LE CONSERVATOIRE DU LITTORAL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Conservatoire du littoral



MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

Renaturation d'une parcelle du domaine public maritime

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Site de Trou d'eau - Saint-Paul à La Réunion (974-176)

Avec le soutien financier de

FRANCE NATION VERTE
Agir · Mobiliser · Accélérer

SOMMAIRE

0 GENERALITES ... 3

0.1 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ... 3
0.2 OBJET DU MARCHE ... 3
0.3 ALLOTISSEMENT ... 4
0.4 MARCHÉ MIXTE À PRIX UNITAIRES ET FORFAITAIRES ... 4
0.5 VARIANTES ... 4
0.6 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT MARCHE ... 4
0.7 PIECES CONSTITUTIVES ET DOCUMENT DU MARCHE ... 5
0.8 CONNAISSANCE DU SITE ... 5
0.9 DOCUMENTS DE REFERENCE ... 6
0.10 PRISE DE POSSESSION DU SITE ... 6
0.11 LIAISON AVEC LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX ... 7
0.12 CIRCULATION EN PHASE TRAVAUX ... 7
0.13 GESTION DES RESEAUX EXISTANTS ET CONTINUITE DE SERVICE ... 7
0.14 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ... 8
0.15 GESTION DE LA VÉGÉTATION ... 9
0.16 PROTECTION DES EAUX ET DU MILIEU MARIN ... 9
0.17 RÉDUCTION DES NUISANCES DE CHANTIER ... 10
0.18 CIRCULATION DES ENGINS ET PRÉSERVATION DES EMPRISES ... 10
0.19 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATÉRIAUX ... 10
0.20 CONTRÔLES ET ESSAIS ... 11

1 INSTALLATIONS GENERALES ET ETUDES D'EXECUTION ... 12

1.1 INSTALLATIONS GENERALES ET REPLI DE CHANTIER ... 12
1.2 PANNEAU D'INFORMATION AU PUBLIC ... 13
1.3 CLÔTURE PROVISOIRE DE CHANTIER ... 13
1.4 MESURES ENVIRONNEMENTALES DU CHANTIER ... 14
1.5 ÉTUDES D'EXÉCUTION ET DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE) ... 15

2 TRAVAUX DE DEMOLITION ... 17

2.1 DEMOLITION D'OUVRAGES EN BETON ... 17
2.2 VOIRIES ET REVETEMENTS ... 18
2.3 OUVRAGES MAÇONNÉS ... 18
2.4 REGROUPEMENT, TRI, CHARGEMENT ET EVACUATION DES DECHETS ... 20

3 GESTION DES RESEAUX EXISTANTS ... 21

3.1 DÉPOSE DE RÉSEAUX EXISTANTS HORS AMIANTE ... 21
3.2 RÉSEAU EN FIBROCIMENT AMIANTÉ ... 22
3.3 RÉSEAU D'ARROSAGE DES PLANTATIONS ... 23

4 TERRASSEMENTS EN DÉBLAIS ET REMBLAIS ... 25

4.1 DEBLAIS ... 25
4.2 REMBLAIS ... 26
4.3 ÉVACUATION DES DEBLAIS EXCEDENTAIRES ... 26
4.4 PREPARATION DES FOSSES DE PLANTATION ... 26
4.5 ABATTAGE D'ARBRE ... 27
4.6 ARRACHAGE MECANISE CONTRE ESPECES VEGETALES EXOTIQUES (*PROSOPIS JULIFLORA* - Z'EPINARD) ... 29

5 CHEMINEMENT PIÉTON EN STABILISÉ ... 30

5.1 COUCHE DE FONDATION ET REGLAGE EN MATERIAUX DU SITE ... 30
5.2 REVETEMENT EN STABILISE RENFORCE PMR ... 30
5.3 PIERRES DE GUIDAGE ISSUES DU SITE ... 31
5.4 DISPOSITIFS ANTI-INTRUSION DEUX-ROUES ... 31

6 PASSERELLE PIÉTONNE ... 32

6.1 ETUDE D'EXECUTION DE LA PASSERELLE ... 32
6.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE REALISATION ... 33
6.3 NETTOYAGE DES MAÇONNERIES ... 34
6.4 REJOINTOIEMENT DES MAÇONNERIES ... 34
6.5 INJECTION DE COULIS DANS LES MAÇONNERIES ... 34
6.6 SOMMIERS EN BETON ARME ... 34
6.7 PASSERELLE METALLIQUE ... 35
6.8 PLATELAGE EN BOIS EXOTIQUE ... 36
6.9 GARDE-CORPS ... 36

0 GENERALITES

0.1 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Créé par la loi du 10 juillet 1975, le Conservatoire du littoral est un établissement public national à caractère administratif placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement. Il est chargé de conduire une politique foncière visant à assurer la protection définitive des espaces naturels et des paysages remarquables des rivages maritimes et lacustres.

Son intervention repose sur l'acquisition amiable ou, à titre exceptionnel, par voie de préemption ou d'expropriation, de sites présentant un intérêt écologique, paysager, patrimonial ou culturel. Les terrains acquis sont rendus inaliénables et sont confiés en gestion à des collectivités territoriales ou à des organismes compétents afin d'assurer leur préservation, leur restauration, leur valorisation et un accueil du public compatible avec la conservation des milieux naturels.

À La Réunion, le Conservatoire du littoral mène depuis plusieurs décennies une politique ambitieuse de protection du littoral. Son patrimoine avoisine aujourd'hui près de 2 200 hectares répartis sur plusieurs sites emblématiques de l'île. Ces espaces contribuent à la préservation d'une biodiversité exceptionnelle, au maintien des continuités écologiques, à la protection des paysages littoraux et à la conservation d'espaces naturels soumis à une forte pression foncière et urbaine.

Le Conservatoire du littoral conduit ainsi de nombreuses opérations d'études, de restauration écologique, de réhabilitation d'ouvrages, d'aménagements d'accueil du public, de sécurisation des sites et de valorisation du patrimoine naturel et culturel. Ces interventions sont réalisées en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les gestionnaires des sites, les services de l'État et l'ensemble des partenaires locaux.

Le présent marché s'inscrit dans cette politique de préservation et de mise en valeur durable des espaces naturels littoraux portée par le Conservatoire du littoral.

Pour toute information complémentaire sur les missions de l'établissement et son action nationale, le candidat est invité à consulter le site officiel du Conservatoire du littoral.

0.2 OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet l'exécution des travaux de **renaturation d'une parcelle du Domaine Public Maritime située au lieu-dit Trou d'Eau, sur la commune de Saint-Paul (La Réunion)**.

