Le diagnostic mené sur les zones de chantier ont permis à la Commission d'évaluation du risque pyrotechnique (CERP) du 24 janvier 2024 d'évaluer un risque limité et de définir la réalisation des travaux sous le mode de découverte fortuite avec la mise en place d'une assistance

L'emprise des travaux n'aura pas fait l'objet, au moment de l'exécution des travaux, d'une dépollution pyrotechnique. Le diagnostic mené sur les zones de chantier ont permis à la Commission d'évaluation du risque pyrotechnique (CERP) du 24 janvier 2024 d'évaluer un risque limité et de définir

la réalisation des travaux sous le mode de découverte fortuite avec la mise en place d'une assistance pyrotechnique par le titulaire des travaux.

Des mesures de précaution sont à mettre en œuvre dans le cadre de tout travaux de terrassement :

- Sensibilisation pyrotechnique auprès des intervenants lors de l'établissement du plan de prévention et avant toute intervention ;
- Travail sous assistance pyrotechnique à l'aide d'une société spécialisée (cf qualification mentionnée dans le règlement de la consultation) dès lors que les travaux se font en dehors ou à plus de 30cm sous une zone construite à ce jour telle que les réseaux et les chaussées y compris leurs fondations.
- Travail couche par couche lorsque les profondeurs non remaniées sont faibles (inférieure à 30 cm) sous les zones construites ;
- Application de la fiche réflexe dédiée et annexée au dossier en cas de découverte fortuite ou de suspicion.

Tous les travaux de terrassement hors des zones de chantier et zone de la base vie sont interdits.

Si leur nécessité est avérée, des formalités administratives particulières avec les autorités militaires seront à prévoir pour déterminer la procédure adéquate.

7.3.2. Travaux de terrassement avec maintien de l'activité aéronautiques à proximité

Des précautions particulières sont à prendre lors des travaux à proximité des aires aéronautiques dont l'exploitation est maintenue durant les travaux de terrassement : seuil 06, parking BRAVO, taxiway à proximité du parking ECHO.

L'utilisation de système permettant d'éviter la propagation de poussières notamment, devra être mis en place pour assurer la continuité de service des installations à proximité des chantiers. **Le système devra être proposé à la validation de la MOE et des utilisateurs de la base.**

7.3.3. Travaux de terrassement avec présence de la nappe phréatique

Le site est localisé à proximité du lac de Cazaux et de Sanguinet.

Les investigations géotechniques ont permis de confirmer que la zone est située en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de caves avec une fiabilité forte. La présence d'eau à faible profondeur constitue un élément à prendre en compte pour la programmation des phases de travaux de terrassement en particulier.

Extrait rapport G2AVP INFRANEO :

Nous préconisons donc la réalisation des travaux en période de basse eaux (juillet / octobre) de manière à limiter au maximum les interaction nappe/travaux. Dans l'idéal il faudra maintenir un niveau de nappe environ 0,50m sous le niveau du fond de fouille afin de permettre une bonne réalisation de la couche de forme (notamment en cas de traitement).

Du fait de la présence d'une nappe phréatique et d'écoulements souterrains permanents, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour :

- Ne pas porter atteinte à la qualité des eaux ;

- Éviter les conséquences d'un accident susceptible de polluer l'environnement (effluents de gazole, de liant, etc.) ;
- Maintenir les écoulements ;
- Réaliser les travaux en période favorable (période sèche).

Le fascicule Réseau Humide Assainissement et Drainage (RHAD) (article 1.1.3.4) présente les démarches à la charge du titulaire en cas de recours à un rabattement de nappe.

Dans le cas où un rabattement de nappe est nécessaire, le titulaire devra en avertir au plus tôt le maître d'œuvre et proposer une organisation intégrant les obligations environnementales au titre de la loi sur l'eau.

7.4. Contraintes liées aux équipements

7.4.1. Contraintes liées aux barrières d'arrêt

Les barrières d'arrêt munies d'un filet de protection pour le fonctionnement de la piste 24 se trouvent sur le prolongement d'arrêt, après la zone de travaux du seuil 06. Il n'est pas demandé de déposer de ces équipements. Une protection sera assurée par l'exploitant, en particulier des capteurs nécessaires au bon fonctionnement de la barrière et situés à proximité immédiate de la zone en travaux. L'entrepreneur veillera à ne pas détériorer les équipements maintenus en place. Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'acquitter de la remise en état de l'équipement.

Ceux-ci feront l'objet d'un constat par huissier à la charge de l'entreprise avant le démarrage des travaux.

7.4.2. Contraintes liées aux brins d'arrêt

Le brin d'arrêt du seuil 06 sera déposé par les services du ministère des armées. Toutefois, une protection des équipements maintenus en place (massifs et tubes notamment) sera assurée par l'exploitant.

Les équipements maintenus en place feront l'objet d'un constat par huissier à la charge de l'entreprise avant le démarrage des travaux. En cas de dégradation, l'entreprise devra s'acquitter de la remise en état de l'équipement.

7.4.3. Contraintes liées aux équipements de radionavigation

Les liaisons radio couvrant tout le chantier et notamment une liaison entre la zone des installations de chantier et les ateliers de mise en œuvre, ne devront pas interférer avec les fréquences liées à la radionavigation.

Sur la zone de travaux du seuil 06, le système d'atterrissage aux instruments (ILS) est présent. Par respect du MANEX, la présence d'engins métalliques dans les aires critiques de l'ILS est interdite.

7.4.4. Contraintes électromagnétiques liées aux radars

La base est équipée de radars qui peuvent émettre des ondes électromagnétiques de longueur d'ondes :

- Pouvant présenter un risque sur la santé d'un individu, en cas d'exposition prolongée et à proximité (dans la zone de danger électromagnétique) ;

- Pouvant présenter un risque de perturbation du fonctionnement de matériel électronique et de mesures situé à proximité (dont l'aire de perturbation n'est pas connue à jour).

Pour ce qui concerne le fonctionnement des équipements de l'entrepreneur, le maître d'ouvrage dégage toutes responsabilités liées au mauvais fonctionnement, notamment de perturbations GPS, en lien avec la présence d'ondes électromagnétiques.

Aussi, pour une bonne réalisation des prestations moyennant un fonctionnement avec fréquence, la base préconise le cas par cas, en ayant la connaissance des moyens RF dont les entreprises ont besoin : radio communication, liaison de donnée, télécommande, radar de détection dans le sol...

Dans tous les cas, les moyens doivent être conformes à la réglementation. Par conséquent, aucun appareil utilisé dans le cadre des travaux ne devrait avoir d'interférences avec les équipements pour le fonctionnement de la base.

Pour les équipements utilisant les plages de fréquences ISM (Indus Scient Médical) et grand public, il n'y aura pas d'interdiction particulière, sauf si les puissances rayonnées sont hors normes au sens du tableau national de répartition des bandes de fréquences.

Concernant les travaux sur le parking ECHO, le MOA souhaite avoir connaissance de tous leurs moyens RF, même ceux répondant aux normes, afin d'anticiper un dysfonctionnement. Aussi, il est attendu les caractéristiques RF des équipements de l'entrepreneur, complété d'une documentation constructrice si besoin (un modèle de fiche à compléter sera transmise en phase préparatoire sur ce sujet)

7.4.5. Contraintes réseaux

Toute intervention réalisée à proximité d'un réseau devra faire l'objet d'un délai de prévenance de **2 mois auprès du concessionnaire du réseau concerné**.

L'entrepreneur se référera au sous-dossier « Repérage et détection des réseaux existants ») afin de prendre connaissance de l'ensemble des réseaux présents dans les emprises chantier.

7.5. Contraintes environnementales

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) est à effectuer pour toute nouvelle installation ICPE ou pour toute modification ou extension substantielle des sites possédant des dangers ou inconvénients préexistants envers les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

7.6. Servitudes

La base aérienne est couverte par deux plans de servitudes présents dans le sous-dossier « Environnement Hygiène Sécurité Sûreté ». L'entrepreneur devra strictement s'y conformer.

Il s'agit de :

- Plan des servitudes aéronautiques : PSA du 18 mai 1984 actuellement en vigueur, une mise à jour est en cours d'instruction ;
- Plan des servitudes radioélectriques : PSR d'avril 2018.

7.7. Contraintes d'accès et d'installations de chantier

Les conditions d'accès dans l'emprise de la base aérienne auxquelles l'entrepreneur devra se conformer sont les suivantes :

7.7.1. Accès chantier – Entrée/sortie Base

Les modalités d'accès à la base font l'objet d'une note annexée au CCAP : horaires d'accès, procédures de demandes de badges, etc.

A noter que les entrées et sorties se feront exclusivement au niveau de l'entrée de Sanguinet en prenant en compte les horaires à exclure dans la note sécuritaire annexée au dossier. Pour des cas particuliers, des aménagements de créneaux sont possible et devront être vu en amont pour une prise en compte.

Une signalisation verticale ainsi qu'un marquage au sol seront mis en place pour indiquer l'accès aux zones d'installations de chantier (base vie, aires de stockage, aires de production...).

L'accès Sanguinet pourrait être contraignant par sa largeur, l'annexe du CCAP précise les modalités d'organisation pour, le cas échéant, une dépose temporaire des chicanes de l'entrée.

7.7.2. Base vie

La localisation pour les installations de chantier type base vie et zone de stockage sont présentées dans le « dossier plans ».

Compte tenu de l'impossibilité de couvrir les besoins en eau inhérents au fonctionnement d'une centrale à béton mobile, l'entrepreneur fera le choix d'un recours à des centrales fixes situées à proximité. Dans le cas où l'entrepreneur fait le choix d'une centrale mobile pour les enrobés (compatible avec la hauteur imposée de la zone vie), cette dernière devra faire l'objet des démarches adéquat sans impact sur le planning de travaux.

Il est rappelée que les conditions d'accès et horaires de chantier sont précisés en annexe du CCAP.

Deux portails d'accès aux installations de chantier (125 et 126) sont définis par la BA120. Ces accès seront sécurisés par l'entreprise titulaire et par le biais d'une chaîne avec deux cadenas :

- Un cadenas à code/à clé pour la BA120,
- Un pour l'entreprise.

Ainsi, la BA120 pourra ainsi pénétrer sur la base vie pour lever des doutes et l'entreprise restera en charge de l'ouverture et fermeture de son chantier.

La zone vie devra être équipée en sanitaires et réfectoires conformément au code du travail. Ces cantonnements pourront être raccordés en eau non potable via un robinet puisard et en électricité conformément aux points mentionnés sur le plan qui sera remis au titulaire. En revanche, en l'absence de raccordement possible à un système d'adduction en eau potable et à un système d'évacuation des eaux grises et vannes, les cantonnements devront être autonomes en eau potable et disposer d'une fosse toutes eaux.

L'emplacement identifié sur le plan joint est dédié à la pose de la base vie et à la zone de stockage ainsi que toute installation permettant de réaliser les prestations du présent marché. Toutes les dispositions devront être prises en fonction des documents en lien avec les servitudes de la base.

7.7.3. Accès aux différentes zones de chantier

L'entrepreneur devra mettre en place un guidage par signalisation verticale depuis la base vie et depuis l'entrée Sanguinet jusqu'aux différentes zones de chantier.

Selon les tranches :

- **Tranche ferme** : guidage vers le parking BRAVO et le seuil 06 ;
- **Tranche optionnelle n°1** : guidage vers le parking ECHO.

Une signalisation verticale ainsi que des marquages au sol, notamment pour la signalisation routière indiquée dans le cadre des cheminements, seront mis en place pour indiquer les différentes zones de chantier ainsi que le retour vers la sortie. Ces équipements devront être retirés en fin de chantier.

Un balayage et nettoyage sera obligatoire pour maintenir les voies de circulation de la base propres et ne pas générer de FOD (foreign debris objects) délétères pour l'activité aéronautique. La pose de grille anti-FOD sera demandée aux croisements voies routières/aires aéronautiques, équipements splittés dans le sol, maintenus et entretenus durant toute la durée du chantier.

7.8. Divers

L'annexe du CCAP décrit les modalités suivantes :

- Obtention du permis plateforme ;
- Fiche réflexe en cas de découverte de munitions ;
- L'usage interdit des photos, à l'exception des photos destinées aux constats d'huissier.

8. DEFINITION DES PRESTATIONS

Les prestations à réaliser dans le cadre du marché ainsi qu'une description détaillée de l'ensemble des travaux à réaliser sont renseignées dans les différents fascicules du CCTP :

- Valorisation des matériaux et Terrassements (VMT) ;
- Réseau Humide Assainissement et Drainage (RHAD) ;
- Chaussées et Marquage (CHM) ;
- Réseaux Secs (RS) ;
- Balisage (BAL) ;
- Equipements et Electricité (EQU).

Sont intégrés également dans les prestations de l'entrepreneur les travaux de sécurisation des zones de chantier mais également des travaux préparatoires et de sécurisation des travaux.

8.1. Sécurisation des travaux

Afin d'assurer maintenir les activités aéronautiques durant le chantier et permettre la co-activité avec les autres activités de la base, il est nécessaire de spécifier pour chaque zone la nature des prestations liées à la sécurisation du chantier :

8.1.1. Tranche ferme : rénovation du parking BRAVO et du seuil 06

8.1.1.1. Phase n° 1 – rénovation du parking BRAVO et ses amorces :

Les prestations de sécurisation comprennent :

- Pose de clôture de chantier et déplacement éventuel en cas de nécessité ;
- Pose, déplacement et dépose de baliroads lestées sur les parties aéronautiques ;
- Marquage provisoire des circulations aéronautiques vers le parking SIERRA (par peinture) ;
- Ouverture du guidage qui délimite la zone aéronautique / zone ville avec pose de panneaux type bardage pour sécurisation de l'ouverture durant les travaux des canalisations d'assainissement ;
- Pose de panneaux routiers et marquages nécessaires pour la canalisation des cheminements poids-lourds à proximité des aires aéronautiques ;

La liste des travaux est non exhaustive. Les déposes de toutes les installations nécessaires au chantier sont comprises dans ces prestations.

8.1.1.2. Phase n°2 – rénovation du seuil 06 et ses amorces :

Les travaux de sécurisation du Seuil 06 se feront conjointement avec des services de la base aérienne mais également avec les services techniques du maître d'ouvrage (GAIA, EETME, ESME, 25^{ème} RGA).

Ces prestations comprennent :

- Pose de clôture de chantier et déplacement éventuel en cas de nécessité ;
- Pose, déplacement et dépose de baliroad lestées sur les aires aéronautiques ;
- Marquage du « seuil décalé » réalisé par le titulaire, à l'aide de bandes adhésives pour les parties non-circulées et de peinture pour les parties circulées conformément au dossier de plan y compris l'hydrodécapage ;
- Pose de balisage de campagne par le GAIA ;
- Pose d'un brin d'arrêt provisoire dit brin d'arrêt expéditionnaire par l'EETME avec assistance du titulaire pour la fourniture de 70m3 de grave non traitée et la fourniture d'une grue et de son grutier pour les manœuvres nécessaires à la pose / dépose du brin provisoire et/ou à la dépose / repose du brin existant et aux mises en tension associées ;
- Occultation avec film PVC noir des panneaux indiquant la distance restante (IRDM) dans le sens d'utilisation du QFU 24 et des deux premiers panneaux dans le sens du QFU 06 placés à 300m du seuil. L'occultation doit permettre la remise en service du panneau à l'issue des travaux du seuil ;
- Occultation avec film PVC noir des panneaux indiquant la position du brin d'arrêt (IACM) : l'occultation doit permettre la remise en service du panneau à l'issue des travaux du seuil ;
- Pose de panneaux routiers pour la gestion des circulations de chantier sur FOX notamment avec pose de grille anti FOD sur circulation chantier et en intersection avec une voie aéronautique ;
- Pose de Croix de Saint-André en bandes adhésives au niveau de la voie de circulation VC GEP ;
- Pose de Croix de Saint-André lumineuses sur remorque lors des périodes de fermeture de piste ;
- Fourniture et pose d'un système d'alarme **sonore et visuelle**

Pour la bonne sécurité des personnels du chantier, et notamment pour la gestion du péril aéronautique (atterrissage de toute urgence d'un avion en détresse), le titulaire mettra en place, lors des phases de travaux du seuil et de ses abords, un système d'alarme avec sirène et sonore télécommandable depuis la vigie de la tour de contrôle.

En cas d'alerte aéronautique, le système permettra de générer instantanément, via une commande à fournir et à installer en vigie, deux actions simultanées afin d'informer au mieux l'imminence du danger :

- Déclenchement d'une alarme sonore (de type cornemuse) et visuelle (gyrophare) pilotable facilement depuis la tour. Le dispositif d'alarme sera installé à proximité des travaux durant la période de fermeture de piste (pour déplacement de l'extrémité de piste). Le dispositif devra respecter les règles d'exploitation appliquées aux engins durant cette phase (pas de percement des trouées avec revanche de 2 mètres pour un obstacle massif).
- Génération simultanée, via un système idoine, d'un message SMS d'alerte (envoyé jusqu'à 200 numéros) à destination des employés et livreurs présents sur le chantier

Le dispositif sera proposé à la validation du maître d'œuvre durant la période de préparation de la tranche ferme.

Le titulaire prévoira une séance de formation aux agents de la vigie et établira les procédures pour s'assurer que les personnels présents au cours du chantier sont régulièrement sensibilisés à ce sujet.

Des tests de fonctionnement du dispositif seront réalisés (vérification des différentes fonctionnalités dans des conditions comparables) avant son installation.

Le dispositif sera installé durant la fermeture de piste nécessaire au déplacement de l'extrémité. Une fois le dispositif installé, des tests seront effectués et au moins un exercice d'évacuation grandeur nature sera réalisé en présence d'au moins 20 agents durant la période de fermeture totale de la piste.

La réussite de ses tests sera évaluée par le personnel de la vigie de la BA120 et les travaux effectifs sur le seuil ne pourront débuter avant l'accord du maître d'œuvre.

Enfin, la confiance dans le dispositif repose sur des tests répétés d'évacuation : l'exploitant de la base pourra activer ce dispositif à titre d'exercice autant de fois et aussi régulièrement qu'il le jugera nécessaire (défaut de mise en œuvre des consignes d'évacuation par exemple).