Cette opération, réalisée pour le compte du Conservatoire du littoral, vise à restaurer les fonctionnalités écologiques, paysagères et hydrauliques d'un site littoral anciennement artificialisé afin de retrouver une morphologie compatible avec les dynamiques naturelles du littoral, de favoriser la reconquête des habitats naturels et d'améliorer l'accueil du public dans le respect des enjeux environnementaux du site. Ces objectifs sont ceux définis dans l'Avant-Projet.

Les travaux comprennent notamment :

- les travaux préparatoires et les installations de chantier ;
- les opérations de débroussaillage, d'abattage sélectif, de dessouchage et de démolition des ouvrages existants ;
- les terrassements, le remodelage topographique nécessaires à la renaturation du site ;
- la réalisation des cheminements prévus au projet ;
- la réalisation d'une passerelle métallo-bois ;
- les travaux préparatoires à la restauration écologique du site, notamment la préparation des sols, les terrassements de renaturation et la réalisation des fosses de plantation, les travaux de plantation et de végétalisation proprement dits faisant l'objet d'un marché distinct ;
- toutes les prestations nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages, y compris les mesures de protection de l'environnement, la gestion des déchets, le réemploi des matériaux lorsque celui-ci est prévu au projet, ainsi que les essais, contrôles et documents de récolement.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les prescriptions techniques applicables aux travaux ainsi que les conditions de leur exécution.

Les entreprises sont réputées avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché, de la configuration des lieux, des contraintes d'intervention propres au Domaine Public Maritime et des enjeux environnementaux du site. Elles devront prévoir toutes les sujétions nécessaires à la bonne réalisation des travaux conformément aux règles de l'art.

Les travaux seront exécutés conformément aux pièces du marché, aux prescriptions du présent CCTP, aux fascicules du CCTG, aux normes françaises en vigueur ainsi qu'à l'ensemble des textes réglementaires applicables.

0.3 ALLOTISSEMENT

Le présent marché n'est pas alloti. Il porte sur l'ensemble des travaux de VRD, de génie civil et de restauration écologique décrits au présent CCTP.

Les travaux de plantation et de végétalisation du site font l'objet d'un marché distinct. Le titulaire du présent marché devra livrer les emprises préparées – terrassements, modelés, fosses de plantation, réseau d'arrosage – conformes aux cotes, dimensions et caractéristiques définies par les pièces contractuelles, afin de permettre l'intervention ultérieure du titulaire du marché de plantation.

Le titulaire assistera à l'ensemble des réunions de coordination organisées par le maître d'œuvre pendant la durée des travaux, notamment celles relatives à l'interface avec le marché de plantation.

Les sujétions liées à cette coordination sont réputées comprises dans les prix du marché.

0.4 MARCHÉ MIXTE À PRIX UNITAIRES ET FORFAITAIRES

Le présent marché est un marché mixte, comportant :

- une partie rémunérée à prix unitaires, sur la base du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Détail Quantitatif Estimatif (DQE), pour les prestations dont les quantités sont susceptibles de varier en cours d'exécution ;
- une partie rémunérée à prix forfaitaires, sur la base de l'État des Prix Forfaitaires (EPF), pour les prestations dont la consistance est connue et définie.

Les prix comprennent l'ensemble des fournitures, matériels, transports, manutentions, main-d'œuvre, études d'exécution, essais, contrôles, protections, dispositifs de sécurité, contraintes environnementales, sujétions d'accès, nettoyage, repli de chantier ainsi que toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art, même si elles ne sont pas explicitement mentionnées dans le présent CCTP.

Les quantités figurant au DQE sont données à titre estimatif. Le règlement des prestations à prix unitaires sera effectué sur la base des quantités réellement exécutées, constatées contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entreprise, conformément aux stipulations du CCAP et du CCAG Travaux.

Les prestations rémunérées au forfait seront réglées conformément à l'EPF, sous réserve de leur exécution complète et conforme aux pièces du marché.

0.5 VARIANTES

Aucune variante n'est autorisée. Les candidats devront répondre strictement aux prescriptions définies dans les pièces du marché.

0.6 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT MARCHE

Les prestations à réaliser dans le cadre du présent marché sont définies par l'ensemble des pièces contractuelles, notamment les pièces écrites et graphiques du dossier de consultation.

Le présent marché comprend notamment :

- les installations générales de chantier, les clôtures provisoires, la signalisation, les mesures de protection de l'environnement, les études d'exécution et le dossier des ouvrages exécutés ;
- les travaux préparatoires, les débroussaillages ;
- la démolition des ouvrages en béton, des voiries, des ouvrages maçonnés et des réseaux existants, y compris le tri, le concassage, le stockage et le réemploi des matériaux lorsque prévu au projet ;

- la gestion, le tri, le transport et l'évacuation des déchets vers les filières agréées ;
- les travaux sur les réseaux existants, comprenant notamment les adaptations des réseaux d'alimentation en eau, les déposes de réseaux abandonnés ainsi que les interventions sur les ouvrages contenant de l'amiante conformément à la réglementation en vigueur ;
- les terrassements généraux, comprenant le décapage de la terre végétale, les déblais, remblais, le tri des matériaux, les évacuations, le réglage des terrains et la reconstitution des modelés paysagers ;
- la réalisation des cheminements piétons accessibles, y compris les couches de fondation, les revêtements, les dispositifs de guidage et les équipements anti-intrusion ;
- la restauration des maçonneries de l'ancien ouvrage du Chemin de Fer de La Réunion (CFR), la réalisation des ouvrages de confortement ainsi que la fourniture et la pose de la passerelle piétonne et de ses équipements.

Le titulaire devra fournir l'ensemble des moyens humains, matériels et techniques nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, y compris toutes les prestations accessoires indispensables à leur bonne exécution.

0.7 PIECES CONSTITUTIVES ET DOCUMENT DU MARCHE

Les prestations à réaliser sont définies et représentées par les pièces suivantes :

Pièces Ecrites :
- Acte d'engagement
- CCAP ;
- CCTP;
- DQE / BPU;
- PGC

Pièces annexes :
- Déclaration de travaux (DT)
- Diagnostic absence d'amiante et de HAP
- Rapport d'investigation géoradar stratageme – détermination de la profondeur de la roche mer

Pièces Graphiques :
- PLAN VRD00 – Plan de situation ;
- PLAN VRD01 – Plan de démolition ;
- PLAN VRD02 – Plan de terrassements ;
- PLAN VRD03 – Plan général d'aménagement (voirie, cheminements, nivellement et plantations) ;
- PLAN VRD04 – Profils en long ;
- PLAN VRD05 – Détails types et passerelle.