Le système devra rester pleinement opérationnel durant la phase de travaux où la piste est raccourcie. **La défaillance technique du dispositif pourra conduire à un arrêt des travaux dans la bande de piste jusqu'au rétablissement de l'ensemble des fonctionnalités du système. Une intervention sans délai sur le système d'alarme devra être assurée par l'entreprise durant les heures de chantier.**

La liste des travaux est non exhaustive. Les déposes de toutes les installations nécessaires au chantier sont comprises dans ces prestations.

8.1.2. Tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking ECHO

Pour toute la durée des travaux, les prestations de sécurisation comprennent :

- Pose de clôture de chantier et déplacement éventuel en cas de nécessité ;
- Pose, déplacement et dépose de baliroads lestées sur les aires aéronautiques ;
- Poses de panneaux STOP routiers et/ou de panneaux clignotants autonomes pour la canalisation des cheminement poids-lourds à proximité des aires aéronautiques ;
- Pose de grilles anti FOD sur piste chantier, plittés dans le sol, équipements maintenus et entretenus pendant la durée du chantier ;

Dans le cas où les travaux impactent les bretelles A1, A2, A3 et PAA

- Pose de Croix de Saint-André au niveau de la voie de circulation (taxiway echo 3) des accès A1, A2 et A3.

La liste des travaux est non exhaustive. Les déposes de toutes les installations nécessaires au chantier sont comprises dans ces prestations.

8.1.3. Grilles anti-FOD

Le marché prévoit la fourniture et la mise en place d'un système pour le décroûtage des véhicules et des engins de chantiers afin de limiter la pollution des voies routières et des chaussées aéronautiques par des FOD (Foreign Object Debris). Ces équipements devront être maintenus et entretenus pour toute la durée des chantiers.

Les grilles anti FOD seront en acier galvanisé, d'une longueur minimale de 2 mètres, de largeur variable, fonction de la largeur de la voirie sur laquelle elles seront fixées. Les grilles anti-FOD devront être fixées sur la voie routière concernée par un dispositif assurant leur fixation pérenne le temps de la durée du chantier et adapté à la circulation des véhicules. Leur résistance devra être adaptée à la circulation de l'engin le plus lourd (camion de pompier ou camion-citerne). Elles seront peintes en jaune.

Les grilles anti FOD seront placées aux intersections voies routières/voies aéronautiques de façon provisoire, le temps de la durée du chantier, selon le phasage des travaux pendant la phase chantier.

L'Entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre les plans de détails des grilles anti FOD pour approbation.

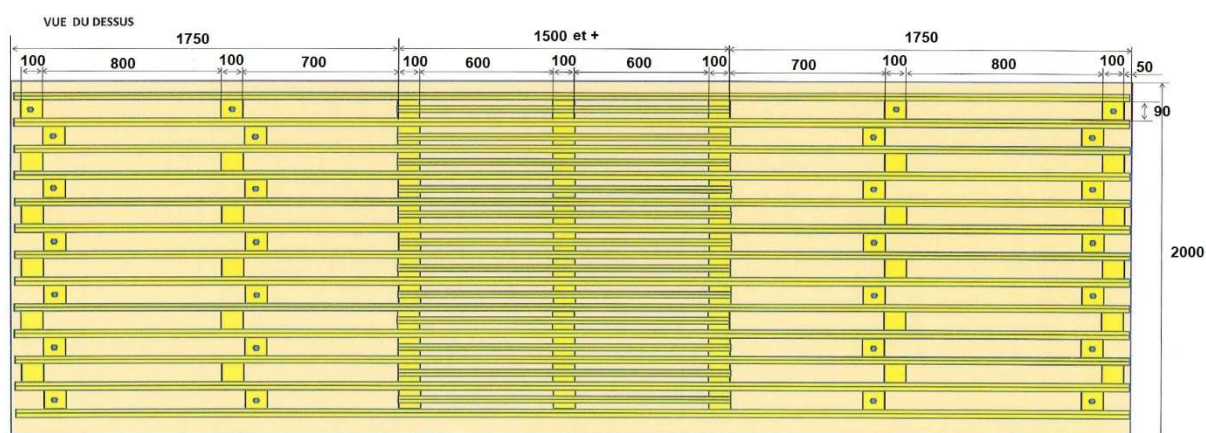


Figure 8 : Schéma grilles anti FOD, vue de dessus

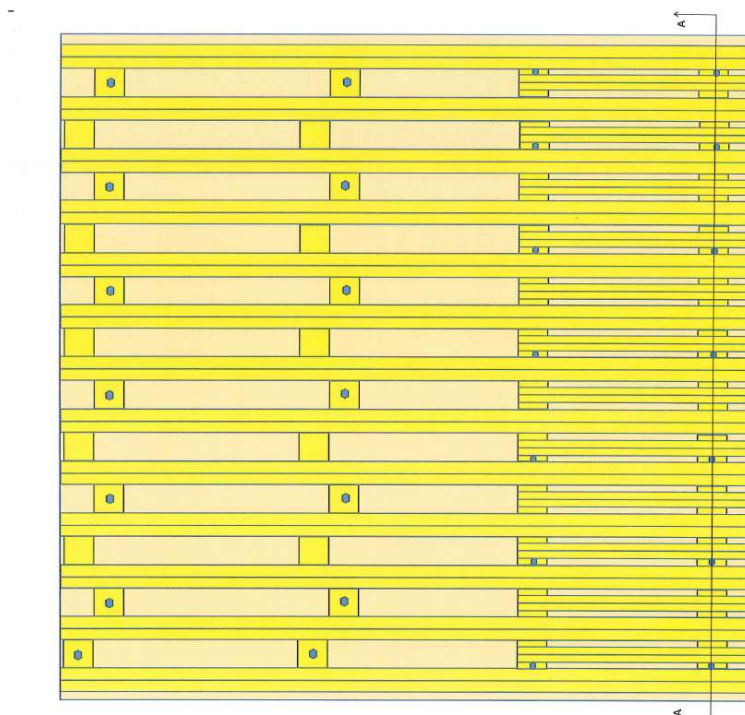


Figure 9 : Schéma demi-grille anti FOD, vue de dessus

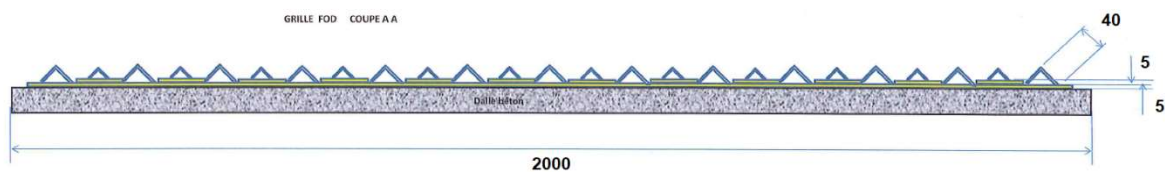


Figure 10 : Coupe schématique grille anti FOD



Figure 11 : Photographie grille anti-FOD

8.2. Travaux préparatoires

8.2.1. Tranche ferme : rénovation du parking BRAVO et du seuil 06

Bien que certaines prestations soient déjà évoquées dans la liste des travaux de sécurisation, cette liste fait également partie des travaux préparatoires à réaliser avant le lancement des travaux et pour

chacune des phases indiquées dans la tranche ferme. Aussi, les travaux préparatoires comprennent (liste non exhaustive) :

- La réalisation d'une plate-forme de 12 m * 6 m face entre les bâtiments HM3 et le HM4 et près du HS53 pour permettre le rechargement en eau des véhicules de lutte contre les incendies. Cette plate-forme aura la structure suivante : 30 cm de GNT 0/31.5 de type B, 8 cm de GB 0/14 classe 3 et 6 cm de BBSG 0/10 classe 1.
- La mise en place de panneaux STOP pour sécuriser les points identifiés pour la circulation des poids-lourds ;
- La mise en place de clôtures de mise en défens et de délimitation des zones de chantier. La clôture de mise en défens devra être posée avant l'ouverture de la clôture de l'enceinte aéronautique et elle devra être retirée après repose de la clôture de l'enceinte aéronautique.

La clôture temporaire de mise en défens sera implantée conformément au plan du dossier de plan.

- La mise en place de la signalisation de chantier, de la signalisation provisoire, et dispositifs de protection de chantier ;
- Les opérations de recherche des divers réseaux (télécommunication, électrique, d'adduction d'eau potable et incendie, etc..) situés sous les chaussées démolies et reconstruites ou à construire ;
- La protection et la réalisation de travaux permettant de supporter la circulation des poids-lourds le temps du chantier (plaque de répartition sur chambre, purges, etc.)
- La protection de ces réseaux lors des travaux de terrassement et d'assainissement (par plaque en polyéthylène haute densité ou par dalle en béton de répartition) ;
- Les travaux de dévoiement réseaux préalablement nécessaires ;
- L'aménagement des aires de stockage des produits issus des terrassements, de la démolition des chaussées rigides et des ouvrages en béton ou en béton armé, du rabotage des chaussées souples, et l'aire de concassage ;
- Le retrait des joints de dalles ;
- L'effacement ou la réalisation des marques de peinture sur toutes les chaussées qui le nécessite ;
- La déconstruction des chaussées rigides et la mise en dépôt des produits issus de la démolition des dalles béton, en vue de leur concassage ;
- Le concassage en graves de déconstruction non traitées (GDNT) de type 1 et 2 du béton issu de la déconstruction des chaussées rigides ;
- Le rabotage des chaussées souples et composites, le tri et le stockage des fraisats réutilisables et non réutilisables comme agrégats d'enrobés ;
- L'évacuation en centre de traitement agréé des produits excédentaires ou non réutilisables issus de la déconstruction des chaussées conformément aux dispositions du SOGED ;
- La démolition des caniveaux et autres ouvrages en béton et l'évacuation des gravats conformément aux dispositions du SOGED.

8.2.2. Tranche optionnelle n°1 : rénovation du parking ECHO

Bien que certaines prestations soient déjà évoquées dans la liste des travaux de sécurisation, cette liste fait également partie des travaux préparatoires à réaliser avant le lancement des travaux. Aussi, les travaux préparatoires comprennent (liste non exhaustive) :

- La mise en place de feux routiers pour sécuriser les points identifiés pour la circulation des poids-lourds ;
- La mise en place de clôtures de mise en défend ou en protection des zones sensibles (environnement, équipements ou ouvrages), et de délimitation des zones de chantier ;
- La mise en place de la signalisation de chantier, de la signalisation provisoire, et dispositifs de protection de chantier ;
- Les opérations de recherche des divers réseaux (télécommunication, électrique, d'adduction d'eau potable et incendie, etc..) situés sous les chaussées démolies et reconstruites ou à construire ;
- La protection et la réalisation de travaux permettant de supporter la circulation des poids-lourds le temps du chantier (plaque de répartition sur chambre, purges, etc.)
- La protection de ces réseaux lors des travaux de terrassement et d'assainissement (par plaque en polyéthylène haute densité ou par dalle en béton de répartition ;
- Les travaux de dévoiement réseaux préalablement nécessaire ;
- L'aménagement des aires de stockage des produits issus des terrassements, de la démolition des chaussées rigides et des ouvrages en béton ou en béton armé, du rabotage des chaussées souples, et l'aire de concassage ;
- L'effacement ou la réalisation des marques de peinture sur toutes les chaussées qui le nécessite ;
- Le retrait des joints de dalles ;
- La déconstruction des chaussées rigides et la mise en dépôt des produits issus de la démolition des dalles béton, en vue de leur concassage ;
- Le concassage en graves de déconstruction non traitées (GDNT) de type 1 et 2 du béton issu de la démolition des chaussées rigides ;
- Le rabotage des chaussées souples et composites, le tri et le stockage des fraisât réutilisables et non réutilisables comme agrégats d'enrobés ;
- L'évacuation en centre de traitement agréé des produits excédentaires ou non réutilisables issus de la déconstruction des chaussées conformément aux dispositions du SOGED ;
- La démolition des caniveaux et autres ouvrages en béton et l'évacuation des gravats conformément aux dispositions du SOGED.

Toutefois, les travaux du parking ECHO se faisant en 2 temps, la réalisation des travaux des accès A1, A2, A3 et du caniveau du parking PAA, les travaux préparatoires précèdent devront également être réalisés avec notamment la clôture permettant les travaux des voies d'accès tout en maintenant la circulation des services de secours sur le taxiway Echo.

8.2.3. Nettoyage de l'aire d'accueil de la zone d'installations de chantier

Préalablement aux travaux de pose des installations de chantier pour chacune des tranches, l'entrepreneur devra réaliser un débroussaillage et un nettoyage du terrain sur l'ensemble du terrain des installations de chantier et de stockage :

- Évacuation de déchets ;
- Désherbage ;
- Reconnaissance des fourreaux et des réseaux enterrés ;
- Pose de clôture type barrière HERAS, fixées à demeure. Des filets devront être installés permettant d'éviter les poussières ou le vol d'objet vers les aires aéronautiques en exploitation. Un dispositif du type fil barbelé doit également être mis en place pour empêcher toute intrusion entre le sol et la base des barrières posées.

L'entrepreneur sera tenu d'informer le Maître d'Œuvre de toute découverte de câbles ou réseaux qui n'auraient pas fait l'objet d'une reconnaissance préalable, afin de connaître l'avis de celui-ci sur le maintien ou non, de ces fourreaux ou de ces réseaux.

L'entrepreneur pourra avoir à effectuer sur les fourreaux qu'il découvrira, pendant la phase terrassement, un nettoyage de ceux-ci au moyen qu'il lui conviendra.

Ces travaux sont à réaliser en premier lieu pour la tranche ferme. Dans le cas où la tranche optionnelle n°1 est affermée dans un délai inférieur à 3 mois suite à la notification du marché, ces travaux seront réalisés au titre des 2 tranches. Dans le cas, où la tranche optionnelle n°1 est affermée au-delà du délai des 3 mois, ces prestations devront également être prises en compte pour la fin des travaux.

8.2.4. Protection des réseaux

Pendant les phases d'exécution des travaux de terrassements et de pose des réseaux d'assainissement, l'Entrepreneur sera tenu d'assurer la protection des réseaux (communication, électrique, eau potable, eau incendie, eaux usées, etc...), reconnus ou qu'il découvrira.

Au passage sous une chaussée, l'Entrepreneur prévoira un enrobage en béton des fourreaux et des conduites, lorsque celles-ci se trouvent dans la structure de la chaussée.

8.2.5. Déconstruction de chaussées

8.2.5.1. Tranche ferme – rénovation du parking BRAVO et du seuil 06

La tranche ferme concerne 2 zones chantiers dont la nature et les travaux sont différents :

A) Phase n°1 - Parking Bravo et ses amorces

a. Détail de l'emprise

Se référer au dossier de plans et au fascicule VMT.

L'ensemble des diagnostics ont permis de conclure sur une absence d'amiante dans les joints de dalles, et la présence d'HAP dans les enrobés investigués, présence compatible avec leur réutilisation dans certaines conditions.

b. Méthode pour les chaussées rigides

Les revêtements en béton seront déconstruits à l'aide de matériels laissés au choix de l'Entrepreneur, à l'exclusion d'emploi d'explosifs. Toutefois, à proximité des ouvrages à conserver (caniveau, chaussées,), l'entrepreneur découpera préalablement à la scie de façon soigneuse les limites des ouvrages à démolir.

Les matériaux issus de la déconstruction seront dirigés puis stockés, vers le lieu défini par le Maître d'œuvre, en vue de leur concassage pour valorisation en grave recyclée.

Les joints de chaussées devront être éliminés selon une filière adaptée.

B) Phase n°2 - Seuil 06 et ses amorces

a. Détail de l'emprise

Se référer au dossier de plans et au fascicule VMT.

L'ensemble des diagnostics a permis de conclure à une absence d'amiante dans les joints de dalles, et à la présence d'HAP dans les enrobés investigués.

Les trois seuils de teneurs en HAP sont concernés avec une teneur > 1000 ppm dans un des sondages réalisés sur les accotements de VC Echo 3. Cette teneur rend incompatible la réutilisation de ces enrobés.

b. Méthode pour les chaussées rigides

Se référer au paragraphe 8.2.5.1- A) b).

8.2.5.2. *Tranche optionnelle n°1 – travaux du parking Echo*

a. Détail de l'emprise

Se référer au dossier de plans et au fascicule VMT.

L'ensemble des diagnostics ont permis de conclure sur une absence d'amiante dans les joints de dalles, et la présence d'HAP dans les enrobés investigués, présence compatible avec leur réutilisation dans certaines conditions.

b. Méthode pour les chaussées rigides

Se référer au paragraphe 8.2.5.1- A) b).

8.3. Terrassements en lien avec les travaux de chaussées, les réseaux humides et les réseaux secs

La mise en place d'un concasseur cribleur ou non est laissée à l'appréciation de l'entrepreneur.

Les travaux concernent la tranche ferme et la tranche optionnelle n°1.

Les travaux de terrassement consistent notamment (liste non exhaustive) :

- Le décapage de la terre végétale, son criblage et son stockage en vue de sa réutilisation ultérieure ;
- La mise en dépôt définitif de la terre végétale excédentaire, conformément aux dispositions du SOGED ;
- L'exécution des terrassements pour la construction des chaussées aéronautiques, routières et de leurs accotements le cas échéant,
- L'exécution des terrassements pour la dépose et la pose du réseau d'assainissement (pompes de relevage, séparateurs hydrocarbures, collecteurs, caniveaux, regards associés, drains) ;
- La dépose et repose des réseaux de balisage et autres équipements ;
- L'exécution spécifique des terrassements en fonction des matériaux rencontrés, et le traitement de sol adapté selon les matériaux rencontrés ;
- Le réglage et le compactage du fond de forme ;
- La fabrication, le transport et le stockage de la GDNT 1 issue de la valorisation des dalles béton démolies ;
- La mise en œuvre de GDNT de type 1 en couche de forme des chaussées ;
- La fourniture, le transport de la GNT 0/31.5 de type B et sa mise en œuvre en couche de fondation des chaussées et des accotements ;
- La fabrication, le transport et le stockage de la GDNT 2 issue de la valorisation des dalles béton démolies ;
- La mise en œuvre de GDNT de type 2 en couche de forme des chaussées ;
- La mise en œuvre de GDNT de type 2 en couche de fondation des chaussées routières et des accotements ;
- La mise sous fourreaux et l'enrobage en béton des réseaux existants ou découverts sous les chaussées ;
- La protection de tous les réseaux reconnus et découverts lors des terrassements (par plaque en polyéthylène haute densité ou par dalle en béton de répartition) ;
- La fourniture de chaux et de liant hydraulique et la réalisation du traitement des arases de chaussées neuves ;
- La fourniture et la pose du géotextile anti-poinçonnant sur l'arase de terrassement des chaussées ;
- La réalisation des remblais ;
- Le renforcement et/ou la mise à la côte altimétrique du terrain naturel de regards ou de chambres de tirage existants ;
- La mise en œuvre de la terre végétale et son ensemencement de toutes les surfaces terrassées non revêtues.