0.8 CONNAISSANCE DU SITE

Avant la remise de son offre, l'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché et s'être rendue sur le site afin d'apprécier les conditions d'exécution des travaux.

Elle est réputée avoir reconnu notamment :
- la configuration générale du site et ses accès ;
- la topographie des lieux et la nature apparente des terrains ;
- les contraintes liées à l'intervention sur le Domaine Public Maritime ;
- la présence des ouvrages, réseaux et équipements existants ;
- les conditions de circulation et d'approvisionnement du chantier ;
- les contraintes liées à la proximité du littoral, des espaces naturels sensibles et des zones fréquentées par le public ;
- les conditions d'exécution liées au maintien des accès, à la protection des ouvrages conservés et aux mesures de préservation de l'environnement.

L'entreprise est réputée avoir apprécié toutes les difficultés pouvant résulter de l'exécution des travaux et avoir intégré dans son offre l'ensemble des sujétions normales qui en découlent, notamment celles liées :
- aux terrassements en terrain hétérogène ;
- aux démolitions et aux opérations de réemploi des matériaux prévues au marché ;
- à la présence de réseaux enterrés ;

- à la présence de matériaux ou d'ouvrages contenant de l'amiante, conformément aux diagnostics joints au dossier de consultation ;
- aux conditions climatiques et aux interventions en milieu littoral ;
- aux mesures de protection des milieux naturels, de limitation des nuisances et de prévention des pollutions.

Aucune réclamation fondée sur une méconnaissance des lieux, des accès, des conditions d'intervention ou des contraintes du site ne pourra être admise après la remise des offres.

Les renseignements fournis dans les pièces du marché, notamment les documents topographiques, géotechniques et techniques, sont communiqués à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de procéder aux vérifications qu'elle juge nécessaires avant la remise de son offre et, le cas échéant, avant l'exécution des travaux.

0.9 DOCUMENTS DE REFERENCE

0.9.1 GENERALITES

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément aux règles de l'art ainsi qu'aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur à la date de remise des offres.

Par la remise de son offre, l'entreprise reconnaît :
- avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché ;
- avoir vérifié la cohérence des documents constituant le dossier de consultation ;
- avoir pris en compte l'ensemble des contraintes techniques, environnementales et réglementaires liées à l'opération ;
- avoir intégré dans son offre toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

En cas de contradiction entre plusieurs documents techniques, l'entreprise est tenue d'en informer le maître d'œuvre avant le début des travaux.

0.9.2 TEXTES ET NORMES APPLICABLES

Les travaux devront notamment être conformes :
- au Code de la commande publique ;
- au CCAG Travaux en vigueur ;
- au Code du travail, notamment pour les dispositions relatives à la santé et à la sécurité des travailleurs ;
- au Code de l'environnement, en particulier pour les prescriptions applicables aux travaux réalisés sur le Domaine Public Maritime et à proximité de milieux naturels sensibles ;
- à la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (DT-DICT) ;
- aux fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux différentes natures de travaux ;
- aux normes NF, NF EN, DTU, recommandations professionnelles, guides techniques et règles de calcul en vigueur concernant les matériaux et les procédés mis en œuvre.

Les matériaux, produits et équipements devront être conformes aux normes françaises ou européennes en vigueur ou bénéficier d'une évaluation technique permettant leur emploi dans les conditions prévues au marché.

Lorsque plusieurs textes sont applicables, l'entreprise retiendra les dispositions les plus contraignantes, sauf indication contraire des pièces du marché.

0.10 PRISE DE POSSESSION DU SITE

Avant tout commencement des travaux, le titulaire prendra possession du site contradictoirement avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Cette prise de possession a notamment pour objet de :
- reconnaître les limites des emprises de chantier ;
- identifier les ouvrages, réseaux et équipements existants ;
- repérer les éléments à conserver et à protéger ;
- constater l'état des lieux avant intervention ;
- préciser les accès, les zones de stockage, les aires de manœuvre et les emprises autorisées.

L'entreprise ne pourra intervenir en dehors des emprises définies par le maître d'ouvrage sans autorisation préalable.

Elle prendra toutes les dispositions nécessaires afin de préserver les ouvrages existants, les espaces naturels, les végétaux conservés, les équipements publics ainsi que les propriétés riveraines.

Tout dommage causé aux ouvrages, équipements ou espaces situés à l'intérieur ou à l'extérieur des emprises de chantier sera intégralement réparé aux frais du titulaire.

Avant le démarrage des travaux, un constat contradictoire de l'état des lieux sera réalisé. Il pourra être complété, lorsque le marché le prévoit, par un constat d'huissier portant notamment sur les voiries, ouvrages, clôtures, réseaux apparents et propriétés riveraines susceptibles d'être affectés par les travaux.

L'entreprise sera réputée avoir pris possession du site dans son état existant et avoir intégré dans son offre toutes les sujétions liées à son intervention.

0.11 LIAISON AVEC LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX

Avant tout commencement des travaux, le titulaire devra effectuer les déclarations réglementaires nécessaires auprès des gestionnaires des réseaux concernés et obtenir les autorisations requises pour l'exécution des travaux.

Il devra notamment :

- réaliser les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) conformément à la réglementation en vigueur ;
- prendre contact avec les concessionnaires et gestionnaires des réseaux afin de définir les modalités d'intervention à proximité des ouvrages existants ;
- respecter les prescriptions techniques imposées par les exploitants des réseaux ;
- assurer, si nécessaire, leur présence lors des interventions à proximité de leurs ouvrages.

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute détérioration des réseaux existants, qu'ils soient répertoriés ou non sur les plans du marché.

En cas de découverte d'un réseau non identifié ou de divergence entre les documents du marché et la réalité du terrain, les travaux seront immédiatement interrompus dans la zone concernée. Le titulaire en informera sans délai le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, et prendra toutes les mesures conservatoires nécessaires dans l'attente des instructions qui lui seront données.

Les sujétions liées aux interventions à proximité des réseaux existants, aux investigations complémentaires éventuellement nécessaires ainsi qu'à la protection des ouvrages pendant les travaux sont réputées comprises dans les prix du marché.

0.12 CIRCULATION EN PHASE TRAVAUX

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les perturbations liées au chantier et d'assurer en permanence la sécurité des usagers, des riverains, des promeneurs ainsi que du personnel intervenant sur le site.