8.4. Chaussées aéronautiques rigides

8.4.1. Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06

La liste ci-dessous concerne les 2 phases de travaux de la tranche.

La mise en place d'une centrale à béton mobile sur le chantier est exclue.

La construction des chaussées aéronautiques rigides comprend (liste non exhaustive) :

- La préparation éventuelle de l'aire de stockage des granulats issu du concassage des chaussées rigides existantes ;
- La fabrication, le transport et la mise en œuvre du béton maigre en couche de fondation ;
- Le rabotage du béton conservé comme couche de fondation sur le seuil 06 et la fourniture et la mise en œuvre d'un enrobé de reprofilage ;
- La fourniture et la mise en œuvre des couches d'émulsion gravillonnée de désolidarisation des bétons ;
- La fabrication le transport et la mise en œuvre du béton des couches de roulement ;
- La fourniture et la mise en œuvre du produit de cure sur la couche de béton maigre puis sur la couche de béton de roulement ;
- La fourniture et la mise en œuvre des goudrons amagnétiques pour la mise en œuvre des dalles de transition ;
- La fourniture et la mise en œuvre d'équipements amagnétiques permettant le raccordement des nouvelles dalles de béton avec les anciennes dalles sur les chaussées existantes limitrophes ;
- La fourniture des fonds de joint et des produits de garnissage ;
- Le sciage et le garnissage des joints de retrait et de construction ;
- La réalisation des joints de dilatation, y compris la fourniture du matériau incompressible ;
- La réalisation des dalles de transition ;
- Le rainurage sur le seuil 06 et son abord (VF Fox 1a).

8.4.2. Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo

Les travaux mentionnés précédemment s'appliquent également à la tranche optionnelle n°1 en y ajoutant les prestations suivantes :

- de la pose de goudrons amagnétiques sur l'ensemble du parking ainsi que des paniers nécessaires à leur pose,
- du reprofilage en enrobés,
- et du rainurage des chaussées aéronautiques rigides.

8.5. Chaussées aéronautiques souples, accotements et chaussées routières

8.5.1. Classe de trafic la plus pénalisante

La classe de trafic est définie par le passage de l'avion le plus contraignant utilisant une zone de l'aérodrome et par conséquent, impactant pour les prestations du présent marché.

Dans le cas de ces travaux de rénovation, toutes tranches confondues, **la classe de trafic la plus contraignante est CT4**, ce qui définit le type de chaussées souples à réaliser.

8.5.2. Chaussées aéronautiques souples, accotements et chaussées routières issues de la classe de trafic retenue

Les travaux concernent la tranche ferme et la tranche optionnelle n°1.

La mise en place d'une centrale à enrobé ou non est laissée à l'appréciation de l'entrepreneur.

La construction des chaussées souples et des accotements comprend (liste non exhaustive) :

- La préparation de l'aire de stockage des granulats pour la fabrication des enrobés ;
- L'installation de (des) centrale(s) de fabrication des enrobés, si ce choix est fait par l'entrepreneur ;
- La reprise sur stock, le transport à pied d'œuvre de la GDNT 2 élaborée à partir du concassage des revêtements en béton démolis et sa mise en œuvre en couche de fondation des accotements ;
- La fourniture, le transport de la GNT 0/31.5 de type B et sa mise en œuvre en couche de fondation des chaussées ;
- La fourniture des liants entrant dans la composition des enrobés, des couches d'imprégnation et d'accrochage ;
- La mise en œuvre des couches d'imprégnation et d'accrochage ;
- La fourniture des matériaux granulaires entrant dans la composition des enrobés ;
- La fabrication, le transport et la mise en œuvre de la couche de base des chaussées souples en EB14 – GB classe 3 ;
- La fabrication, le transport et la mise en œuvre des couches de roulement en EB10 – BBA type C classe 3 ;
- La fabrication, le transport et la mise en œuvre des couches de roulement en EB10 – BBSG de classe 1 ;
- Raccordement avec la piste au niveau de la dalle de transition du seuil 06 : enrobé sur dalle de transition : EB10 – BBA type C de classe 3.

8.6. Assainissement

Les travaux concernent la tranche ferme et la tranche optionnelle n°1.

La réalisation des réseaux d'assainissement comprend (liste non exhaustive) :

- La dépose de collecteurs et l'obturation des collecteurs abandonnés ;
- L'inspection télévisuelle et l'hydrocurage des collecteurs préalables à leur réhabilitation en cas de nécessité ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des caniveaux à grille de classes D 400 en section droite ou courbe y compris éléments de raccordement ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de caniveaux hydrauliques à fente monoblocs à haute résistance intégrée (HRI) en béton Haute Performance armé bas carbone ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des regards de visite de classes D 400 y compris échelons et crosses ;
- La fourniture et la pose de séparateurs d'hydrocarbures et de puits d'infiltration et leurs raccordements au réseau d'évacuation ;
- Le comblement de collecteurs sous structures conservés ;
- La déléthalisation, le renforcement et la réhausse de regards d'assainissement ;
- Le recalibrage ou la création de fossés enherbés, de noues ;
- La fourniture, la pose et le raccordement de pompes de relevage.

8.7. Balisage diurne

Les travaux concernent la tranche ferme et la tranche optionnelle n°1.

La réalisation de marquage au sol inclut la fourniture et la mise en œuvre des peintures temporaires et définitives destinées au marquage au sol des aires aéronautiques et routières, ainsi que l'hydrodécapage.

8.8. Balisage lumineux

8.8.1. Prestations comprises dans le marché de travaux

La réalisation du balisage lumineux comprend (liste non exhaustive) :

- La réalisation des massifs pour les PAPI provisoires en lien avec le seuil décalé et leur déconstruction en fin de chantier, y compris l'étude d'implantation et calage.
- La fourniture et la pose de balises rétroréfléchissantes ainsi que leur massif associé ;

8.8.2. Fourniture de matériel pour le balisage de campagne par le GAIA

Le matériel de balisage de campagne (dédié aux vols à vue de nuit, hors balisage de chantier) sera fourni, posé et déposé par le GAIA. Cette prestation est donc hors-marché.

8.9. Equipements

8.9.1. Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06

Les travaux concernent la pose de (liste non exhaustive) :

- Système d'ancrage ;
- Plots de mise à la terre ;
- Armoires et tableaux électriques.

8.9.2. Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo

Les travaux concernent la pose de (liste non exhaustive) :

- Système d'ancrage ;
- Plots de mise à la terre ;
- Armoires et tableaux électriques ;
- Réseau électrique selon les principes EMPIRE.

8.10. Autres travaux

8.10.1. Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06

Les travaux de finition comprennent (liste non exhaustive) :

- Un ensemencement des zones dédiées ;
- Nivellement des abords de chaussées ;
- Déplacement de l'indicateur de direction de vent situé à proximité de la VC Echo 3;

8.10.2. Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo

Les travaux de finition comprennent (liste non exhaustive) :

- Un ensemencement des zones dédiées ;
- Nivellement des abords de chaussées ;
- Réalisation de 6 dalles de propreté 2 m * 2m.

8.11. Prestations annexes comprises dans le marché

Les prestations désignées ci-après, sont à réaliser au titre du présent marché :

- Les autorisations d'accès à la base 120 ;
- La réalisation des installations de chantier ainsi que les raccordements électrique et eau de la base vie. Les points de raccordement sont situés à proximité de la zone d'implantation des installations de chantier et ils seront communiqués au titulaire pendant la période préparatoire.
- Le piquetage général et le piquetage complémentaire des ouvrages (yc réseaux) ;
- La reconnaissance de l'ensemble des ouvrages situés sous ou sur les chaussées et ouvrages faisant l'objet de travaux ;
- Les études de protections, de dévoiements de réseaux nécessaires ;
- La réalisation d'un diagnostic complémentaire assainissement et l'élaboration d'un programme de travaux de réhabilitation ;
- La réalisation d'un dossier d'exploitation sous chantier (DESC) présentant le phasage des travaux, la mise en place de signalisation et de protections de chantier et les mesures associées ;
- Les études de traitement de sol ;
- La réalisation des études de valorisation des matériaux issus de la déconstruction des anciennes chaussées aéronautiques en béton ;
- Les études de caractérisation des enrobés bitumineux pour une réutilisation comme agrégats d'enrobés dans les enrobés neufs prioritairement ou mise en œuvre directement en revêtement de chaussées pour certaines voies routières ;
- La réalisation des études de formulation pour les enrobés des chaussées aéronautiques et routières (GB0/14 classe 3 – niveau 4 ; BBA 0/10 classe 3, type C ; BBSG 0/10 classe 1- niveau 2) ;
- La réalisation des études de formulation des bétons hydrauliques pour la construction des massifs et des dalles ;

- Les études d'exécution, les plans et dessins d'exécution, le suivi de chantier, les études de synthèse et le dossier des ouvrages exécutés ;
- Les études de conception complémentaires 3D des voies à créer ;
- Les études de dimensionnement des ouvrages en béton (massifs, dalles, longrines) ;
- La mission G3 - Étude et suivi géotechnique d'exécution, en phase études et suivi ;
- Les contrôles, interne et externe, effectués par l'entrepreneur qui résultent de l'application des dispositions relatives au Plan d'Assurance Qualité de l'entrepreneur ;
- La signalisation du chantier et des itinéraires d'accès aux chantiers et aux installations de chantier depuis le portail d'accès en zone militaire ;
- Les prestations à prendre en compte liées à un phasage des travaux proposé par l'entrepreneur ;
- L'éclairage nécessaire en cas de besoin, éclairage qui devra être dirigé exclusivement vers les travaux ;
- La production et l'élaboration du dossier des ouvrages exécutés (DOE), y compris plan de recollement.

L'entrepreneur prendra en compte, dans l'organisation de son chantier les sujétions liées à l'exécution simultanée (liste non exhaustive) :

- Les travaux de rénovation des chaussées,
- Les travaux de réfection de l'assainissement,
- Les travaux de réfection du balisage lumineux,
- Les travaux de réfection de pose d'équipements,
- Les travaux de dévoiement de réseaux existants,
- Les travaux réalisés par les autres entités tels que le GAIA ou l'EETME.

8.12. Prestations non comprises dans le marché

Les prestations suivantes ne sont pas comprises dans le présent marché :

8.12.1. Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06

Phase n°1 – rénovation du parking Bravo et ses amorces

- La pose et le raccordement électrique des susnshields sur le parking BRAVO
- La mise en œuvre d'un réseau de parafoudre et paratonnerre sur le parking BRAVO ;

Phase n°2 – rénovation du seuil 06 et ses amorces

- La pose des équipements de balisage de campagne pour la réalisation du seuil décalé ;
- La fourniture de lot de rechange pour le balisage de campagne ;
- Le mise hors tension et la remise en service des balises lumineuses du seuil 06 ;

- La dépose et la repose des chicanes à l'entrée de Sanguinet.

Le titulaire du présent marché devra intégrer dans son offre les contraintes et impacts induits et les adaptations nécessaires en lien avec ces co-activités (adaptation du phasage, aménagement et/ou mise à disposition d'un accès, respect des consignes de sécurité du CSPS, baisses éventuelles de rendement...).

8.12.2. Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo

- La dépose et la repose des chicanes à l'entrée de Sanguinet ;
- La pose et le raccordement électrique des sunshields sur le parking ECHO.

Le titulaire du présent marché devra intégrer dans son offre les contraintes et impacts induits et les adaptations nécessaires en lien avec ces coactivités (adaptation du phasage, aménagement et/ou mise à disposition d'un accès, respect des consignes de sécurité du CSPS, baisses éventuelles de rendement...).

8.13. Prestations nécessitant une assistance du titulaire

Dans le cadre de la phase n°2 de la trancher ferme uniquement, le titulaire devra assurer une assistance logistique pour les prestations suivantes :

- La pose et la dépose du brin d'arrêt provisoire ;
- La dépose et la repose du brin d'arrêt ;

8.14. Etat élémentaire des travaux

Les ouvrages à réaliser et leur implantation sont définis par les divers documents, plans, profils en travers, dessins figurant dans le dossier de consultation des entreprises et désignés par le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) comme pièces servant de base au marché.

Remarque importante : Les plans figurant au DCE ne constituent pas des plans d'exécution pour l'entreprise. Ce sont des plans de définition et de principe à partir desquels l'Entrepreneur devra établir ses plans d'exécution. Les plans de définition pourront éventuellement faire l'objet de compléments ou corrections par le Maître d'Œuvre en début de période de préparation.

Toutes les caractéristiques géométriques des ouvrages projetés sont précisées sur les documents graphiques joints au Dossier de Consultation des Entreprises et au présent CCTP.

8.15. Levés topographiques

L'Entrepreneur peut réaliser un levé contradictoire en phase préparatoire des travaux en présence d'un représentant du maître d'œuvre s'il le juge nécessaire.

Dans le cas contraire, les altitudes du levé réalisé par le maître d'œuvre sont réputées acceptées par l'Entrepreneur et prises en compte pour le calcul des volumes de matériaux à mettre en œuvre.

Les contrôles de nivellement, les contrôles des épaisseurs de matériaux, seront réalisés à partir de grilles de contrôle. Ces grilles de contrôle constituées des points espacés régulièrement seront établies

conjointement par le géomètre de la maîtrise d'œuvre et du titulaire au cours de la période de préparation. Elles couvriront l'ensemble de la surface impactée par les travaux et seront utilisées pour la levée des points d'arrêt concernant les arases. Les mêmes grilles seront utilisées dans le cadre du contrôle intérieur et extérieur.

Suivant les zones de travaux, les grilles sont positionnées de manière à ce qu'une des directions soit parallèle à l'axe : des voies de circulation aéronautique, des voies routières, et aires de stationnement.

Les côtes altimétriques à atteindre pour chaque arase sont calculées par déduction successives des épaisseurs théoriques de couches situées au-dessus de l'arase contrôlée.

8.16. Implantation des ouvrages et des réseaux divers

Les piquetages et opérations topographiques sont réalisés par l'Entreprise et à sa charge ainsi que le report éventuel des repères hors de la zone de travaux dans les conditions définies à l'article 12 du fascicule n°2 du Cahier des Charges Techniques Générales (CCTG). Les piquetages de réseaux seront réalisés par l'entreprise et à sa charge avant tout travaux de terrassements.

La ligne de référence, définie comme profil en long, est en général l'axe de l'ouvrage dont l'altimétrie correspond au niveau de la chaussée terminée. Les profils en travers sont rattachés à cette ligne de référence. Les cotes de nivellement des profils en long et des profils en travers sont rattachés au Niveau général de France (N.G.F.). Il convient de noter qu'aucune modification du profil en long des voies de circulation ne peut être prévue. Le maître d'œuvre est seul juge de la nécessité des modifications de nivellement du projet. La mise au point du projet et les plans d'exécution correspondants doivent être agréés par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

8.17. Remise en état de la plateforme par l'entrepreneur

Pendant la durée des travaux et en fonction du phasage proposé par l'entrepreneur, il assurera la surveillance de la propreté des voies routières et aéronautiques, en particulier les zones situées à proximité des zones sous exploitation aéronautique :

- Taxiway, voies de circulations et parkings aux abords du seuil 06, du parking Bravo pour la tranche ferme ;
- Taxiway, voie de circulation et parking aux abords du parking Echo pour la tranche optionnelle n°1 ;
- Pour toutes les tranches, les voies de circulations routières vers les zones de chantier.

L'entrepreneur réalisera leur nettoyage dès que nécessaire (grattage et balayage) pour les maintenir dans un état de propreté compatible avec le maintien de l'activité aéronautique. **L'entrepreneur devra disposer en permanence sur le chantier du matériel de nettoyage nécessaire.**

Pour les zones en travaux situées à proximité des zones sous exploitation aéronautiques, l'entrepreneur devra garantir un délai d'intervention de moins d'une heure pour procéder un nettoyage, dans le cas d'un défaut de propreté manifestement causé par le chantier.

La remise en état des lieux et le nettoyage général, en fin de travaux et avant réception, font partie intégrante de la prestation des installations de chantier et sont inclus dans les forfaits d'installations de chantier.

Tous les déchets, matériels et matériaux sans emploi (chutes de ferraille ou de coffrage, bidons, pneus, sacs de ciment, ...) seront ramassés et évacués (conformément au présent CCTP) par l'entrepreneur quelles que soient les difficultés pour leur récupération. Il assurera également la remise en état des lieux de dépôt de terre végétale et des voiries détériorées par la circulation des engins.

Un état des lieux contradictoire des voies de circulation empruntées par les véhicules et engins de chantier réalisé par huissier aux frais de l'entreprise, sera réalisé en préalable à toute opération.

Si des dégâts sont occasionnés aux voiries sur les itinéraires empruntés par les véhicules de transport, le responsable de l'entreprise est convoqué sur les lieux pour constater ces dégâts et un inventaire contradictoire est établi ; si l'entreprise ne répond à cette convocation, l'inventaire établi par le Maître d'œuvre est réputé contradictoire. L'entreprise est alors mise en demeure de réparer les dégâts à ses frais ; en cas de défaillance, les réparations sont assurées par le maître d'ouvrage et leur montant sera prélevé sur les sommes dues à l'entreprise au titre du marché.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour éviter toute chute de matériaux sur la voie publique et effectuera, en permanence, les nettoyages nécessaires. Les dépenses inhérentes correspondantes seront entièrement à la charge de l'entreprise.

9. DISPOSITIONS GENERALES

9.1. Compléments et modifications au projet

Tous les compléments et modifications que l'entrepreneur jugerait bon d'apporter en cours de travaux, devront être impérativement justifiés et présentés en temps utile au maître d'œuvre, sous la forme d'une fiche modificative ou d'adaptation (Modèle joint au SOPAQ). Ils devront faire l'objet d'un accord préalable écrit de la part de celui-ci.