Le chantier se déroule au sein d'un espace littoral particulièrement fréquenté. L'entreprise devra adapter en permanence son organisation aux contraintes de circulation et de fréquentation du site.

À ce titre, elle devra notamment :

- maintenir, dans toute la mesure du possible, les accès aux propriétés riveraines et aux équipements existants ;
- préserver la continuité des circulations piétonnes et, lorsque cela est impossible, mettre en place des itinéraires provisoires clairement identifiés et sécurisés ;
- assurer la protection des usagers par une signalisation temporaire conforme à la réglementation en vigueur ;
- mettre en place les clôtures, barrières, balisages et dispositifs de protection nécessaires afin d'interdire l'accès aux zones de travaux ;
- organiser les circulations des engins afin de limiter les croisements avec le public ;
- maintenir en permanence un accès aux services de secours.

L'entreprise veillera à limiter les nuisances générées par le chantier, notamment les émissions de poussières, les projections de matériaux, les nuisances sonores et les salissures des voies publiques.

Les livraisons et évacuations de matériaux devront être organisées de manière à limiter les perturbations de circulation et pourront, si le maître d'œuvre le demande, être réalisées en dehors des périodes de forte fréquentation du site.

Aucun matériel, matériau ou engin ne pourra être stocké en dehors des emprises autorisées.

Toutes les mesures de signalisation temporaire, de balisage, de protection des usagers et de gestion de la circulation nécessaires au bon déroulement des travaux sont réputées comprises dans les prix du marché.

0.13 GESTION DES RESEAUX EXISTANTS ET CONTINUITE DE SERVICE

L’entreprise portera une attention particulière à la continuité de services des réseaux existants lors de l’exécution des travaux et jusqu’à la mise en service des nouveaux équipements.

Cela concerne les services d'AEP, de collecte des EU, d'évacuation des EP, de télécommunication, d'éclairage public…..(liste non exhaustive)

La gestion des réseaux existants sera réalisée dans les conditions prévues au guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux existants Fascicule 1, 2, 3 du 19/09/2016 et en l'absence d'investigations complémentaire réalisées en phase projet.

- La localisation précise des réseaux, si nécessaire par une campagne de repérage,
- Le maintien en service des réseaux pendant toute la durée des travaux,
- La dérivation provisoire pendant les travaux si besoin,
- Toute sujétion pour assurer la sécurité des fouilles pour réseaux.

En particulier, l'entrepreneur doit prévoir si nécessaire en tout point le stockage des effluents ou leur dérivation en aval du réseau objet des travaux quel que soit le débit.

0.14 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

0.14.1 GENERALITES

Le chantier est situé sur une parcelle du Domaine Public Maritime présentant un fort intérêt écologique et paysager, à proximité immédiate du lagon, d'espaces naturels protégés et d'un secteur fortement fréquenté par le public.

L'ensemble des travaux devra être exécuté dans le strict respect des prescriptions environnementales du marché et des réglementations applicables.

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires afin de prévenir toute atteinte aux milieux naturels, aux eaux superficielles, au lagon, aux sols, à la faune, à la flore, aux ouvrages existants ainsi qu'aux espaces situés hors emprise du chantier.

Toutes les mesures de protection de l'environnement sont réputées comprises dans les prix du marché.

0.14.2 DELIMITATION ET PROTECTION DES EMPRISES

Avant tout commencement des travaux, les limites du chantier seront matérialisées sur le terrain.

Les zones situées hors emprise des travaux devront être protégées contre toute circulation d'engins, stockage de matériaux ou dépôt de déblais.

Aucun élargissement des emprises ne sera admis sans autorisation préalable du maître d'œuvre.

Les végétaux conservés, les ouvrages patrimoniaux, les secteurs renaturés ainsi que les espaces naturels sensibles feront l'objet de protections adaptées pendant toute la durée des travaux.

Les clôtures, balisages et dispositifs de protection seront maintenus en bon état pendant toute la durée des travaux et adaptés à l'évolution des emprises du chantier.

0.14.3 PREVENTION DES POLLUTIONS

Toutes les dispositions devront être prises afin d'éviter :

- les envols de poussières ;
- les projections de matériaux ;
- les écoulements de boues ;
- les fuites d'hydrocarbures ;
- les rejets d'eaux polluées ;
- les pollutions accidentelles du lagon ou des sols.

Les opérations de ravitaillement en carburant et d'entretien des engins seront réalisées exclusivement dans les zones prévues à cet effet. Les produits polluants devront être stockés sur rétention conforme à la réglementation.

Le titulaire disposera en permanence sur le chantier de kits d'intervention contre les pollutions accidentelles.

Toute pollution devra être immédiatement signalée au maître d'œuvre et faire l'objet de mesures immédiates de confinement et de dépollution.

Les frais correspondants resteront entièrement à la charge du titulaire.

0.14.4 GESTION DES MATERIAUX ET DECHETS

Le tri des matériaux sera réalisé dès leur production.

Le réemploi des matériaux issus des démolitions sera privilégié chaque fois que leur qualité sera compatible avec les prescriptions techniques du présent marché. Les matériaux réemployés dans le cadre du projet seront stockés sur des aires identifiées et protégées.

Les déchets seront évacués régulièrement vers des filières agréées.

Aucun dépôt sauvage ne sera toléré.

Aucun brûlage de déchets ne sera autorisé sur le chantier.

0.14.5 NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT

Le chantier sera maintenu en permanence dans un état de propreté satisfaisant.

Les accès empruntés par les engins seront nettoyés autant que nécessaire.

À l'issue des travaux, le titulaire procédera :

- à l'enlèvement de toutes les installations provisoires ;
- au nettoyage complet des emprises ;
- à l'évacuation des déchets ;
- à la remise en état des terrains ayant servi au chantier.

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après constat de la parfaite remise en état des lieux.

0.15 GESTION DE LA VÉGÉTATION

0.15.1 PROTECTION DES VEGETAUX CONSERVES

Les végétaux identifiés comme étant conservés dans le cadre du projet feront l'objet de mesures de protection pendant toute la durée du chantier.

Aucune circulation d'engins, stockage de matériaux, dépôt de déblais ou implantation d'installations de chantier ne sera autorisé au droit de leur système racinaire ou de leur houppier, sauf autorisation expresse du maître d'œuvre.

Tout végétal détérioré du fait des travaux sera remplacé ou remis en état aux frais du titulaire, selon les prescriptions du maître d'œuvre.

0.15.2 GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les travaux devront être organisés de manière à éviter toute dissémination des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.