Tous les compléments et modifications devront faire l'objet d'un accord du maître d'ouvrage, notamment en cas d'incidence financière.

L'entrepreneur sera tenu d'exécuter les travaux non prévus, qui sont nécessaires à la complète exécution du programme ou prescrits par le maître d'œuvre, dans le délai qui lui est imparti.

Remarque : Les plans visés au C.C.A.P. ne constituent pas des plans d'exécution pour l'entreprise. Ce sont des plans de définition de principe à partir desquels l'entrepreneur devra établir ses plans d'exécution. Ceux-ci sont soumis à l'approbation du représentant de la maîtrise d'œuvre sur le chantier.

9.2. Réunions en phase de préparation

Il convient de prévoir à minima une réunion de chantier tous les 15 jours. L'entrepreneur ou son représentant qualifié sera tenu d'y assister et de présenter l'avancement des études, la synthèse des résultats des essais et contrôles de la semaine écoulée, et éventuellement de proposer des aménagements à son programme d'exécution des travaux.

9.3. Réunions de chantier en phase réalisation

Il convient de prévoir à minima une réunion de chantier hebdomadaire. L'entrepreneur ou son représentant qualifié sera tenu d'y assister et de présenter l'avancement des travaux, la programmation à trois semaines, y compris des points d'arrêts, la synthèse des résultats des essais et contrôles de la semaine écoulée, et éventuellement de proposer des aménagements à son programme d'exécution des travaux.

9.4. Réunion spécifiques

9.4.1. Réunions techniques

En cas de besoin, et à l'initiative de l'entrepreneur, du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, des réunions spécifiques pourront être décidées, notamment pour les sujets qui concernent le maître d'ouvrage (gestion administrative, financière et contractuelle...) et/ou l'exploitant (dévoisement des réseaux, travaux à proximité des réseaux, activité aéronautique, sécurité, accès...).

9.4.2. Réunions situation financière

Il convient de prévoir à minima une réunion de situation financière par mois, afin de ne pas surcharger les réunions de chantier. L'entrepreneur ou son représentant qualifié sera tenu d'y assister et de présenter les métrés et l'accostage, et éventuellement signer les constats manquants.

L'entreprise devra réaliser ce suivi par zone et selon le découpage des documents financiers du marché.

La tenue d'un accostage mensuel est exigée à partir du troisième mois (de travaux). Le recours aux quantités estimées est à limiter au maximum.

9.5. Journal de chantier

Un journal sera tenu quotidiennement par l'Entrepreneur. Dans ce journal sont consignés :

- Les conditions atmosphériques constatées : vent, température, précipitations, niveau des eaux, etc. ;
- Les travaux exécutés, leur nature, leurs localisations (renseignements fournis par le Maître d'Œuvre) ;
- 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 (renseignements fournis par l'entrepreneur) ;
- Tout évènement relatant les incidents, les arrêts de chantier avec leurs durées et leurs causes, les défauts d'approvisionnement, tous les détails présentant quelque intérêt du point de vue de la qualité des ouvrages, du calcul du prix de revient et la durée réelle des travaux ;
- Les contrôles effectués ;
- Les incidents, arrêts et leurs causes ;
- Les observations concernant la sécurité des personnels et des tiers (pistes de chantier, déviations provisoires, signalisation, etc. ;
- Les observations sur la marche générale du chantier et les prescriptions imposées à l'entrepreneur ;
- Les échanges d'informations entre le maître d'œuvre et intervenants.

A ce journal seront annexés, chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans ce journal (résultats d'essais, procès-verbaux de constat, etc.). En aucun cas, le journal de chantier ne doit se substituer aux constats.

Ce journal sera mis à disposition du maître d'œuvre quotidiennement et cosigné par le représentant de la maîtrise d'œuvre et le titulaire. L'entrepreneur est informé que le maître d'œuvre tient à jour son propre journal de chantier.

9.6. Plate-forme collaborative d'échange de données

L'entrepreneur mettra à la disposition de la Maîtrise d'œuvre une plate-forme collaborative d'échange de données. L'ensemble des intervenants et des profils utilisateurs devront être clairement définis et la participation aux réunions de formation de cet outil est obligatoire.

Cet outil est constitué de plusieurs modules dont un module spécialisé BTP avec la gestion des VISA.

La plate-forme devra recueillir l'ensemble de la documentation de chantier susceptible d'être échangée : documents PAQ, VISA, Plans EXE, CR de chantier, planning, fiche de non-conformité, contrôles interne et externe (liste non exhaustive) et permettre d'effectuer des visas dématérialisés.

L'entrepreneur remettra à la maîtrise d'œuvre une sauvegarde informatique de la plate-forme collaborative d'échange de données, en fin de chantier. Le non-respect de cette clause expose le titulaire à l'application de pénalité.

Conformément à l'article 28.5 du CCAG Travaux, la mise en place de cette plate-forme d'échange se substitue à la tenue d'un registre de chantier.

9.7. Origine et approvisionnement des matériaux et fournitures

Les prescriptions relatives à la nature, la qualité et l'origine des matériaux et fournitures figurent dans les divers fascicules du présent C.C.T.P. Le transport devra respecter les contraintes de circulation définies dans le C.C.A.P.

Les approvisionnements de matériaux granulaires se feront par l'entrée de Sanguinet.

Des restrictions, liées à l'activité aéronautique, seront appliquées conformément au chapitre 7 du présent fascicule.

9.7.1. Matériaux non dénommés

Tous les matériaux employés par l'Entreprise et non dénommés au C.C.T.P. seront de la meilleure qualité, sans aucun défaut nuisible à la bonne sécurité des ouvrages. Leur provenance devra toujours être justifiée et ils devront, chaque fois que nécessaire, être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ceux qui ne présenteraient pas les garanties jugées nécessaires par le Maître d'œuvre seraient rigoureusement refusés.

9.7.2. Occupation de la voie publique ou militaire

L'entrepreneur ne pourra occuper la voie publique ou privée pour la circulation et le dépôt de matériaux sans autorisation.

L'entrepreneur ne pourra occuper la voie militaire pour la circulation et le dépôt de matériaux qu'après autorisation de la base en période de préparation. En cas d'infraction, après un simple avis du maître d'œuvre, l'infraction serait poursuivie comme contravention aux règlements de la voirie, sans préjudice de la responsabilité personnelle de l'entrepreneur en cas d'accidents. Il sera en outre pourvu d'office et sans délai au transport et aux rangements des matériaux et le montant des dépenses sera déduit du compte de l'entrepreneur.

9.7.3. Caractéristiques des bétons

9.7.3.1. Classes d'exposition des bétons hydrauliques

Sauf mentions contraires les spécifications de l'Eurocode 2, de la norme NF EN 206/ CN, et du fascicule 65 du CCTG s'appliquent.

Pour rappel les différentes classes d'exposition définies en fonction des actions dues à l'environnement sont les suivantes :

| Désignation de la classe | Description de l'environnement | Exemples informatifs illustrant le choix des classes d'exposition |
|---|--|--|
| 1 - Aucun risque de corrosion ni d'attaque | | |
| X0 | Béton non armé et sans pièces métalliques noyées : toutes expositions, sauf en cas de gel/dégel, d'abrasion et d'attaque chimique. Béton armé ou avec des pièces métalliques noyées : très sec. | Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est très faible. |
| 2 - Corrosion induite par carbonatation | | |
| XC1 | Sec ou humide en permanence. | Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est faible. Béton submergé en permanence dans de l'eau. |
| XC2 | Humide, rarement sec. | Surface de béton soumises au contact à long terme de l'eau. Un grand nombre de fondations. |
| XC3 | Humide modérée. | Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé. Béton extérieur abrité de la pluie. |
| XC4 | Alternativement humide et sec. | Surface de béton soumises au contact de l'eau, mais n'entrant pas dans la classe d'exposition XC2. |
| 3 - Corrosion induite par les chlorures | | |
| XD1 | Humidité modérée. | Surface de béton exposées à des chlorures transportés par voir aérienne. |
| XD2 | Humide, rarement sec. | Piscines. Eléments en béton exposés à des eaux industrielles contenant des chlorures. |
| XD3 | Alternativement humide et sec. | Eléments de ponts exposés à des projections contenant des chlorures. Chaussées. Dalles de parcs de stationnement de véhicules. |
| 4 - Corrosion induite par les chlorures présents dans l'eau de mer | | |
| XS1 | Exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais pas en contact direct avec l'eau de mer | Structure sur ou à proximité d'une côte. |
| XS2 | Immergé en permanence. | Eléments de structures marines. |
| XS3 | Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns. | Eléments de structures marines. |
| 5 - Attaque gel/dégel | | |
| XF1 | Saturation modérée en eau, sans agents de déverglaçage. | Surfaces verticales de béton exposées à la pluie et au gel. |
| XF2 | Saturation modérée en eau, avec agents de déverglaçage. | Surfaces verticales de béton des ouvrages routiers exposés au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage. |
| XF3 | Forte saturation en eau, sans agents de déverglaçage. | Surface horizontales de béton exposées à la pluie et au gel. |
| XF4 | Forte saturation en eau, avec agents de déverglaçage ou eau de mer. | Routes et tabliers de pont exposés aux agents de déverglaçage. Surfaces de béton verticales directement exposées aux projections d'agents de déverglaçage et au gel. Zones des structures marines soumises aux projections et exposées au gel. |
| 6 - Attaques chimiques | | |
| XA1 | Environnement à faible agressivité chimique selon l'EN 206-1, Tableau 2. | Sols naturels et eau dans le sol. |
| XA2 | Environnement d'agressivité chimique modérée selon l'EN 206-1, Tableau 2. | Sols naturels et eau dans le sol. |
| XA3 | Environnement à forte agressivité chimique selon l'EN 206-1, Tableau 2. | Sols naturels et eau dans le sol. |

Tableau 1 - Classes d'exposition des bétons hydrauliques

Si plusieurs classes d'exposition sont spécifiées pour un même béton, celui-ci doit respecter toutes les exigences prévues pour chaque classe d'exposition.

| Classe d'exposition | Rapport Eeff/liant éq maximal | Classe de résistance minimale | Teneur minimale en liant éq (kg/m ³) | Teneur minimale en air (%) | Rapport maximal A/(A+C) | | | | | Nature du ciment |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| | | | | | Cendres volantes | Fumées de silice | Laitier moulu | Addition calcaire | Addition siliceuse | |
| XO | / | / | 150 | / | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | / |
| XC1 | 0,65 | C20/25 | 260 | / | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | / |
| XC2 | Valeurs numériques identiques à XC1 | | | | | | | | | |
| XC3 | Valeurs numériques identiques à XF1 | | | | | | | | | |
| XC4 | Valeurs numériques identiques à XF1 | | | | | | | | | |
| XS1 | Valeurs numériques identiques à XS2 | | | | | | | | | |
| XS2 | 0,55 | C30/37 | 330 | / | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,15 | PM |
| XS3 | 0,50 | C35/45 | 350 | / | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,15 | PM |
| XD1 | Valeurs numériques identiques à XF1 | | | | | | | | | |
| XD2 | 0,55 | C30/37 | 330 | / | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,15 | / |
| XD3 | 0,50 | C35/45 | 350 | / | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,15 | / |
| XF1 | 0,60 | C25/30 | 280 | / | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | / |
| XF2 | 0,55 | C25/30 | 300 | 4 | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | / |
| XF3 | 0,55 | C30/37 | 315 | 4 | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | / |
| XF4 | 0,45 | C30/37 | 340 | 4 | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,05 | / |
| XA1 | 0,55 | C30/37 | 330 | / | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | / |
| XA2 | 0,50 | C35/45 | 350 | / | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | / |
| XA3 | 0,45 | C40/50 | 385 | / | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | / |

Tableau de la norme française NE EN 206-1

Tableau 2 - Propriétés des bétons en fonction des classes d'exposition

Les classes d'exposition des différents ouvrages à réaliser dans le cadre du présent marché sont indiquées dans le tableau ci-après :

| Ouvrage | XO | XC | XD | XS | XF | XA |
|---|----|-----|----|-----|----|----|
| Béton de roulement | | XC4 | | XS1 | | |
| Béton de fondation | XO | | | | | |
| Caniveaux et autres dispositifs de collecte superficiels des eaux pluviales et raccords | | XC4 | | XS1 | | |
| Collecteurs et autres dispositifs de collecte enterrés des eaux pluviales et raccords | | XC4 | | XS1 | | |
| Enrobage des réseaux secs et raccords | | | | | | |
| Regards réseaux secs sous chaussées | | XC4 | | XS1 | | |
| Regards réseaux secs hors chaussées | | XC4 | | XS1 | | |
| Regards réseaux eaux pluviales sous chaussées | | XC4 | | | | |
| Regards réseaux eaux pluviales hors chaussées | | XC4 | | XS1 | | |

| | | | | | | |
|--|--|-----|--|-----|--|--|
| Ouvrages de traitement des eaux pluviales | | XC4 | | XS1 | | |
| Autres ouvrages béton superficiels (enfouissement inférieur à 40cm) sous chaussées | | XC4 | | | | |
| Autres ouvrages béton superficiels (enfouissement inférieur à 40cm) hors chaussées | | XC4 | | | | |
| Ouvrages spécifiques | | XC4 | | | | |
| Autres ouvrage béton enterrés ou enterrés à plus de 40 cm | | XC4 | | | | |
| Ouvrages spécifiques | | XC4 | | XS1 | | |

Tableau 3 - Classes d'exposition des ouvrages

9.7.3.2. Bétons coulés en place

- Généralités :

La nature et la qualité des bétons seront conformes aux prescriptions du présent CCTP. Elles devront être conformes au fascicule 65 du CCTG et à la norme NF EN 206/CN (décembre 2014).

Les centrales bétons seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ce dernier s'effectue sur la base du respect des caractéristiques détaillées précisées dans l'annexe B du fascicule 65 du CCTG.

La composition des bétons sera conforme à la norme NF EN 206/CN (décembre 2014) et sera définie à partir des résultats d'une étude de formulation ou à partir de références prises sur un chantier antérieur équivalent.

L'Entrepreneur proposera à l'approbation du maître d'œuvre, une composition du béton résultant d'une étude ayant permis de vérifier que les maniabilités et les résistances obtenues sont optimales et que les tolérances de fabrication sont suffisantes.

Cette étude devra être entreprise au moins 2 mois avant le début du chantier de bétonnage.

En cours de travaux, la composition des bétons est vérifiée par les épreuves de contrôle.

- Caractéristiques :

Les bétons sont des bétons à propriétés spécifiées, conformes à la norme NF EN 206-CN, dont les exigences sont les suivantes :

| | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| | Dalles, Massifs, Longrines, Plots d'arrimage | Autres ouvrages (reprises sur existant : couronnement...) | Béton de propreté |
| Exigences de base | | | |
| Classe de résistance minimale (b) | C30/37 | C30/37 C35/45 (d) | C20/25 |
| Teneur minimale en liant équivalent (kg/m ³) (a,b) | 330 kg/m ³ | 330 kg/m ³ | 250 kg/m ³ |
| Teneur minimale en air (%) | 4 | 4 | - |
| Dimension nominale des granulats | D _{max} = 22,4 mm | D _{max} = 22,4 mm | D _{max} = 22,4 mm |
| Classe de teneur en chlorures | C1 0.40 | C1 0.40 | C1 0.40 |
| Rapport Eeff/Leq maximal (b) | 0,45 | 0,45 | - |
| Classe structurale (avant minorations éventuelles) | S4 (50ans) | S4 (50ans) | - |
| Cmin. dur mm d'après calcul | 30 | 30 | - |
| Exigences complémentaires | | | |
| Caractéristiques complémentaires | RAG B RSI Bs | RAG B RSI As | - |
| Type et classe de ciment | CEM II 42,5 N | - | - |

Tableau 4 : Exigences pour les bétons coulés en place

La résistance mécanique est requise pour tous les bétons.

(a) Ces valeurs sont définies pour D_{max} = 20 mm. La quantité de liant équivalent à ajouter (+) ou à déduire (-) en pourcentage de la valeur indiquée, en fonction de la dimension nominale supérieure du plus gros granulat, exprimée en millimètre est D ≤ 12,5 : + 10 % ; D = 14 : + 7,5 % ; D = 16 : + 5 % ; D = 22,4 : - 2,5 % ; D ≥ 31,5 : - 10 %

(b) Exigence applicable à la charge

(c) Pour les classes XF2 (lorsque le béton présente une teneur en air supérieure ou égale à 4 %) et XF3, l'utilisation de cendres volantes jusqu'à un taux de 30 % en cas de combinaison avec un CEM I et 20 % en cas de combinaison avec un CEM II est possible si la durabilité au gel et aux sels est démontrée par des essais performanciels probants.

(d) La classe de résistance des bétons des dispositifs de couronnement et de fermeture fabriqués en béton armé d'acier avec une cote de passage inférieure ou égale à 1 000 mm pour la couverture des avaloirs, des regards de visite et des boîtes de branchement ou d'inspection ne doit pas être inférieure à C35/45 conformément à l'EN 13369.

Le **choix et le dosage** des différents constituants doivent conférer aux bétons une compacité convenable et leur permettre :

- D'être durables ;
- D'atteindre les niveaux de performances requis, soit au titre des spécifications, soit au titre des conditions particulières résultant notamment des choix relatifs aux conditions de transport et de mise en œuvre ;
- De respecter les exigences relatives aux parements ;
- De satisfaire aux conditions liées à l'environnement et au type du béton.

Les **ciments** sont conformes aux normes en vigueur et bénéficient de la marque NF – Liants Hydrauliques ou équivalent. Le choix du ciment doit être adapté aux classes d'exposition. Ce point doit être justifié dans le dossier d'étude. Il tient compte en particulier de l'agressivité chimique du milieu selon les dispositions des normes en vigueur.

La **consistance** de tous les bétons est proposée par le titulaire et soumise au visa du maître d'œuvre. Elle est déterminée par l'essai d'affaissement selon la norme NF EN 12350-2 pour les classes de consistance S1 à S4 et par l'essai d'étalement selon la norme NF EN 12350-5 pour la classe de consistance S5. La classe de consistance S1 n'est autorisée que pour les bétons préfabriqués. Les spécifications relatives à la consistance et à la teneur en air sont définies en termes de valeurs cibles. La valeur cible de consistance doit tenir compte des conditions particulières de bétonnage telles que le temps de trajet entre le point de fabrication et le point de livraison ou le temps de bétonnage.

Les **valeurs d'enrobage** sont conformes aux normes NF EN 1992-1-1, NF EN 1992-2 et à leurs annexes nationales qui prévoient notamment que tous les éléments très exposés ont un enrobage calculé à partir de la classe XD3. En complément, les éléments peu exposés en gel modéré soumis à salage très fréquent ont un enrobage calculé à partir de la classe XD2. Il est précisé que lors de la mise en œuvre, le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature devra respecter la valeur minimale d'enrobage, sans toutefois pouvoir être inférieure à 3 cm.

9.7.3.3. *Ouvrage en béton préfabriqué en usine*

- Généralités :

La nature et la qualité des bétons des éléments préfabriqués seront conformes aux dossiers de plans et aux prescriptions du présent CCTP. Elles devront être conformes au fascicule 65 du CCTG et à la norme NF EN 206/CN (décembre 2014).

Les installations de préfabrication seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre, avec leur PAQ propre en indiquant clairement les épreuves d'études et de convenance, les essais et le fonctionnement du contrôle intérieur.

Les éléments préfabriqués proviendront obligatoirement d'usines agréées (agrément ministériel dans le cas des buses et dalots) et seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ce dernier s'effectue sur la base du respect des caractéristiques détaillées précisées dans l'annexe B du fascicule 65 du CCTG.

Les différentes parties préfabriquées d'un ouvrage en béton seront constituées du même béton, à savoir le plus résistant nécessité par la partie la plus sollicitée.

Il ne sera employé aucun procédé susceptible de donner lieu à :

- une ségrégation des constituants du béton,
- un commencement de prise avant la mise en œuvre,

- une altération des qualités du béton par les conditions atmosphériques (notamment par évaporation excessive).
- Chaque élément de collecteur (buse, dalot), tête de collecteur, regard, portera une marque indélébile qui indiquera :
 - le nom du fabricant et de l'usine productrice,
 - la classe ou la série des éléments,
 - la nature et la classe de résistance (suivie de la lettre A pour béton armé),
 - la date de fabrication,
 - la date à partir de laquelle il peut être mis en œuvre (28 jours minimum après la date de fabrication),
 - la mention « Marque NF-SP ».

De façon générale, l'Entrepreneur fournira, chaque fois qu'il en existe, des produits porteurs de la marque NF, de l'agrément SP ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le ministère de l'Industrie. A défaut, les matériaux et produits non normalisés feront si possible l'objet d'un avis technique favorable délivré par la Commission Interministérielle.

Il est rappelé que tout ouvrage doit faire l'objet de notes de calculs dans le cadre des études d'exécution, en particulier pour déterminer les classes de résistances des ouvrages de rétablissement hydraulique sous chaussées aéronautiques ou chaussées routières.

Les ouvrages d'assainissement (caniveaux) en béton armé auront pour caractéristique complémentaire les spécifications du fascicule 31 du CCTG.

- Caractéristiques des bétons :

Les bétons pour les ouvrages divers sont des bétons à propriétés spécifiées (BPS), conformes à la norme NF EN 206/CN, dont les exigences sont les suivantes :

| | Ouvrages d'assainissement (caniveaux à grille, regard by-pass, canalisation et ouvrages de têtes) | Ouvrages pour réseaux et autres ouvrages divers (regard, chambre, couronnement ...) |
|--|--|---|
| Exigences de base | | |
| Classe de résistance minimale (b) | C35/45 | C30/37 C35/45 (f) |
| Teneur minimale en liant équivalent (kg/m ³) (a,b,d) | 350 kg/m ³ | 330 kg/m ³ |

| | Ouvrages d'assainissement (caniveaux à grille, regard by-pass, canalisation et ouvrages de têtes) | Ouvrages pour réseaux et autres ouvrages divers (regard, chambre, couronnement ...) |
|---|--|---|
| Teneur minimale en air (%) | 4 | 4 |
| Dimension nominale des granulats | $D_{\max} = 22,4 \text{ mm}$ | $D_{\max} = 22,4 \text{ mm}$ |
| Classe de teneur en chlorures | C1 0.40 | C1 0.40 |
| Rapport Eeff/Leq maximal (d) | 0,45 | 0,45 |
| Absorption d'eau maxi pour les produits préfabriqués en usine (%) (e) | 5 | 5 |
| Classe structurale (avant minorations éventuelles) | S4 (50ans) | S4 (50ans) |
| Cmin. dur mm d'après calcul | 40 | 30 |
| Exigences complémentaires | | |
| Caractéristiques complémentaires | RAG B RSI Bs | RAG B RSI As |

Tableau 5 : Exigences pour les bétons préfabriqués

La résistance mécanique est requise pour tous les bétons.

(a) Ces valeurs sont définies pour $D_{\max} = 20 \text{ mm}$. La quantité de liant équivalent à ajouter (+) ou à déduire (-) en pourcentage de la valeur indiquée, en fonction de la dimension nominale supérieure du plus gros granulats, exprimée en millimètre est $D \leq 12,5 : + 10 \%$; $D = 14 : + 7,5 \%$; $D = 16 : + 5 \%$; $D = 22,4 : - 2,5 \%$; $D \geq 31,5 : - 10 \%$

(b) Exigence applicable à la charge

(c) Pour les classes XF2 (lorsque le béton présente une teneur en air supérieure ou égale à 4 %) et XF3, l'utilisation de cendres volantes jusqu'à un taux de 30 % en cas de combinaison avec un CEM I et 20 % en cas de combinaison avec un CEM II est possible si la durabilité au gel et aux sels est démontrée par des essais performanciels probants.

(d) Pour les produits préfabriqués en usine, il est possible de déroger aux exigences sur les dosages minimaux en liant équivalent à condition de respecter les seuils concernant les absorptions d'eau et de diminuer de 0,05 les rapports Eeff/Liant éq maximaux.

(e) Lorsque le béton respecte les dosages minimaux en liant équivalent, les mesures d'absorption d'eau ne sont pas exigées.

(f) La classe de résistance des bétons des dispositifs de couronnement et de fermeture fabriqués en béton armé d'acier avec une cote de passage inférieure ou égale à 1 000 mm pour la couverture des

avaloirs, des regards de visite et des boîtes de branchement ou d'inspection ne doit pas être inférieure à C35/45 conformément à l'EN 13369.

Pour les éléments préfabriqués, le ciment utilisé est conforme à la norme NF P15-319 (ES) avec, dans le cas des CEM I et CEM II/A, une limitation à 3 kg/m³ de la teneur en alcalins équivalents actifs du béton.

Le **choix et le dosage** des différents constituants doivent conférer aux bétons une compacité convenable et leur permettre :

- d'être durables ;
- d'atteindre les niveaux de performances requis, soit au titre des spécifications, soit au titre des conditions particulières résultant notamment des choix relatifs aux conditions de transport et de mise en œuvre ;
- de respecter les exigences relatives aux parements ;
- de satisfaire aux conditions liées à l'environnement et au type du béton.

La **consistance** de tous les bétons est proposée par le titulaire et soumise au visa du maître d'œuvre. Elle est déterminée par l'essai d'affaissement selon la norme NF EN 12350-2 pour les classes de consistance S1 à S4 et par l'essai d'étalement selon la norme NF EN 12350-5 pour la classe de consistance S5. La classe de consistance S1 n'est autorisée que pour les bétons préfabriqués. Les spécifications relatives à la consistance et à la teneur en air sont définies en termes de valeurs cibles. La valeur cible de consistance doit tenir compte des conditions particulières de bétonnage telles que le temps de trajet entre le point de fabrication et le point de livraison ou le temps de bétonnage.

Les **valeurs d'enrobage** sont conformes aux normes NF EN 1992-1-1, NF EN 1992-2 et à leurs annexes nationales qui prévoient notamment que tous les éléments très exposés ont un enrobage calculé à partir de la classe XD3. En complément, les éléments peu exposés en gel modéré soumis à salage très fréquent ont un enrobage calculé à partir de la classe XD2.

9.7.4. Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones utilisées par les aéronefs

Dans les **zones non aéronautiques**, la classe de résistance des dispositifs de couronnement et de fermeture des caniveaux et regards sera D400.

Dans les **zones aéronautiques** (les accotements de taxiways sont assimilés à des bandes de voies de circulation), la classe minimum de résistance applicable aux regards et caniveaux des aérodromes des armées dépend du code de référence de l'avion et de la zone considérée. Les résistances minimales à obtenir sont présentées dans le tableau suivant :

9.7.5. Réception des matériaux

Les matériaux seront soumis aux essais qui sont prévus dans le présent C.C.T.P. Ces essais seront exécutés en 2 phases : essais d'agrément et essais de contrôle.

Tous les matériaux feront l'objet de la part de l'entrepreneur d'une demande d'agrément de provenance au maître d'œuvre précisant, le cas échéant, les conditions de préparation par ses soins ou d'achat à un fournisseur.

| Code de référence | Zones roulables (Piste, VDC, aires de stationnement) | Zones utilisables accidentellement (bande aménagée, accotements de piste) | Bande de piste hors zones précédentes et bande de voie de circulation |
|-------------------|--|---|---|
| A | D 400 | D 400 | D 400 |
| B | D 400 | D 400 | D 400 |
| C | D 400 | D 400 | D 400 |
| D | E 600 | D 400 | D 400 |
| E | F 900 | E 600 | D 400 |
| F | F 900 | E 600 | D 400 |

Tableau 6 : Références de dispositifs de couronnement et de fermeture

Toute déclaration ou demande d'agrément de provenance devra être faite en temps voulu pour respecter les délais d'exécution du marché et dans tous les cas au plus tard trente (30) jours avant l'utilisation envisagée des matériaux proposés.

Dans le cadre de la mise en œuvre de fournitures ou matériaux non agréée par le maître d'œuvre, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais et risques les travaux.

9.7.5.1. Essais de contrôle

Ces essais effectués en cours d'exécution des travaux, ont pour objet de permettre de vérifier que les matériaux approvisionnés par l'Entrepreneur répondent bien aux qualités constantes et conformes à celles acceptées lors de l'agrément.

Dans le cadre de refus de matériaux, ceux-ci seront transportés, évacués du chantier par les soins et aux frais de l'Entrepreneur dans le délai qui sera fixé lors de la décision de refus.

Faute à l'Entrepreneur de se conformer à cette décision, il pourra être procédé d'office par le Maître d'œuvre, à l'évacuation des produits refusés, aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur, sans qu'une mise en demeure préalable ne soit nécessaire.

9.7.5.2. Essais d'agrément

Les essais d'agrément sont effectués avant tout approvisionnement et ont pour objet de permettre de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'Entrepreneur satisferont bien aux conditions du présent C.C.T.P.

9.8. Piquetage - Implantation - Opérations topographiques

9.8.1. Polygonale et nivellement de précision

9.8.1.1. Consistance des travaux

L'entrepreneur prendra connaissance et vérifiera l'implantation de la polygonale principale fournie par le maître d'ouvrage dans le système planimétrique RGF93-CC45 et altimétrique IGN 1969, en X, Y et Z, au regard des travaux à réaliser.

Le titulaire s'assurera que cette polygonalement se rattache bien sur les bornes de l'IGN (points de la Nouvelle Triangulation de la France). Il sera tenu de donner toute information au maître d'œuvre quant au choix des points retenus et dans ce cadre, confirmera le projet de localisation et d'implantation des bornes de polygonalement.

Le géomètre de l'entreprise devra établir des points de polygonalement complémentaires, vérifier des points de polygonalement existants et vérifier la polygonale si nécessaire.

Le canevas sera complété afin d'obtenir de part et d'autre du projet les points nécessaires au levé complet des points nécessaires à l'étude de projet.

9.8.1.2. *Matérialisation des sommets*

La matérialisation des sommets de la polygonation est réalisée par un géomètre, sous forme classique de type borne. Cette matérialisation devra être conçue pour être immuable pour la durée du marché, et devra être réalisée en dehors de toutes zones susceptibles d'être en travaux afin d'assurer sa pérennité.

Avant toute mise en œuvre, le géomètre soumettra à l'acceptation du maître d'œuvre le type de borne et le système de fixation employé.

9.8.1.3. *Mode opératoire*

Le mode opératoire de polygonation et le matériel utilisé sont laissés à l'initiative du géomètre de l'entreprise dans la mesure où ceux-ci concourent à assurer la précision requise dans le paragraphe qui suit.

9.8.1.4. *Précisions*

Les tolérances relatives aux travaux topographiques de la polygonation doivent respecter les valeurs stipulées à l'arrêté du 16 septembre 2003 et en particulier :

- tolérance planimétrique de détermination des coordonnées des bornes en X et Y :
 - bornes : ± 5 mm,
 - piliers : ± 1 mm.

Le nivellement de précision sera rattaché au NGF en utilisant le système RGF93 avec comme projection associée le conique conforme CC45.

- tolérance altimétrique de détermination des coordonnées des bornes en Z :
 - bornes : ± 2 mm,
 - piliers : $\pm 0,2$ mm.

9.8.1.5. *Documents à fournir*

Avant la matérialisation des points de la polygonation, le géomètre soumet au maître d'œuvre un projet de polygonation qui doit recevoir son accord. L'implantation sur le site sera faite conjointement entre l'(les) entrepreneur(s) et le maître d'œuvre.

A l'issue des travaux, il lui remet les documents suivants :

- le schéma à l'échelle du 1/2000 sur papier du canevas de la polygonation ;
- le fichier correspondant sous AUTOCAD version 2021 ou antérieure ;
- un plan et un tirage des états signalétiques des sommets ;
- la liste des sommets sous forme d'un tableau ;
- une fiche signalétique par point de polygonation comprenant :
 - les coordonnées géographiques et cartésiennes en RGF 93-CC45 ;
 - le repérage sur un extrait de plan à l'échelle 1/25 000 ;
 - une photographie ou un croquis de l'emplacement exact.

Elle sera établie sur un format A4 ou A3. Elle comportera deux vues en plan à échelles différentes ; la première permettant de localiser la zone d'implantation et la seconde permettant de retrouver facilement le repère. Elle indiquera la nature du repère et à l'aide d'un schéma permettra de l'identifier sans confusion. Outre les coordonnées Lambert-93 et IGN 1969, la fiche indiquera le point naturel visé ainsi que le gisement correspondant. Un croquis ou une photocopie précisera l'identification du point naturel.

- l'état des calculs comprenant :
 - les coordonnées des sommets ;
 - les croquis visuels et la désignation des points naturels visés ;
 - la liste des coordonnées des sommets.
- Une clé USB des fichiers.

L'entrepreneur est responsable de la conservation et de la protection des bornes d'emprises. Celles qui seraient détruites en cours de chantier devront être refaites par l'entreprise à ses frais.

L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation tant des piquets de l'implantation des points principaux d'axe, que des piquets de repérage complémentaire. Ces piquets devront être maintenus en place ou reportés en dehors des emprises du chantier et permettre de procéder aux vérifications et contrôles, tant en planimétrie qu'en altimétrie des ouvrages en cours d'exécution, par le maître d'ouvrage (contrôle extérieur).

Dans le cas où l'entrepreneur serait amené, pour les besoins du chantier, à détruire une borne de limite de propriété, il devra informer le maître d'œuvre de ses intentions au moins deux (2) jours à l'avance, afin que toutes dispositions utiles soient prises par les représentants du maître d'œuvre. Dans le cas où l'entrepreneur détruirait volontairement une borne limite, ou si le préavis n'était pas respecté, les frais de recherches et de réimplantation lui seraient imputés, nonobstant les poursuites qui pourraient être engagées en application du Code Civil.

En outre, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour rattraper, à ses frais, tout retard qui serait la conséquence de cette disparition.

9.8.2. Piquetage général

L'implantation des principaux axes et points définis sur les plans d'implantation et définissant les éléments de la plate-forme sera faite par l'Entrepreneur. Elle sera vérifiée par le contrôle extérieur topographique du Maître d'Ouvrage de manière aléatoire.

L'entrepreneur procédera au piquetage de l'ensemble des réseaux existants.

L'Entrepreneur disposera d'un délai de vingt (20) jours calendaires à compter de la notification des documents pour signaler toutes erreurs éventuelles (coordonnées, cotation,...) dans les plans et profils du projet. Au-delà, cela équivaut à l'acceptation par l'Entrepreneur des données indiquées dans les plans et les profils qui lui ont été notifiés et engage sa responsabilité en cas d'erreur.

9.8.3. Piquetages complémentaires

Il est rappelé que le piquetage complémentaire incombe à l'Entrepreneur. Il comporte l'implantation de tous les axes, de tous les profils en travers, nécessaires à la bonne conduite des travaux. Les repères sont matérialisés par des piquets différents de ceux placés au titre du piquetage général, ils seront

rattachés en plan et en altimétrie aux bornes des polygonales principales et secondaires définies aux plans du présent dossier.

Il sera effectué dans les conditions énoncées ci-après :

- après notification à l'origine des délais des documents d'implantation par le Maître d'Œuvre, par l'Entrepreneur à ses frais, aussi bien que pour les moyens à affecter que pour les fournitures nécessaires (bornes, jalons, piquets,...),
- en s'appuyant sur la polygonale de précision réalisée par le Maître d'œuvre en préalable des travaux.

L'Entrepreneur fera son affaire quant à la mise en place, à sa discrétion, d'un maillage de nivellement particulier.

9.8.4. Piquetages spécifiques

Après avoir vérifié la validité des documents existants, le géomètre de l'entrepreneur réalise les implantations nécessaires à la pose des réseaux secs, du balisage, et des divers équipements prévus au marché. Le géomètre réalise notamment :

- Un relevé de tous les points nécessaires à la pose :
 - Des fourreaux dans les chaussées aéronautiques existantes pour l'alimentation des feux encastrés
 - Des massifs des feux encastrés dans les chaussées construites
 - Des chambres et des regards de tirage
 - De tous les massifs supports de feux, panneaux, barrières levantes, interphone, digicode
- Une installation de tous les repères fiables, durables, nécessaires et préalablement autorisés

Une attention particulière doit être portée au niveau de l'implantation des feux avant la mise en œuvre de ceux-ci.

La précision demandée doit permettre du positionnement du feu à ± 20 mm près pour un feu encastré, et ± 100 mm pour les autres équipements.