Le titulaire prendra toutes les précautions nécessaires lors des opérations de débroussaillage, d'abattage, de dessouchage, de terrassement et de transport des matériaux afin d'éviter la propagation de graines, rhizomes, fragments végétaux ou terres susceptibles de contenir des organes de reproduction d'espèces exotiques envahissantes.

Les matériaux végétaux issus d'espèces exotiques envahissantes seront évacués ou traités conformément aux prescriptions du maître d'œuvre et aux filières autorisées.

Les terres contaminées par des organes de reproduction d'espèces invasives ne pourront être réemployées sans accord préalable du maître d'œuvre.

Les engins intervenant sur les zones infestées devront être nettoyés avant leur déplacement vers des secteurs non colonisés.

0.15.3 PROTECTION DES SOLS

Les déplacements des engins seront limités aux pistes et emprises autorisées.

Le compactage des sols destinés à être renaturés devra être limité autant que possible.

Toute dégradation des sols en dehors des emprises prévues sera remise en état aux frais du titulaire.

0.16 PROTECTION DES EAUX ET DU MILIEU MARIN

Aucun rejet de matériaux, de boues, d'eaux chargées ou de produits polluants ne sera admis vers le lagon, les ouvrages hydrauliques ou les milieux naturels.

Le lavage des engins, matériels et toupies à béton est interdit sur le chantier, sauf dans une aire spécifiquement aménagée à cet effet, équipée d'un dispositif de récupération et de traitement des effluents.

Le titulaire mettra en œuvre les dispositifs provisoires nécessaires pour intercepter les matières en suspension et prévenir toute pollution des eaux, notamment :

- barrières anti-sédiments ;
- fossés provisoires ;
- dispositifs filtrants ;
- bassins de décantation ;
- ouvrages de dérivation.

Toute pollution accidentelle devra être immédiatement contenue, signalée au maître d'œuvre et traitée aux frais du titulaire.

0.17 RÉDUCTION DES NUISANCES DE CHANTIER

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les nuisances générées par le chantier vis-à-vis des riverains, des usagers du littoral et des espaces naturels.

Les travaux seront organisés de manière à réduire les émissions sonores, les vibrations, les envols de poussières et les salissures des voies publiques.

Les matériels utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur en matière d'émissions sonores et faire l'objet d'un entretien régulier.

Si nécessaire, le maître d'œuvre pourra imposer la suspension ou le report de certaines opérations particulièrement bruyantes pendant les périodes de forte fréquentation du site.

0.18 CIRCULATION DES ENGINS ET PRÉSERVATION DES EMPRISES

La circulation des engins de chantier sera strictement limitée aux accès, pistes et emprises définis par le maître d'œuvre.

Le titulaire devra organiser son chantier de manière à limiter les déplacements inutiles des engins et à réduire les incidences sur les sols, les espaces naturels et les ouvrages existants.

En particulier :

- aucun engin ne sera autorisé à circuler en dehors des emprises matérialisées ;
- les zones destinées aux futures plantations ou à la renaturation ne devront pas être utilisées comme aire de circulation, de stockage ou de retournement des engins, sauf autorisation expresse du maître d'œuvre ;
- les pistes provisoires seront implantées de manière à limiter le compactage des sols et les atteintes à la végétation conservée ;
- les matériaux, déblais et équipements seront stockés exclusivement sur les zones prévues à cet effet.

Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter la dégradation des voiries publiques, des cheminements piétons, des réseaux existants, des ouvrages conservés et des propriétés riveraines.

En cas de dégradation imputable au chantier, le titulaire procédera, à ses frais, à la remise en état des ouvrages ou espaces concernés.

À la fin des travaux, les pistes provisoires, aires de stockage et installations de chantier seront supprimées. Les terrains seront remis dans leur état prévu par le projet et préparés pour les travaux de renaturation ou de plantations.

0.19 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATÉRIAUX

Le projet privilégie le réemploi et la valorisation des matériaux présents sur le site, dans le respect des prescriptions des pièces du marché et des objectifs de renaturation.

Le titulaire veillera à préserver les matériaux destinés à être réutilisés. Il procédera à leur tri, à leur stockage et à leur manutention de manière à garantir leur conservation et leur réemploi dans les ouvrages prévus au projet.

Les matériaux issus des démolitions ou des terrassements ne pourront être évacués qu'après accord du maître d'œuvre lorsque leur réemploi est envisagé par le projet.

Les moellons, blocs rocheux, matériaux pierreux et terres réutilisables feront l'objet d'un tri soigné. Ils seront stockés sur des zones définies par le maître d'œuvre, protégés contre toute pollution ou dégradation, puis réemployés conformément aux prescriptions du présent CCTP.

Les matériaux d'apport, lorsqu'ils sont nécessaires à la réalisation des ouvrages (passerelle, cheminements), devront être conformes aux normes et spécifications techniques applicables. Le titulaire devra être en mesure de justifier leur origine et leurs caractéristiques à la demande du maître d'œuvre.

Les matériaux impropres à la réutilisation, les déchets ainsi que les matériaux pollués ou contaminés seront évacués vers des filières agréées conformément à la réglementation en vigueur.

Le maître d'œuvre pourra demander tout essai ou justificatif nécessaire afin de vérifier la conformité des matériaux mis en œuvre ou destinés au réemploi.

0.20 CONTRÔLES ET ESSAIS

Le titulaire assurera, à ses frais, l'ensemble des contrôles, essais, vérifications et autocontrôles nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Il fournira au maître d'œuvre tous les procès-verbaux d'essais, certificats de conformité, fiches techniques et justificatifs demandés avant la réception des travaux.

Le maître d'œuvre pourra prescrire tout contrôle complémentaire qu'il estimera nécessaire en cas de doute sur la conformité des ouvrages ou des matériaux.

Les ouvrages non conformes seront repris ou remplacés par le titulaire, sans incidence sur le coût ou le délai du marché.

1 INSTALLATIONS GENERALES ET ETUDES D'EXECUTION

1.1 INSTALLATIONS GENERALES ET REPLI DE CHANTIER

Le titulaire réalisera l'ensemble des installations provisoires nécessaires à la bonne exécution des travaux, à la sécurité des personnes et des biens ainsi qu'au respect des prescriptions environnementales du marché.

Les installations de chantier comprendront notamment, sans que cette liste soit limitative :

- les clôtures, barrières et dispositifs de sécurisation ;
- les accès provisoires ;
- les aires de stationnement des engins ;
- les zones de stockage des matériaux ;
- les installations de vie du personnel ;
- les zones de tri et de stockage des déchets ;
- les dispositifs de protection de l'environnement ;
- les dispositifs de gestion des eaux de chantier.

Toutes les installations devront être implantées dans les emprises validées par le maître d'œuvre.

Les installations de chantier devront être conçues de manière à limiter leur emprise sur le Domaine Public Maritime. Le titulaire privilégiera les zones déjà anthropisées ou minéralisées et évitera toute implantation sur les secteurs destinés à être renaturés. À ce titre, l'utilisation du délaissé routier constituant l'accès à la parcelle pourra être envisagée pour l'installation et l'organisation du chantier, sous réserve de l'accord préalable du service des routes de la Région Réunion.

1.1.1 IMPLANTATION

L'implantation des installations de chantier sera soumise à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Le titulaire recherchera des implantations limitant les impacts sur les milieux naturels, les circulations publiques et les futurs aménagements.

Aucune installation ne sera admise dans les zones destinées à être renaturées ou plantées, sauf accord exprès du maître d'œuvre.

1.1.2 BASE-VIE

La base-vie comprendra les installations réglementaires nécessaires au personnel du chantier conformément au Code du travail.

Elle devra être maintenue en parfait état de propreté pendant toute la durée des travaux.

Les effluents et déchets produits seront collectés et évacués conformément à la réglementation.

1.1.3 SALLE DE REUNION DE CHANTIER

Le titulaire mettra à disposition, pendant toute la durée des travaux, un local ou une salle permettant la tenue des réunions de chantier, si aucune salle n'est mise à disposition par le maître d'ouvrage.

Cette salle sera implantée dans un endroit facilement accessible, à l'abri des intempéries, correctement ventilée, protégée du rayonnement solaire direct et offrant des conditions de confort compatibles avec la tenue des réunions de chantier.

Elle sera équipée au minimum :

- d'une table de réunion ;
- de sièges en nombre suffisant ;
- d'un éclairage adapté ;
- d'une alimentation électrique ;
- d'un support permettant la consultation et l'affichage des plans et documents de chantier.

Le titulaire assurera l'entretien, le nettoyage et le maintien en bon état de ce local pendant toute la durée des travaux.

1.1.4 AIRES DE TRI, DE TRAITEMENT ET DE STOCKAGE DES MATERIAUX

Le titulaire aménagera, dans les emprises validées par le maître d'œuvre, les aires nécessaires au tri, au traitement, au concassage, au stockage temporaire et au réemploi des matériaux issus des démolitions et des terrassements.

Ces aires seront implantées de manière à limiter les incidences sur les milieux naturels, les écoulements des eaux et les circulations du chantier.

Les matériaux seront triés par nature afin de permettre leur valorisation conformément aux prescriptions du marché. Les matériaux destinés au réemploi (moellons, blocs rocheux, matériaux pierreux, terres réutilisables, etc.) feront l'objet d'un stockage séparé et seront protégés contre toute pollution ou dégradation.

Les opérations de concassage seront réalisées exclusivement dans les zones autorisées. Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les émissions de poussières, les nuisances sonores et les projections de matériaux.

Les matériaux non réutilisables ainsi que les déchets seront évacués régulièrement vers les filières agréées conformément à la réglementation en vigueur.

1.1.5 REPLI DE CHANTIER

À l'issue des travaux, le titulaire procédera au démontage de toutes les installations provisoires.

Il évacuera l'ensemble des matériaux, déchets, déblais, installations, clôtures provisoires et équipements de chantier.

Les terrains occupés temporairement seront remis en état conformément aux prescriptions du maître d'œuvre.

Aucune réception ne pourra être prononcée tant que les emprises de chantier n'auront pas été entièrement nettoyées et remises en état.

1.2 PANNEAU D'INFORMATION AU PUBLIC

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un panneau de chantier de 1.80 x 2.40ht dans la semaine où le marché lui est notifié et précisant les diverses informations concernant les travaux et les intervenants.

Il sera exécuté suivant les spécifications du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et comportera la désignation des travaux, les noms de la MO et des organismes financiers avec les logos, le nom de la MOE + logo, le nom du CSPS + logo, le nom de l'entreprise titulaire du marché + logo, les noms des sous-traitants + logo, ainsi que le montant et le délai du marché

Le panneau sera implanté à l'emplacement définis par le maître d'œuvre, de manière à être clairement visible des usagers.

Il aura notamment pour objet :

- d'informer le public sur la nature des travaux réalisés ;
- d'identifier le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS et les entreprises intervenantes ;
- d'indiquer les dates prévisionnelles de réalisation des travaux ;
- de signaler les restrictions d'accès et les déviations éventuelles ;
- de rappeler les consignes de sécurité applicables aux usagers.

Le panneau sera réalisé dans un matériau résistant aux intempéries, aux rayonnements UV et aux conditions particulières du milieu littoral. Il sera maintenu en parfait état de propreté et remplacés sans délai en cas de dégradation.

Le contenu, les dimensions, la charte graphique et l'emplacement des panneaux seront soumis à l'approbation préalable du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant leur fabrication.

La fourniture, la pose, l'entretien, les éventuels déplacements et la dépose du panneau en fin de chantier sont réputés compris dans les prix du marché.

1.3 CLÔTURE PROVISOIRE DE CHANTIER

Le titulaire assurera la fourniture, la pose, l'entretien, les adaptations éventuelles en fonction de l'avancement des travaux ainsi que la dépose en fin de chantier de l'ensemble des clôtures provisoires nécessaires à la sécurisation des emprises.

Les clôtures auront pour objet :

- d'interdire l'accès du public aux zones de travaux ;
- de protéger les espaces naturels et les zones en cours de renaturation ;
- de sécuriser les circulations des piétons à proximité du chantier ;
- de délimiter clairement les emprises autorisées.

Les clôtures seront constituées de panneaux grillagés rigides de type **Heras** ou d'un dispositif présentant des caractéristiques équivalentes, solidement stabilisés afin de résister aux conditions météorologiques locales, notamment aux vents forts.

Le titulaire assurera le maintien permanent en bon état des clôtures pendant toute la durée des travaux. Il procédera sans délai à leur remise en état ou à leur remplacement en cas de dégradation.

Le titulaire veillera à maintenir, lorsque cela est prévu par le phasage des travaux, la continuité des cheminements piétons existants au moyen d'un balisage et de clôtures adaptés. Toute fermeture temporaire d'un accès au public devra être préalablement validée par le maître d'œuvre.