9.8.5. Contrôle du piquetage complémentaire

Pour faciliter la vérification de l'implantation des ouvrages, l'Entrepreneur tient à la disposition du Maître d'Œuvre les carnets d'observations et les cahiers de calculs, prend les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure, et fournit les moyens d'accès éventuels aux ouvrages.

Le Maître d'Œuvre pourra effectuer à son gré et par l'intermédiaire du géomètre du Maître d'Ouvrage le contrôle du piquetage complémentaire (points d'axe, chaises d'entrée en terre). Tout écart constaté supérieur aux tolérances prescrites sera repris et vérifié aux frais de l'Entrepreneur.

9.8.6. Contrôles topographiques

Les modalités sont celles figurant dans les différents fascicules constituant le CCTP du présent marché

9.9. Procédure liée à la rencontre de réseaux de toute nature

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux réseaux de toutes sortes rencontrés (passages multitubulaires, câbles du balisage lumineux et des équipements radioélectriques, collecteurs, réseaux divers etc.) lors de l'exécution des travaux de terrassement.

S'ils existent, des plans de récolement des différents réseaux seront fournis à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre. Toutefois, la réalisation d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier est à faire par le titulaire.

L'Entrepreneur n'est admis à présenter aucune réclamation de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour ces ouvrages l'obligerait à prendre des mesures de soutien des canalisations ou réseaux quelle que soit la longueur qu'ils puissent mesurer.

Il devra repérer exactement le tracé des différents réseaux existants ; en particulier le tracé des câbles d'alimentation électriques, afin de maintenir ces liaisons en service pendant toute la durée des travaux. En cas de détérioration d'un câble, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires, pour effectuer la réparation dans un délai restreint de deux (2) heures. (Pénalités mentionnées dans le CCAP joint au présent dossier).

De plus, il est signalé à l'Entrepreneur qu'il lui appartiendra d'avertir immédiatement le Maître d'Œuvre dans le cas où, en cours d'exécution des travaux de terrassement, il découvrirait des canalisations ou des branchements particuliers susceptibles d'être repris ou modifiés (insuffisance de profondeur des canalisations ou réseaux après exécution des travaux projetés etc.). Le Maître d'Œuvre prendra alors l'initiative des modifications à effectuer et en réalisera ou en fera réaliser les travaux.

9.10. Réception des ouvrages

La réception des ouvrages n'est prononcée que lorsque l'ensemble des épreuves et contrôles rappelés ci-après sont déclarées conformes. La réception des ouvrages comprend :

- Les épreuves de contrôle réalisées en cours de chantier et juste avant les essais de réception : elles sont effectuées aux frais de l'Entrepreneur, et leurs résultats sont immédiatement consignés sur des registres,
- Les épreuves de convenance des moyens mis en œuvre par l'Entrepreneur et à ses frais pour valider les méthodes d'essais utilisés par l'Entreprise au titre du contrôle externe,
- Des essais de réception proprement dits, exécutés par les soins du Maître d'Œuvre et à ses frais, après mesures et essais préliminaires faits par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est invité à assister aux essais de réception.

Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de faire exécuter de son côté et à ses frais, des essais en cours de chantier. En cas de contradiction avec les résultats de l'Entrepreneur, le Maître d'œuvre peut prescrire toutes modifications nécessaires aux modes opératoires de l'Entrepreneur.

Chaque fascicule constituant le CCTP décrit les contrôles en cours de chantier et les essais préalables à la réception. Ces contrôles sont tous à la charge de l'Entrepreneur et sont pris en compte dans le prix forfaitaire prévu au bordereau des prix du marché.

Certains fascicules rappellent les attentes de ces réceptions et peuvent apporter des précisions particulières auxquelles le titulaire devra se conformer.

10. INSTALLATIONS DE CHANTIER

10.1. Généralités

La zone des installations sera implantée sur les zones réservées à cet effet à l'intérieur de la base aérienne, définie sur le plan joint au présent marché.

10.1.1. Tranche ferme – rénovation du parking Bravo et du seuil 06

Pour toutes les phases, elle comprend :

- Une zone principale pour l'installation d'une base vie, une zone de stockage nécessaire à l'avancement du chantier ;
- Une roulotte sanitaire sur chaque zone de chantier : parking Bravo et Seuil 06 implantée conformément aux dossiers plans.
- Une zone de stockage secondaire sur le parking FOX dont son utilisation est à prévoir qu'en cas de réelle nécessité et mutualisée avec la circulation des poids-lourds vers la zone du seuil 06. Les stockages sur cette zone devront se faire en ne dépassant pas une hauteur en lien avec les règles de servitudes.

L'entrepreneur aura à sa charge, la réalisation des travaux d'aménagement de l'ensemble de la plateforme viabilisée, nécessaire aux différents intervenants prévus dans le cadre de l'opération (bâtiments, voirie, ...), ainsi que les travaux liés à la création et à l'aménagement des voiries d'accès au chantier et à ses installations.

L'attention des candidats est portée sur le risque pyrotechnique : en aucun cas il ne faudra terrasser une zone qui n'a pas été dépolluée au préalable. Les prestations se feront donc sous **assistance pyrotechnique** avec une procédure à suivre en cas de découverte fortuite. Cette découverte implique un arrêt complet de l'activité en cours.

Toutes les dispositions et installations concernant la pose de la clôture des zones d'installation de chantier, la pose des clôtures délimitant les périmètres d'intervention des différentes phases de travaux, seront à la charge du titulaire.

L'organisation des bâtiments et des installations, ainsi que la gestion des surfaces utilisées, seront soumises à l'accord du CSPS et du maître d'œuvre.

Les prestations d'entretien des installations sont à la charge de l'entrepreneur et comprises dans le forfait installation de chantier. Le titulaire est responsable de ses installations.

La réalisation et la déconstruction de pistes de chantier sont comprises dans le forfait installation de chantier.

Le titulaire assure en fin de chantier le démontage des installations de chantier ainsi que la remise en état des zones occupées.

10.1.2. Tranche optionnelle n°1 – rénovation du parking Echo

Les prestations sont identiques à celles indiquées précédemment sauf l'utilisation de la zone du parking FOX. Il n'est pas prévu de zone tampon pour du stockage à proximité du chantier du parking Echo.

10.2. Projet d'installation du chantier

Les éléments suivants viennent en complément du PGCSPS.

10.2.1. Base vie

Le projet d'installation de chantier, à soumettre au visa du CSPS et du Maître d'œuvre dans les conditions fixées au CCAP d'une part et au PGC d'autre part., comportera un plan 1/200 sur lequel figurera :

- L'implantation, l'installation et l'aménagement du laboratoire de chantier et des bureaux de l'entreprise, cantines ainsi que tous les locaux d'hygiène ;
- L'emplacement de l'armoire générale électrique de chantier et des coffrets divisionnaires ;
- Les emplacements des engins de levage, bétonnières, aires de coffrage et de ferrailage, dépôts de matériaux, de gravois (bennes), bennes à déchets ;
- L'emplacement des zones de stationnement du personnel des entreprises ;
- L'implantation des aires de granulats et des aires de stockages nécessaires au besoin du chantier ;
- L'organisation des circulations sur les aires de stockage vers les zones de travaux ;
- L'implantation des installations de lavage des engins ;
- L'implantation des pistes de chantier.

Un plan d'installation de chantier devra être transmis au MOE pour agrément.

Les installations de chantier décrites ci-après sont à la charge du titulaire. Le montant de ces prestations sera chiffré dans la DQE et BPU pour chaque tranche.

Ces prescriptions viennent en complément de celles du CSPS et de celles mentionnées dans le PGC.

10.2.2. Bureaux de chantier

Tous les locaux, bureaux et salle de réunion notamment, seront équipés de mobilier (tables, chaises, armoires de rangement fermant à clés), climatisés, éclairés conformément aux stipulations du PGCSPS en annexe. Deux bureaux seront dévolus à la MOE.

Des casques et des baudriers seront mis à disposition des visiteurs.

Le dimensionnement de la base vie est ajustée en fonction des effectifs du chantier et des prescriptions du CSPS.

Plusieurs bureaux de chantier séparés seront mis à disposition :

- Deux bureaux MOE avec les équipements suivants :
 - 2 tables 160 x 80 cm ;
 - 4 chaises ;
 - 1 frigo ;
 - 1 tableau d'affichage ;
 - 2 armoires fermant à clé ;

- 1 vestiaire ;
- Bureau fermant à clef avec trousseau de 5 clés.
- Une salle de réunion :
 - Tables et chaises pour 20 à 30 personnes ;
 - Avec dispositifs de communication :

Les moyens de communication suivants seront mis à disposition de la MOE dans le cadre des installations de chantier au sein de la salle de réunion ;

- 1 projecteur HDMI et surface de projection adaptée ;
- 1 dispositif de visioconférence avec logiciel compatible TEAMS (protocole défini en période de préparation) ;
- Cafetière grains avec contrat de maintenance, et tasses ;
- Fontaine à eau autonome avec contrat de maintenance ;
- Chauffage/climatisation ;
- Corbeille à papier/ poubelle à déchets ;
- Rallonges électriques ;
- Traceur A0 avec contrat de maintenance permettant l'impression des plans pour chaque réunion de chantier, les impressions seront à la charge du titulaire ;
- Imprimante couleur A3 avec contrat de maintenance ;
- Plastifieuse A3 avec contrat de maintenance.

Tous ces locaux seront équipés de mobilier, climatisés, éclairés. Ils seront conformes aux stipulations du PGC. Les accès extérieurs devront être maintenus propres et accessibles depuis les stationnements de la base vie. Seront notamment prévus grilles gratte pied, paillassons et tapis extérieurs.

10.2.3. Douches, sanitaires, réfectoire

Le dimensionnement des douches, sanitaires et réfectoires sera effectué en tenant compte de l'effectif de chantier conformément aux prescriptions édictées par le Code du Travail et des stipulations du PGCSPPS.

10.2.4. Eau potable

La base vie devra être autonome en eau potable.

10.2.5. Eaux usées

La base vie devra être raccordée à une fosse toutes eaux autonomes.

10.2.6. Eaux pour les prestations qui le nécessitent

10.2.6.1. Travaux

Un point de raccordement sur une borne incendie pour les prélèvements d'eau destinés au chantier dans la limite de 280m³/j en débit de pointe journalier sur la durée du chantier est autorisé. Le point de raccordement sera indiqué au titulaire en période préparatoire pour chaque zone de chantier des différentes tranches.

10.2.6.2. Aire de lavage

- Aire de lavage des roues

Une aire de lavage pour les roues des véhicules, type « Wheel clean », 4 x 10 mètres, sans jets d'eau, sera mis en œuvre par le titulaire. Il aura la charge de l'entretien et du remplissage de cette aire.

Cette aire sera située entre le parking et la zone de stockage dans la zone de la base vie.

- Aire de lavage pour toupies béton

Une aire de lavage mobile pour les camions-toupie comprenant :

- Un système de big bag pour le produit de nettoyage des camions-toupie ;
- Une benne étanche pour recueillir les eaux.

10.2.7. Electricité

Le titulaire mettra à disposition une armoire électrique générale de chantier à proximité de la base vie. Elle sera alimentée à partir d'un TGBT des bâtiments de la zone ZA1. Le TGBT sera identifié en phase de préparation avec le MOA.

A la fin de chaque journée de travail, le coffret général de chantier sera mis en sécurité mais restera sous tension pour laisser la possibilité d'utiliser l'éclairage de chantier.

10.2.8. Eclairage de chantier

Le titulaire devra prévoir tout dispositif d'éclairage artificiel permettant de garantir la sécurité sur leur zone de travaux tout en évitant impérativement l'éblouissement des aéronefs. L'éclairage sera diffusé impérativement vers la base et vers les zones de travaux.

L'éclairage de la base vie, des zones de stockage, des parkings et des cheminements extérieurs sont à la charge du titulaire.

10.2.9. Internet

Le titulaire mettra en place une connexion Wifi, haut débit (50 Mb/s minimum), capable d'émettre dans la base vie et sur tout le périmètre de la zone de chantier. Cette connexion sera sécurisée et réservée à la MOE, ses BET, le BCT, le CSPS et l'encadrement de chantier.

10.2.10. Stockage, entreposage

Les matériels et fournitures nécessaires aux travaux seront stockés sur des zones de stockage dédiées en extérieur ou dans des containers spécifiques selon la fragilité et les caractéristiques spécifiques des matériels. Les containers sont intégrés aux installations de chantier.

Chaque titulaire aura à sa charge les aménagements nécessaires à l'entreposage de ses matériels et fournitures.

Ces aménagements seront réalisés pour rester praticables par tout temps et pendant toute la durée du chantier.

La hauteur maximale des tas sur la zone des installations de chantier ne devra pas excéder 4 m.

10.2.11. Déchets de chantier

Tous les déchets produits sur le chantier seront triés par les titulaires et mis en dépôt dans des bennes, conformément au PGCSPPS. Elles sont situées sur la zone de tri et seront couvertes pour éviter tout envol vers les aires aéronautiques.

La gestion de ces bennes est de la gestion du titulaire.

Les SOPRE et SOGED seront conformes au PGCSPPS et en reprendront notamment les mesures.

10.2.12. Installations de centrale mobile

L'Entrepreneur s'installera sur le site proposé par le Maître d'Œuvre pour toute la durée des chantiers.

Pour les centrales de fabrication de GNT et des enrobés bitumineux, l'Entrepreneur pourra faire appel à une (ou des) centrale(s) mobile(s) ou à une (ou des) centrale(s) extérieure(s), mais dans tous les cas, les installations devront être soumises à l'agrément du maître d'Œuvre et respecter les prescriptions du C.C.T.P.

Dans le cas des bétons, compte-tenu de l'absence d'approvisionnement en eau compatible avec les besoins d'une centrale à béton, l'emploi d'une centrale à béton n'est pas autorisé.

Dans tous les cas, les matériaux entrant dans la composition des mélanges devront avoir les mêmes caractéristiques que celles spécifiées dans le CCTP. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'en cas de centrale(s) extérieure(s), une solution devra être trouvée concernant le respect de la température d'épandage des enrobés. En effet, les modalités de contrôle d'accès à la Base aérienne 120 pourraient impliquer pour chaque camion un arrêt plus ou moins long à l'entrée base avant d'être autorisé à entrer.

Toutes les autorisations administratives, prises au titre des installations classées pour les centrales de fabrication des matériaux enrobés à chaud et des graves et pour la centrale de concassage, devront être impérativement fournies TRENTE (30) jours avant le démarrage du chantier (à titre d'information, le délai d'instruction peut être de 3 mois).

Si ces autorisations ne peuvent être obtenues dans les délais, le titulaire utilisera la solution de repli proposée dans le SOPAQ, sans indemnité dans le cadre des prix du marché et sans un quelconque supplément et sans prolongation de délai.

Informations complémentaires :

- Les gravats et autres produits impropres devront être évacués hors du chantier, conformément aux dispositions du SOSED ;
- La construction de pistes de chantier devra être réalisée conformément aux plans visés par le maître d'œuvre ;
- Pendant la durée des travaux, tous les dommages causés aux voies empruntées par les engins de chantier ou de transport de l'Entrepreneur devront être réparés aux frais de celui-ci. Pour éviter toute éventuelle réclamation par la suite, il sera réalisé par l'Entrepreneur, en tout début de chantier, un constat contradictoire en présence du maître d'œuvre de toutes les voies qui seront empruntées pour le chantier.

10.2.13. Ecoulement des eaux - Epuisements

Le niveau d'étiage de la nappe est attendu entre 0.6 et 1.20 m de profondeur. Par conséquent, les travaux de terrassement devraient intercepter la nappe suivant les périodes où la remontée est propice ; un système de rabattement de nappe en grand est donc à prévoir dans le cadre du chantier sauf si l'ordonnancement des tâches ne nécessite pas de dispositions particulières pour cette gestion des eaux de pluie. Ce rabattement devra être réalisé conformément aux procédures environnementales en vigueur en lien avec le service compétent (CGA). Le titulaire devra intégrer les délais d'autorisation requis le cas échéant.

De plus, des circulations d'eau voire des poches d'eau et des nappes perchées sont possibles au sein des terrains superficiels (remblais, limons des plateaux), notamment durant les périodes de fortes pluviométries et/ou en période hivernale. Le cas échéant, il est demandé à l'entrepreneur de réaliser un drainage adapté au fond de fouille ou si nécessaire, d'inclure une légère pente afin de diriger les eaux vers des points de pompage. Le dispositif de pompage nécessitera alors un raccordement à un exutoire efficace.

Néanmoins, l'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser ses installations de chantiers de manière à les débarrasser des eaux de toute nature (eaux pluviales etc.), et prendre les mesures utiles pour que celles-ci ne soient pas préjudiciables aux ouvrages susceptibles d'être intéressés.

La gestion des eaux durant la durée des travaux devra être réalisée de manière à maintenir une bonne tenue des espaces.

10.2.1. Risques pyrotechniques de l'emprise de chantier

L'emprise de chantier n'a pas fait l'objet au préalable de dépollution pyrotechnique par le maître d'ouvrage, le titulaire interviendra en prenant les dispositions indiquées au chapitre 7 du présent fascicule et conformément à l'article 32 du CCAG Travaux.

10.3. Gestion électronique des documents

Un système sécurisé d'armoire à plans électronique et à documents à disposition des intervenants de l'ouvrage sera mis à disposition au lancement la période de préparation jusqu'à la fin de la garantie de parfait achèvement. La boîte fournira notamment les fonctions suivantes :

- Nommage des fichiers automatique (et obligatoire) selon un principe défini par la MOE ;
- Archivage des versions successives des documents ;
- Possibilité de déposer en annexe les natifs des documents (sans demande de visa) ;
- Rappel synthétique des VISA à émettre ;
- Priorisation des VISA entre BET et MOE ;
- Paramétrage des types de visa (VSO, VAO, R, etc.) ;
- Possibilité d'émettre des visas groupés et de différents types ;
- Mémoire des modifications sur 1 mois ;
- Sauvegarde sur cloud sécurisé approuvé par la maîtrise d'ouvrage ;
- Synchronisation avec disque dur ;
- Arborescence définie par la maîtrise d'œuvre.

Une formation sera à prévoir pour le Moe et le titulaire. Le paramétrage de la plateforme sera à réaliser en concertation avec le MOE. Des règles d'autorisation d'accès devront également être prévue de manière à ce que les documents soient diffusés aux bons interlocuteurs.