Les accès au chantier seront équipés de portails ou de dispositifs permettant le contrôle des entrées et sorties des personnels, des véhicules et des engins.

Lorsque les travaux nécessitent une modification des emprises, le titulaire adaptera les clôtures en conséquence, sans supplément de prix.

À l'achèvement des travaux, les clôtures provisoires seront déposées et les terrains remis dans leur état prévu par le projet.

Toutes les prestations relatives à la fourniture, au transport, à la pose, aux déplacements, à l'entretien, aux adaptations et à la dépose des clôtures sont réputées comprises dans les prix du marché.

1.4 MESURES ENVIRONNEMENTALES DU CHANTIER

Le titulaire mettra en œuvre, pendant toute la durée du chantier, l'ensemble des mesures nécessaires afin de limiter les incidences des travaux sur le milieu naturel, les usagers, les riverains et les ouvrages existants.

Ces mesures comprennent notamment, sans que cette liste soit limitative :

1.4.1 PROTECTION DES MILIEUX NATURELS

Le titulaire mettra en place toutes les protections nécessaires afin de préserver les espaces situés hors emprises de travaux, les végétaux conservés, les habitats naturels ainsi que les ouvrages patrimoniaux.

Les zones sensibles seront matérialisées et protégées avant le démarrage des travaux.

1.4.2 PREVENTION DES POLLUTIONS

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles, des eaux souterraines et du milieu marin.

Il mettra notamment à disposition sur le chantier :

- des kits anti-pollution adaptés ;
- des produits absorbants ;
- des dispositifs de rétention pour les hydrocarbures et produits dangereux.

1.4.3 GESTION DES EAUX DE CHANTIER

Le titulaire réalisera et entretiendra les dispositifs provisoires nécessaires à la maîtrise des eaux de chantier et à la limitation des départs de matières en suspension.

Il adaptera ces dispositifs en fonction de l'avancement des travaux et des conditions météorologiques.

1.4.4 REDUCTION DES NUISANCES

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires afin de limiter :

- les émissions de poussières ;
- les nuisances sonores ;
- les projections de matériaux ;
- les envols de déchets ;
- les salissures des voiries et des accès.

Les pistes de chantier seront arrosées si nécessaire et les voiries publiques nettoyées autant que de besoin.

1.4.5 GESTION DES DECHETS

Le titulaire assurera le tri, le stockage temporaire, la valorisation et l'évacuation des déchets conformément à la réglementation en vigueur.

Les matériaux destinés au réemploi seront séparés des déchets et stockés dans des zones identifiées.

1.4.6 SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Le titulaire assurera le contrôle permanent de l'efficacité des mesures environnementales mises en place.

Il procédera immédiatement à toute adaptation rendue nécessaire par l'évolution du chantier ou par les observations formulées par le maître d'œuvre.

Toutes les mesures environnementales, y compris leur entretien, leur renouvellement, leur adaptation et leur dépose en fin de chantier, sont réputées comprises dans le prix correspondant du marché.

1.4.7 PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENTALE (PAE)

Pendant la période de préparation, le titulaire établira un **Plan d'Assurance Environnementale (PAE)** soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant tout commencement des travaux.

Ce document précisera notamment :

- l'organisation environnementale du chantier ;
- les mesures de protection des milieux naturels et du lagon ;
- les dispositifs de prévention des pollutions ;
- les modalités de gestion des eaux de chantier ;
- les mesures de réduction des nuisances (bruit, poussières, vibrations) ;
- les dispositions relatives aux espèces exotiques envahissantes ;
- les procédures d'intervention en cas de pollution accidentelle ;
- les modalités de suivi environnemental du chantier.

1.4.8 SCHEMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DES DECHETS (SOGED)

Le titulaire établira un **Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)** conformément à la réglementation en vigueur.

Ce document précisera notamment :

- l'identification des déchets produits ;
- les modalités de tri à la source ;
- les matériaux destinés au réemploi dans le cadre du projet ;
- les modalités de concassage, de stockage et de valorisation ;
- les filières d'évacuation des déchets non valorisables ;
- la traçabilité des déchets et la production des bordereaux réglementaires.

Le SOGED devra comporter un **plan de gestion des matériaux du site**, distinguant :

- les matériaux réemployés sur place (moellons, blocs, terres, matériaux pierreux, etc.) ;
- les matériaux concassés puis réutilisés ;
- les matériaux évacués ;
- les déchets dangereux, notamment ceux contenant de l'amiante lorsqu'ils sont concernés par les travaux.

1.5 ÉTUDES D'EXÉCUTION ET DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE)

Le titulaire établira l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits dans le présent marché.

Ces études devront être remises au maître d'œuvre pendant la période de préparation, selon un calendrier compatible avec le planning général de l'opération, et obtenir son visa avant toute exécution des travaux concernés.

Les études d'exécution comprendront notamment, sans que cette liste soit limitative :

- les plans d'exécution ;
- les plans de phasage des travaux, si nécessaire ;
- les plans de terrassement et d'implantation ;
- les détails d'exécution des ouvrages ;
- les notes de calcul nécessaires, notamment pour la passerelle et ses fondations ;
- les fiches techniques et documentations des matériaux et équipements proposés ;
- toute étude complémentaire nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Les plans de récolement feront notamment apparaître les cotes altimétriques des modelés réalisés, les ouvrages exécutés, les fosses de plantation réalisées dans le cadre du présent marché, ainsi que tout élément utile à l'intervention ultérieure du marché de plantation.

Le titulaire demeure seul responsable de l'exactitude des études qu'il réalise, nonobstant le visa éventuellement délivré par le maître d'œuvre.

À l'issue des travaux, le titulaire remettra un **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)** comprenant notamment :

- les plans de récolement conformes à l'exécution ;
- les plans des ouvrages effectivement réalisés ;
- les notices techniques des équipements installés ;
- les fiches techniques des matériaux mis en œuvre ;
- les procès-verbaux d'essais et de contrôles ;
- les certificats de conformité ;
- les documents de traçabilité des matériaux et des déchets, lorsque requis ;
- tout document nécessaire à l'exploitation et à la maintenance des ouvrages.

Le DOE sera remis en version numérique (format PDF et formats modifiables des plans) ainsi qu'en deux exemplaires papier, sauf disposition contraire du CCAP.

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après remise d'un DOE complet et conforme aux prescriptions du marché.

2 TRAVAUX DE DEMOLITION

Les travaux du présent chapitre comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à la démolition, à la déconstruction, au démontage, à l'évacuation et à la gestion des déchets issus des ouvrages existants, conformément aux plans du projet et aux prescriptions du présent CCTP.