11. TRAVAUX INTERESSANT LA DEFENSE – OBLIGATION DE DISCRETION – DISPOSITIONS PARTICULIERES

11.1. Dispositions relatives aux prestations intéressant la Défense

Les prestations faisant l'objet du présent marché intéressent la Défense.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait qu'il est personnellement responsable de la conservation des plans, documents d'exécution ou documents divers qui lui sont remis par le maître de l'ouvrage ou de la personne publique en vue de l'exécution du marché, ou pour toute autre cause.

- La prise de photos des emprises situées au sein de la zone militaire protégée ou des zones de chantier ne relevant pas de la responsabilité du titulaire est strictement interdite.
- La prise de photos du chantier de rénovation des chaussées aéronautiques, strictement nécessaire à l'exécution des travaux, est autorisée, sous réserve qu'il ne s'agisse pas de vues panoramiques et qu'elles soient validées par la DGA et/ou la BA 120 avant diffusion.
- Toute utilisation des images à des fins commerciales ou de communication est catégoriquement interdite par le maître d'ouvrage.
- Toutes les photos prises sur site resteront de la propriété intellectuelle du maître d'ouvrage et ne pourront pas être utilisées sous quelque forme que ce soit dans le domaine public sans le consentement du maître d'ouvrage.

Par ailleurs, l'utilisation de smartphones pour la prise de vue est formellement interdite. Seules les prises de vue mentionnées ci-dessus sont autorisées, à condition d'être réalisées à l'aide d'un appareil photo numérique. De plus, les images contenues dans les cartes SD utilisées doivent être validées par la DGA et/ou la BA 120 avant toute utilisation. La BA 120 et/ou la DGA se réserve le droit de détruire une carte SD si des photos trop sensibles y sont stockées.

Une pénalité sera également indiquée dans le CCAP pour l'utilisation commerciale d'images sans le consentement du maître d'ouvrage. Cette pénalité ne pourra s'appliquer que pendant la durée du marché.

11.2. Obligation de discrétion

L'ensemble des documents, pièces écrites et pièces graphiques de ce marché sont classés « Diffusion Restreinte » :

Les prescriptions relatives à leur utilisation définies au CCAP sont à appliquer.

11.3. Dispositions particulières

11.3.1. Accès au site militaire

La totalité des travaux objet du présent marché seront à exécuter en régime embasé.

L'accès des personnels d'entreprise au site militaire pour l'exécution des travaux en régime embasé nécessite la réalisation d'un contrôle élémentaire préalable par l'autorité militaire. Le délai moyen d'instruction pour le contrôle élémentaire est de 2 à 3 mois.

Le détail de la procédure figure en annexe du CCAP.

Le titulaire se soumet aux conditions d'accès décrites supra et assure lui-même l'accompagnement des fournisseurs auxquels il fait appel dans le cadre du marché.

Les conditions d'accès et de circulation dans la Base aérienne auxquelles devra se conformer l'entrepreneur sont :

- Accès à la Base par l'entrée Sanguinet ;
- Mise en place de panneautage provisoire si nécessaire ;

12. ASSURANCE DE LA QUALITE

De manière générale, l'entrepreneur devra se conformer aux stipulations des articles des différents fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) concernant le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) de chaque prestation comprise dans l'entreprise.

De manière particulière, le titulaire prendra en compte les informations spécifiques aux différents fascicules du présent CCTP pour la réalisation de son PAQ.

Le plan d'assurance qualité est proposé par l'Entrepreneur lors de la période de préparation. Il sera mis au point en concertation avec le Maître d'œuvre.

Le présent marché exige la mise en œuvre d'une organisation de la qualité de type C, conformément à la définition de la circulaire n°82-50 du 24 mai 1982 relative au contrôle de la qualité, aux normes AFNOR de la série NF X 50, notamment les 120 et 132 concernant l'organisation de la qualité dans l'entreprise et la recommandation T 1-87 du GPEM/T.

En conséquence, pour l'obtention de la qualité requise, l'Entrepreneur met en œuvre un contrôle intérieur qui comprend :

- Un contrôle interne à la chaîne de production (y compris chez les sous-traitants et fournisseurs) qui permet d'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux règles préétablies,
- Un contrôle externe qui a pour mission de vérifier que le contrôle interne est bien exécuté, assurer la surveillance du respect des prescriptions, vérifier que les produits et les travaux sont conformes aux spécifications du marché et fournir pour les contrôles dont il a la charge une attestation de conformité.

Cette organisation est présentée sous la forme d'un plan de contrôle soumis à l'agrément du maître d'œuvre qui devra préciser l'objet, le type, l'appareil, le responsable, la fréquence, les valeurs cibles et les tolérances pour tous les travaux.

L'objet et les contraintes des contrôles interne et externe sont définis dans les autres fascicules du CCTP pour les différentes natures des travaux.

Les contrôles prescrits au C.C.T.P. sont à considérer comme un minimum.

Les contrôles de conformité de type extérieur seront inopinés.

Le contrôle extérieur, fait sous pilotage du Maître d'œuvre, comprend :

- la vérification du respect des PAQ,
- les acceptations et les contrôles en cours de production,
- le rassemblement des documents établis au titre des P.A.D. (plan d'action déchets) de l'Entrepreneur et permettant de justifier que la qualité requise a été obtenue,
- les contrôles de conformité exécutés de façon inopinée en complément du contrôle externe.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de contrôler les caractéristiques et propriétés des matériaux de son choix.

Seuls les résultats non conformes du contrôle extérieur sont pris en compte pour le calcul des pénalités et pour prononcer la réfection d'un lot.

En cas de contestation, l'entreprise a la possibilité de demander des contrôles contradictoires à la maîtrise d'œuvre. Lorsque la maîtrise d'œuvre autorise des contrôles contradictoires, les résultats de

ceux-ci annulent et remplacent la totalité des résultats obtenus lors du premier contrôle. Lorsque les résultats du contrôle extérieur sont confirmés à l'issue du contrôle contradictoire, le coût de ces contrôles supplémentaires menés par le laboratoire de la maîtrise d'œuvre est supporté par l'entreprise.

Outre les essais et contrôles définis au C.C.T.P., le Maître d'œuvre se réserve le droit de vérifier et de superviser les contrôles de l'Entrepreneur.

En cas de non-respect d'une des clauses du P.A.Q., et après mise en demeure non suivie d'effet, le Maître d'Œuvre prononcera le déclassement du P.A.Q. en classe B, entraînant le non-paiement du prix prévu à L'Etat des Prix Forfaitaires et Bordereau des Prix Unitaires qui rémunère le contrôle externe, et l'application de pénalités prévues dans le C.C.A.P.

12.1. Le plan d'assurance de la qualité (PAQ)

Le Plan d'Assurance Qualité est établi en concertation avec la Maîtrise d'œuvre lors de la période de préparation. Il est soumis à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre.

Le Plan d'Assurance Qualité sera révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte de son évolution et sera alors à nouveau soumis à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre.

Le PAQ sera organisé selon le plan établi ci-après, et prendra en compte le SOPAQ/MOe :

- a) Situation et consistance des travaux
- b) Organisation générale, encadrement responsable et affectation des tâches
- c) Choix des matériaux et fournitures
- d) Maîtrise des fournitures et sous-traitants
- e) Moyens de production
- f) Organisation des contrôles
- g) Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le Maître d'Œuvre
- h) Gestion des non-conformités et mise en place des actions correctives
- i) Documents de suivi
- j) Modalités d'évaluation de ses agents et de ses sous-traitants et fournisseurs.

12.2. Chargé de qualité

L'entrepreneur désignera une personne chargée de la qualité.

Le chargé de qualité devra être indépendant de la direction locale des travaux et du chantier.

Le chargé de qualité est, pour tout ce qui concerne la qualité des ouvrages, l'interlocuteur du Maître d'Œuvre ; il dirige le contrôle externe de l'ensemble des travaux (y compris travaux sous traités) et surveille le contrôle interne.

Il transmet au Maître d'Œuvre les PAQ, les documents d'études préalables de toute nature, les procédures d'exécution et les documents de suivi après les avoir visés.

Il fait évoluer le PAQ en fonction des spécificités du chantier.

Il tient informé le Maître d'Œuvre de l'avancement du chantier, c'est à dire de l'approche de l'atteinte d'un point clef ou d'un point d'arrêt.

Il est chargé de la fourniture des documents conformes à l'exécution relatifs des contrôles.

12.3. Documents à produire

12.3.1. Programme d'exécution

Le programme d'exécution comprend notamment :

- Le calendrier des études d'exécution. La production des documents d'études d'exécution tient compte des délais de transmission, d'analyse et d'acceptation par la maîtrise d'oeuvre, avant démarrage des tâches d'exécution correspondantes
- Le calendrier d'établissement des procédures d'exécution nécessaires pour chaque phase de travaux en cohérence avec la liste des procédures d'exécution définie au sein du PAQ.

12.3.2. Calendrier prévisionnel des travaux

L'entrepreneur présente le calendrier prévisionnel des travaux en intégrant les contraintes environnementales éventuelles de sorte qu'apparaissent :

- L'enchaînement des phases d'exécution, leur durée, et, s'il y a lieu, les délais à respecter entre celles-ci ;
- Les délais de fourniture et d'acceptation par le maître d'œuvre des matériaux, des épreuves de formulation, et des épreuves de convenance ;
- Les contraintes liées à la présence de réseaux connus à déplacer ou en place ;
- En cas de réalisation d'ouvrages provisoires, le calendrier de réalisation correspondant ;
- Les tâches éventuellement critiques et leur enchaînement.

Ce calendrier est mis à jour périodiquement en phase d'exécution, en tant que de besoin. Sa version finale constitue le calendrier d'exécution réalisé qui sera intégré au dossier des ouvrages exécutés (DOE).

12.3.3. Etudes d'exécution

Les études d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur et font l'objet d'un prix particulier.

Les études d'exécution, fondées sur les pièces du DCE (CCTP, CCAP, Plans), permettent la réalisation de l'ouvrage.

Elles concernent l'ensemble des parties de l'ouvrage.

Les études d'exécution devront traduire la cohérence technique du projet. Elles devront également traduire graphiquement les dispositions des fascicules du Cahier des Clauses Techniques générales (CCTG) ou des autres documents généraux et non pas se référer uniquement à ces textes.

Les choix de matériaux, les solutions techniques et les procédés de mise en œuvre devront être précisés sans ambiguïté.

Les études d'exécution devront définir graphiquement la configuration des matériaux mis en place et devront comporter les notes de calcul.

Les études et plans d'exécution devront comporter au minimum les documents et plans d'exécution associés à chacun des plans fournis dans le dossier de plans.

Les études d'exécution sont soumises au visa du maître d'œuvre, selon l'échéancier fourni au sein du programme d'exécution.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les études d'exécution au visa du maître d'œuvre, s'effectue sous la seule responsabilité du Contractant. Les modifications qui peuvent lui être demandées sont entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

La mise au point du projet et les plans d'exécution correspondants devront être agréés par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

Ils devront être fournis pour approbation au maître d'œuvre au moins six (6) semaines avant l'ordre de service de démarrage de chaque phase de travaux.

12.3.4. Durant la phase de réalisation

Un planning à 3 semaines est attendu avec l'ensemble des points d'arrêt et points critiques permettant aux contrôles extérieurs de s'organiser. Ce planning est attendu à chaque réunion de chantier et sera pointé en séance.

12.3.5. Plans d'exécution, de recollement

Tous les plans seront géoréférencés selon le système géodésique RGF93 projection conique conforme 44 (CC45).

Les plans mentionneront en outre :

- La classe de précision cartographique des ouvrages existants (réseaux enterrés en particulier) au sens de l'arrêté du 15/02/2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution ;
- Si le récolement des ouvrages enterrés est issu de levés de géolocalisation effectués aux soins du titulaire ou de données fournies par les concessionnaires de réseaux ;
- Les ouvrages déconstruits ou dépollués dans le cadre des travaux ou prestations réalisés.

Le cas échéant, les prestations de géoréférencement ou de détection d'ouvrages enterrés commandées par le titulaire seront réalisées par un prestataire certifié au sens de l'article 23 de de l'arrêté du 15/02/2012 et le rapport de mission du prestataire certifié sera transmis au maître d'ouvrage.

La mention « système géodésique RGF93 CC45 » et la classe de précision cartographique des ouvrages existants seront indiqués dans les cartouches des plans.

Les plans seront fournis au formats DAO natif Autocad© 2025 ou antérieur ainsi qu'au format PDF Adobe Acrobat Reader©.

12.3.6. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Le Dossier des Ouvrages Exécutés, nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage, sera constitué à partir des plans conformes à l'exécution remis par les entrepreneurs, des plans de récolement, des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre.

Le dossier sera structuré de manière à faciliter la recherche des documents qu'il contient, avec un bordereau récapitulant toutes les pièces du dossier. Les documents sont répartis dans les cinq sous-dossiers suivants :

1. Organisation générale

- Plan de masse au format A4 ou A3 et à l'échelle (un plan de masse d'assemblage puis un plan de masse pour chacune des parties composant l'ouvrage),
- Planche photos (prises aux étapes importantes du chantier).

2. Structure

- Rapport des études de sols,
- Plans et notes de calcul des structures des ouvrages.

3. Technique (classement par lot ou par sous-ensemble selon demande du gestionnaire)

Le sous-dossier technique, se compose de deux parties :

- La description générale de l'installation et de ses composants (par corps d'état), destinée essentiellement à en faciliter l'exploitation, comprenant un schéma général de principe et les plans d'ensemble. Cela étant complété, pour chaque composant, d'une fiche signalétique, d'une fiche technique, et des instructions d'utilisation.
- Les documents destinés à l'exploitation et la maintenance qui comprennent en particulier :
 - les schémas fonctionnels et autres schémas ;
 - les instructions d'installation ;
 - les instructions pour les interventions et modifications.

Principaux documents à remettre dans le sous-dossier "Technique"

- Documents écrits :
 - Notices descriptives de fonctionnement et d'entretien des différents éléments de la construction (Pompes de postes de relèvement, décanteur lamellaire, matériels électriques...),
 - procès-verbaux (P.V.) des différents certificats de garantie des appareils et matériels (arrêté du 21/12/93),
 - Certificats d'essais des appareils et des matériels,
 - P.V. de classement ou label des différents matériaux,
 - P.V. des épreuves béton,
 - P.V. des essais in situ des installations techniques,
 - Garanties constructeurs et fournisseurs,
 - Inventaire des matériels installés,

- Liste des pièces de rechange de première urgence avec leurs références (pour approvisionnement),
- Note synthétique donnant les puissances électriques.
- Plans ou schémas :
 - Plan de masse (ech. 1/200eme),
 - Plan de récolement V.R.D. (ech. 1/200eme),
 - Schémas et plans des installations techniques,

4. Sécurité : L'information directement utile au gestionnaire fera l'objet d'une mise en forme opérationnelle pour ce dernier, et constituera un volet dissociable du DOE,

- Sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
- Localisation des dispositifs de coupure instantanée de l'alimentation électrique et de gaz des appareils utilisant une source d'énergie (ventilation, etc.),
- Sécurité et protection de la santé des travailleurs,
- Éléments nécessaires au Dossier d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO) : Ce document est réalisé par le CSPS qui sollicitera les entreprises pour disposer des renseignements qui lui sont nécessaires.

5. Le Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance (DUEM)

Le DUEM est rédigé en application des dispositions figurant dans le guide "Prendre en compte l'exploitation-maintenance".

Le DUEM contient tous les documents nécessaires à l'utilisation-exploitation et à la maintenance de l'ensemble des équipements mentionnées aux fascicules concernés CCTP constitutifs de l'installation.

Le DUEM décrit l'installation, ses composants ainsi que leurs modes d'emploi, la liste et la périodicité des opérations nécessaires à son exploitation, la liste, la périodicité et le contenu de l'ensemble des opérations de maintenance préventive. Ces renseignements sont à fournir par chaque entreprise titulaire d'un lot. Le DUEM comprend :

- un dossier administratif,
- un dossier technique dont le cœur est le DOE et qui regroupe de façon organisée et référencée l'ensemble des plans, schémas, instructions, notices, etc., nécessaires à l'utilisation, à l'exploitation et à la maintenance de l'ensemble des constituants de l'installation,
- un dossier d'utilisation qui présente, de façon directement exploitable par un utilisateur non spécialiste du BTP, les prescriptions d'utilisation des constituants de l'installation qui requièrent des manipulations spécifiques.

Pour chacune des entités fonctionnelles des pompes de relevage, des portails et des demi-barrières levantes, et des sous-ensembles qui les constituent, sont exposées les modalités de mise en route et d'arrêt des équipements (localisation précise des commandes et des télécommandes à distance, séquences à suivre, contrôles à effectuer...).

Les notices d'exploitation indiquent le sens à donner aux informations d'alerte (alarmes sonores, voyants) ramenées au(x) poste(s) de surveillance.

Enfin, lorsque des processus ou des avertissements sont engagés automatiquement par les équipements, ils doivent être clairement et complètement exposés.

- Ce dossier pourra comprendre des extraits du dossier technique précité,
 - un dossier d'exploitation, ensemble de fiches récapitulatives d'opérations périodiques réalisées,
 - un dossier de maintenance.

L'entrepreneur remet le dossier des ouvrages exécutés sous deux formats :

- DOE en format "papier"

Il fournit 3 exemplaires du DOE sous format papier.

- DOE en format "numérique"

Les documents sur clé USB devront être les mêmes que ceux remis sous forme papier. Si un plan est intégré dans un rapport papier, il devra aussi être inséré à la bonne page dans le fichier texte. Le non-respect de cette disposition entraîne le refus du DOE.

Si le texte du document fait référence à un plan, il devra être indiqué précisément le nom du fichier de ce plan.

Les formats de fichiers numériques acceptés sont :

- Pour les fichiers texte : Format Microsoft Word (extension .doc) ;
- Pour les fichiers graphiques : Format AUTOCAD 2025 (extension .dwg ou fichier .dxf).

Un seul DOE sera produit qui comprendra l'ensemble des DOE produits par chacune des entreprises. C'est le maître d'œuvre qui a en charge de récupérer auprès des entreprises ces documents et de les assembler dans un même document.

Le titulaire remettra son DOE dans les conditions énoncées ci-après.

- La clé USB de chaque entreprise devra comprendre les 5 répertoires suivants :
 - ORG
 - STRU
 - TECH
 - SECU
 - DUEM
- Pour le texte du DOE (rapports, notes, PV, ...), chaque sous-dossier du DOE est individualisé dans un seul fichier "Word" dont le nom est du type :
 - ORG_Lot_XX.doc
 - STRU_Lot_XX.doc
 - TECH_Lot_XX.doc

- SECU_Lot_XX.doc
- DUEM_Lot_XX.doc

Chaque fichier devra impérativement être classé dans le répertoire correspondant.

• Pour les fichiers de dessin, chaque sous-dossier fait l'objet d'un répertoire sur la clé USB dont le nom est du type :

- ORG_Lot_XX_titre du plan.dwg
- STRU_Lot_XX_titre du plan.dwg
- TECH_Lot_XX_titre du plan.dwg
- SECU_Lot_XX_titre du plan.dwg
- DUEM_Lot_XX_titre du plan.dwg

Les plans seront impérativement géoréférencés dans le repère RGF93 CC45.

Chaque fichier devra être impérativement classé dans le répertoire correspondant.

12.3.7. Délais de remise des documents par les entreprises

3 - Après exécution

En application de l'article 40 du CCAG travaux, le titulaire remet au maître d'œuvre le DOE complet lorsque celui-ci demande la réception des travaux.

Le défaut de remise de ces documents à la date de demande de réception par le titulaire entraîne l'application de pénalités ou de retenue dans les conditions fixées à l'article 19.3 du CCAG.

La remise des documents est contractualisée au même titre que la planification des travaux.

Les documents portent un titre et un numéro d'ordre, incluant un indice de révision. Ils sont datés et signés par le titulaire. Toute modification en cours de cours de projet est consignée sur ces documents, repérée, datée et signées.

1 - Pendant la période de préparation

Le titulaire fournit au maître d'œuvre en phase de préparation, les informations suivantes :

- Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ)
- Les propositions pour les origines et natures des matériaux extérieurs aux chantier
- Le programme d'exécution
- Le Plan de Respect de l'Environnement (PRE)
- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé des travailleurs (PPSPS)
- Les procédures d'études
- Les études d'exécution et les procédures de travaux (au minimum celles relatives aux travaux devant démarrer dès la fin de la période de préparation)

2 - En phase d'exécution

Le titulaire fournit au maître d'œuvre les informations suivantes pendant le déroulement des travaux :

- Les études d'exécution et les procédures de travaux par partie d'ouvrage ou par nature de travaux, selon la liste et la planification de production et d'obtention de visa, prévues au PAQ
- Les mises à jour du programme d'exécution (dont celles du calendrier d'exécution)
- En tant que de besoin, la ou les mises à jour, révisions :
 - du Plan d'Assurance Qualité
 - du Plan de Respect de l'Environnement

Ces documents sont soumis au visa du maître d'œuvre avant le chaque phase de travaux concernée.

Le titulaire met en place et gère l'établissement d'un journal de chantier (cf Chapitre 6.4) tenu à la disposition du maître d'œuvre.

12.3.8. Conformité des documents

Dans tous les cas, le titulaire du marché devra s'assurer que les documents remis après exécution sont bien conformes à l'exécution. Il devra donc reporter sur les plans les éventuelles modifications intervenues en cours de chantier.

Nota : si le titulaire du marché réalise lui-même les études d'exécution, et en cas de modification de prestation après signature du marché, il devra apporter les corrections aux dispositions correspondantes du CCTP.

12.3.9. Plan de respect de l'environnement

Le titulaire élabore et propose un Plan de respect de l'environnement (PRE) lors de la période de préparation. Il sera mis au point en concertation avec le maître d'œuvre.

Le PRE s'applique au titulaire du marché et à l'ensemble de ses sous-traitants.

L'entrepreneur désignera une personne chargée de l'environnement qui devra être indépendante de la direction locale des travaux et du chantier. Un rendu-compte sera fait en réunion de chantier de manière mensuelle.

Le contenu du PRE fixe les règles et objectifs à mettre en œuvre durant toutes les phases chantier, il est cohérent avec les enjeux environnementaux du site et cohérent avec l'arrêté de dérogation espèces protégées (CNP), l'arrêté d'Autorisation environnementale et la Notice de Respect de l'Environnement. Il est précisé que le PRE comprend un SOSED, qui constitue une pièce à part entière.

L'entreprise titulaire devra prévoir dans son PRE les procédures suivantes, qu'elle devra suivre durant le chantier :

- Vérification du bon état des engins de chantier ; gage de sécurité vis-à-vis des fuites accidentelles, des ruptures de flexibles ou autres casses mécaniques qui entraînent le déversement de produits polluants (carburants, huiles hydrauliques, etc...) ;
- Recours à des matériels de transport et de chantier performants en termes de consommation d'énergie (à minima justifier des échappements et taux de pollution des véhicules conformes aux normes) ;

- Stockage des produits toxiques d'une part dans des bacs étanches ayant une capacité suffisante pour retenir tout le contenu stocké et d'autre part, à distance des milieux naturels les plus sensibles ;
- Manipulation des produits toxiques : le remplissage des réservoirs doit s'effectuer sur des aires prévues à cet effet, étanches et capables de retenir les éventuels déversements. D'une manière générale, les produits présentant une toxicité avérée doivent être recensés, étiquetés, munis de fiches de suivi et évacués dans des centres de traitements appropriés (tout comme l'ensemble des déchets de chantier) ;
- Utilisation de produits moins nocifs lorsque cela est techniquement possible : huiles végétales ou huiles biodégradables, essence d'alkylate ;
- Mesures de sensibilisation des équipes ;
- Mise en place d'une procédure d'urgence en cas d'incident de pollution accidentelle ;
- Mise en place d'un système d'assainissement provisoire avant le début des terrassements (les eaux issues de chantier seront collectées par un réseau mis en place dès le début des travaux) ;
- Maîtrise des émissions de poussières et de vibrations dans l'environnement du chantier.

Les autres contraintes et mesures environnementales particulières sont décrites dans l'arrêté de dérogation espèces protégées (CNP), l'arrêté d'Autorisation environnementale, la Notice de Respect de l'Environnement et devront être reprises.

Les mesures à prévoir concernant la gestion des déchets sont décrites à l'article suivant.

En cas de non-respect d'une des clauses du PRE, l'entreprise se verra appliquer les pénalités prévues dans le C.C.A.P.

12.3.10. Schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE)

Au stade de l'offre, l'entrepreneur doit présenter un Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE).

Le SOPRE détaille les dispositions d'organisation et de contrôle que propose l'entrepreneur pour atteindre les objectifs de protection de l'environnement.

Il se présente sous forme d'une note de synthèse rappelant les contraintes et les engagements en faveur de l'environnement. Il est complété par un organigramme du personnel précisant l'organisation des responsabilités entre les divers intervenants (co-traitants, sous-traitants, prestataires), une liste des moyens et matériels, les CV du responsable Environnement et de son suppléant, le détail des dispositions que l'entreprise propose d'appliquer pour respecter les exigences en matière d'environnement.

Le SOPRE constitue un engagement du titulaire.

A partir du SOPRE remis à l'appui de l'offre, l'entreprise finalise le PRE et le remet au Maître d'œuvre.

Cette remise a lieu obligatoirement avant le début d'intervention. Le PRE doit être impérativement validé avant le démarrage des travaux.

Toute modification de planning, moyens et modes opératoires par rapport à la prévision initiale impose préalablement à toute action :

- De vérifier si cette modification n'est pas de nature à modifier également les nuisances environnementales,

- D'en informer systématiquement le correspondant environnement de l'entreprise titulaire et le Maître d'œuvre en joignant l'analyse du précédent alinéa, quel que soit le résultat de celle-ci.

Toutes modifications de planning, moyens et modes opératoires engendreront une mise à jour du PRE.

Est considéré comme pollution et atteinte à l'environnement, tout incident ou accident pouvant rendre dangereux ou dégrader le milieu naturel ou le voisinage.

Toute pollution ou atteinte à l'environnement doit être signalée dans les plus brefs délais, d'une part au correspondant environnement de l'entreprise titulaire, d'autre part, au Maître d'Œuvre.

Les travaux de la zone concernée seront immédiatement arrêtés en attente d'enquête et les mesures correctives seront prises par les entreprises concernées, pour éviter la propagation de la pollution ou l'aggravation de l'atteinte à l'environnement.

Les pollutions ou atteintes ainsi que les actions mises en œuvre seront consignées dans le journal de chantier.

12.3.11. Schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED) de chantier

L'ensemble des prescriptions définies ci-dessous devra être conformes et faire référence à la recommandation n° T2-2000 du GPEM « Travaux et maîtrise d'œuvre » adoptée le 22 juin 2000 par la section technique de la commission centrale des marchés.

L'entrepreneur devra établir un cadre de schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED) générés par le chantier permettant de satisfaire à la réglementation en vigueur sur les déchets. Le terme « élimination » des déchets s'entend au sens de l'article L.541-2, alinéa 2 du Code de l'Environnement : « L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances. »

L'entrepreneur est réputé avoir procédé à une visite détaillée du site et apprécié toutes les sujétions résultant :

- de la configuration des abords et des accès,
- de la présence et de l'éloignement des centres de stockage ou de filières locales de valorisation des matériaux à proximité de l'opération,
- des possibilités ou non de stockage provisoire, de tri ou de recyclage des déchets du site.

Si le stockage provisoire, des déchets, est envisagé sur le site en vue de leur tri, ce stockage devra être réalisé de manière à apporter toutes garanties pour la santé et la sécurité des employés du chantier.

Le stockage est réalisé en évitant la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux.

Il est impérativement proscrit de :

- brûler des déchets à l'air libre,
- abandonner ou d'enfouir des déchets dans les zones non contrôlées administrativement (dépôts sauvages),
- mettre dans un centre d'enfouissement technique de classe 3 des déchets non inertes,

- rejeter à l'égout les déchets toxiques.

Les dépenses liées à toutes les mesures particulières concernant le tri, l'évacuation et le traitement des déchets conformément à la réglementation sont incluses dans la définition de chaque prix unitaire du marché.

Le tri des déchets se fera sur le chantier selon 3 catégories permettant selon le cas leur réutilisation, leur recyclage ou leur évacuation vers les centres de traitement ou d'élimination adaptés.

Dans le cadre des travaux, sont identifiés dans chacune des catégories suivantes :

* Déchets inertes : Pierres, terres non souillées, base de ciment, mortier, béton, argile et terre cuite, déblais de terrassement, ... etc.

* Déchets industriels banals : Emballage, métaux, palettes ou bois non traités, asphalte, bitume, papiers, carton, bidons et fûts s'ils n'ont pas contenu de produits dangereux ou toxiques, ... etc.

* Déchets industriels spéciaux : Produits amiantés, base de goudron, mortiers spéciaux, bois traités lourds...avec oxyde de métaux, ... etc.

Cette liste est à compléter par l'entrepreneur durant la période de préparation du chantier en fonction des modalités de réalisation de travaux et de la nature des approvisionnements retenue par lui.

Lorsque le tri se fait hors du chantier, l'entrepreneur devra pouvoir à tout moment justifier auprès du maître d'œuvre du respect de la réglementation.

Concernant les matériaux destinés à être dirigés vers un centre d'enfouissement de catégorie 3 (déblais, déchets en béton, argiles, etc..), l'entrepreneur devra faire procéder en continu à un examen de la qualité des déchets afin de s'assurer qu'ils sont réellement inertes, et en cas de doute en référer au maître d'œuvre en vue d'une expertise externe si nécessaire, à la charge du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra établir un plan de gestion des déchets du chantier constitué :

- de la liste des déchets générés sur le chantier, le mode de stockage selon les 3 catégories avant évacuation, la fréquence et l'identification du lieu de leur évacuation (vers un centre agréé) si l'entreprise effectue elle-même cette opération ou les coordonnées précises de la société chargée d'en assurer l'enlèvement,
- des instructions claires concernant la collecte et le stockage des déchets sur le chantier, accessibles à tout moment à l'ensemble des employés présents sur le chantier, qu'ils soient de l'entreprise ou d'un sous-traitant : ces instructions devront le cas échéant identifier la personne dont la présence est permanente sur le chantier qui est habilitée à renseigner ou prendre toutes les mesures à ce sujet,
- d'un registre regroupant les bordereaux de remise de déchet dans les centres agréés ou les bordereaux d'enlèvement par des entreprises spécialisées.

Ce plan peut être adapté en accord avec le maître d'œuvre, si le tri des déchets est réalisé hors du chantier. Il est communiqué au maître d'œuvre et au coordonnateur en matière de sécurité et protection des travailleurs.

L'entrepreneur établira un suivi de la gestion des déchets au moyen d'un bordereau de suivi.

Le SOSED s'applique au titulaire du marché et à l'ensemble de ses sous-traitants.

L'entrepreneur désignera une personne chargée du respect de ces dispositions environnementales.

13. REFERENCES

L'ensemble des fascicules en vigueur du Cahier des Clauses Techniques générales à la remise des offres s'applique, et en particulier (liste non exhaustive) Fascicules du CCTG

- le fascicule N° 2 concernant l'exécution des terrassements généraux ;
- le fascicule N° 3 concernant la fourniture de liants hydrauliques ;
- le fascicule N° 4 concernant la fourniture d'acier pour les armatures pour béton armé ;
- le fascicule N° 23 concernant la fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées ;
- le fascicule N° 24 concernant les fournitures des liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées ;
- le fascicule N° 25 concernant l'exécution des corps de chaussées ;
- le fascicule N° 27 concernant la fabrication et la mise en œuvre des enrobés ;
- le fascicule N° 28 concernant l'exécution des chaussées en béton de ciment ;
- le fascicule N° 62 concernant les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites (Eurocode 2) ;
- le fascicule N° 65 concernant l'exécution des ouvrages en béton armé ou en béton précontraint ;
- le fascicule N° 68 concernant l'exécution des travaux de fondations des ouvrages ;
- le fascicule N° 70 concernant l'exécution des ouvrages d'assainissement.

13.1. Référentiel technique

- Le Guide des terrassements Routiers.
- Le guide technique CFTR – Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques – Application à la réalisation des assises de chaussées.
- Les recommandations de l'annexe 14 de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).
- Les Conditions d'Homologation et d'Exploitation des Aérodrômes (CHEA).
- L'arrêté TAC relatif aux caractéristiques techniques des aérodrômes terrestres de juillet 2006
- L'EASA issue 6 (CS-ADR-DSN)
- L'instruction N°4450 DSAÉ/DIRCAM du 01/03/2017 relative à l'infrastructure, équipements, procédures d'exploitation et de maintenance, aux conditions d'homologation et de surveillance des aérodrômes de la défense Les directives et recommandations du SETRA.
- Guides du STAC / STBA en particulier : Le guide Eau et aéroport - Conception et dimensionnement des réseaux de drainage des aérodrômes - Guide technique, Fiches d'ouvrages (2000)
- Memento technique ASTEE : Conception et dimensionnement de systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées (2017)

- Guide technique Sétra/LCPC : Remblayage et réfections des tranchées (1994, mise à jour janvier 1998).
- Guide technique Sétra : Etudes et réalisations de tranchées (2001)
- Note de veille normative : Règlementation et dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures
- Guide STAC PAPI : implantation, installation et maintenance (2017)
- Guide STAC Etat de l'art de l'installation du Balisage Lumineux sur les aérodromes (2021)

13.2. Normes

L'ensemble des normes approuvées de l'Association Française de Normalisation à la date de remise des offres, et notamment :

- la norme NF P 11 300 pour l'exécution des terrassements ;
- la norme NF EN 13 249 pour les caractéristiques des géotextiles et produits apparentés ;
- la norme NF EN 13 242 et NF EN 13 285 pour les graves naturelles non traitées ;
- les normes NF P 98 115 et NF P 98 105 pour les assises de chaussées, exécution des corps de chaussées ;
- la norme NF EN 13 043 pour les granulats pour enrobés hydrocarbonés ;
- la norme NF EN 12 591 pour les bitumes et liants bitumineux – spécifications des bitumes purs ;
- la norme NF EN 14 023 pour les bitumes et liants bitumineux – spécifications des bitumes modifiés par des polymères ;
- la norme NF EN 13 108-1 pour les mélanges bitumineux – spécifications des matériaux : enrobés bitumineux ;
- la norme NF P 98 150-1 pour les enrobés hydrocarbonés, exécution des corps de chaussées, couches de liaison et couches de roulement ;
- la norme NF EN 206-1 pour les bétons (spécification, performances, production et conformité) ;
- la norme NF EN 12 620 pour les granulats pour béton de chaussée ;
- la norme NF EN 197-1 pour les ciments courants ;
- la norme NF EN 1008 pour l'eau de gâchage pour béton de construction ;
- la norme XP P 18 330 pour les adjuvants ;
- la norme XP P 18 503 pour les surfaces et parement béton ;
- la norme NF P 98 170 pour les chaussées en béton de ciment ;
- les normes NF EN 1916 et complément NF P 16 345-2 pour les tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseaux d'assainissement sans pression ;

- la norme NF EN 13877 Chaussées en béton - Partie 3 : spécifications relatives aux goujons à utiliser dans les chaussées en béton ;
- les normes NF EN 1917 et complément NF P16 346-2 pour regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibre et béton armé ;
- la norme NF EN 124 pour les dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ;
- la norme XP P 18 545 pour les granulats (éléments de définition, conformité et codification) ;
- les normes NF EN 1436 et 1436/1A – Produits de marquage routier – Performance des marques appliquées sur les routes.
- La norme NFX 46-102 Norme sur le repérage amiante avant travaux sur les ouvrages de génie civil.

Sauf dérogations apportées par le Cahier des Clauses Techniques particulières (C.C.T.P.), la qualité des matériaux et des produits et leur mise en œuvre doivent être conformes aux stipulations des documents énumérés ci-dessus ou des documents qui les ont remplacés totalement ou partiellement, dont on retiendra la dernière édition datant d'au plus un mois avant la remise des offres.

Il appartient à l'Entrepreneur de prévoir toutes les prestations indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément aux règles de l'art et de bonne construction. De part ses connaissances et expériences professionnelles, il doit compléter les descriptifs et détails d'exécution qui pourraient être omis sur les plans et croquis.

*** Fin de texte ***