Les démolitions devront être réalisées avec toutes les précautions nécessaires afin de préserver les ouvrages conservés, les réseaux existants, les propriétés riveraines et la sécurité des personnes. L'entreprise prendra toutes les dispositions utiles pour limiter les nuisances (bruit, poussières, vibrations) et assurer la protection des installations maintenues en service.

Les matériaux issus des démolitions seront triés conformément à la réglementation en vigueur puis évacués vers des filières de traitement ou de valorisation agréées. Les frais de chargement, de transport, de mise en décharge ou de recyclage sont réputés compris dans les prix unitaires.

2.1 DEMOLITION D'OUVRAGES EN BETON

Les prestations du présent chapitre comprennent l'ensemble des travaux de démolition des ouvrages en béton existants, armés ou non, conformément aux plans du projet et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Sauf indication contraire, les prix comprennent notamment :

- le repérage préalable des ouvrages et des réseaux existants ;
- les découpes et sciages nécessaires afin de préserver les ouvrages conservés ;
- la démolition mécanique ou manuelle des ouvrages ;
- l'extraction, la découpe et l'évacuation des armatures métalliques ;
- le chargement, le transport et l'évacuation des déblais ;
- le tri des matériaux conformément à la réglementation en vigueur ;
- le concassage des matériaux en béton destinés au réemploi sur site, lorsque celui-ci est prévu par le projet et validé par le Maître d'Œuvre ;
- le chargement, le stockage provisoire ou la mise en dépôt des matériaux concassés sur les zones désignées ;
- l'évacuation des matériaux non réemployés vers une installation agréée ;
- le nettoyage complet des emprises après démolition.

Les démolitions seront réalisées avec toutes les précautions nécessaires afin de préserver les ouvrages conservés, les réseaux existants et les propriétés riveraines. Toute dégradation imputable à l'entreprise sera réparée à ses frais.

Le concassage destiné au réemploi devra produire des matériaux conformes aux spécifications techniques du présent marché. Les matériaux impropres au réemploi seront évacués vers une filière agréée.

Les modalités de mesurage sont précisées dans chaque poste du DQE.

2.1.1 DEMOLITION DES DALLES EN BETON

Cette prestation concerne la démolition des dalles en béton existantes.

Mode de métré : au mètre cube (m³) de béton effectivement démoli.

2.1.2 DEMOLITION DES FONDATIONS ET SEMELLES EN BETON ARME

Cette prestation concerne la démolition des fondations, semelles et autres ouvrages enterrés en béton armé.

Mode de métré : au mètre cube (m³) de béton effectivement démoli.

2.1.3 EXTRACTION ET EVACUATION DES ARMATURES METALLIQUES

Cette prestation comprend l'extraction, la découpe, le chargement, le transport et l'évacuation des armatures métalliques issues des ouvrages en béton démolis.

Les armatures seront triées et orientées prioritairement vers une filière de recyclage ou de valorisation agréée, conformément à la réglementation en vigueur.

Mode de métré : la prestation sera rémunérée à la tonne (t) d'acier effectivement évacuée. Les quantités seront justifiées par les bons de pesée délivrés par le centre de recyclage, le ferrailleur ou tout autre exutoire agréé, accompagnés des bordereaux de suivi des déchets ou de tout document équivalent attestant de la destination des matériaux.

2.1.4 CONCASSAGE DES MATERIAUX BETON POUR REEMPLOI SUR SITE

Cette prestation concerne le concassage des matériaux en béton issus des démolitions afin de permettre leur réemploi dans les conditions définies par le marché.

Mode de métré : au mètre cube (m^3) de béton effectivement concassé.

2.2 VOIRIES ET REVETEMENTS

Les prestations du présent chapitre comprennent l'ensemble des travaux de scarification, de démolition, de concassage, de chargement, de transport, de stockage et de valorisation des structures de voirie existantes, conformément aux plans du projet et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Sauf indication contraire, les prix comprennent notamment :

- le repérage préalable des réseaux et ouvrages existants ;
- les découpes et sciages nécessaires afin de préserver les ouvrages conservés ;
- la scarification ou la démolition des couches de roulement et des structures de chaussée ;
- le chargement, le transport et l'évacuation des matériaux ;
- le tri des matériaux conformément à la réglementation en vigueur ;
- le concassage des matériaux destinés au réemploi sur le chantier ;
- le stockage provisoire des matériaux recyclés sur les zones désignées par le Maître d'Œuvre ;
- l'évacuation des matériaux impropres au réemploi vers une installation agréée ;
- le nettoyage complet des emprises après intervention.

Les travaux seront réalisés avec toutes les précautions nécessaires afin de préserver les ouvrages, réseaux et équipements conservés. Toute dégradation imputable à l'entreprise sera réparée à ses frais.

Les matériaux bitumineux destinés au réemploi devront être concassés de manière à obtenir une granulométrie compatible avec l'usage prévu. Le Maître d'Œuvre pourra prescrire tout essai ou contrôle nécessaire avant leur réutilisation.

Les modalités de mesurage sont précisées dans chacun des postes du DQE.

2.2.1 SCARIFICATION ET DEMOLITION DE REVETEMENT BITUMINEUX

Cette prestation comprend la scarification, la démolition et l'enlèvement des revêtements bitumineux existants, y compris les couches de chaussée concernées, conformément aux plans et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Mode de métré : au mètre carré (m^2) de revêtement bitumineux effectivement démoli.

2.2.2 CONCASSAGE ET STOCKAGE DES MATERIAUX BITUMINEUX POUR REEMPLOI

Cette prestation comprend le concassage des matériaux bitumineux issus des démolitions, leur tri, leur chargement, leur transport interne et leur stockage sur les zones définies par le Maître d'Œuvre en vue de leur réemploi dans le cadre du présent marché.

Mode de métré : au mètre cube (m^3) de matériaux bitumineux effectivement concassé.

2.3 OUVRAGES MAÇONNÉS

Le présent article concerne les travaux de déconstruction des ouvrages maçonnés existants identifiés sur les plans du projet, comprenant notamment les murs, murets, ouvrages en moellons et les maçonneries de l'ancien ouvrage du Chemin de Fer de La Réunion (CFR).

Les travaux seront réalisés de manière progressive et contrôlée afin de préserver les parties d'ouvrages destinées à être conservées ainsi que les matériaux prévus pour le réemploi.

Les prestations comprennent notamment :

- la déconstruction des murs et murets en maçonnerie de moellons ;
- la déconstruction partielle et soignée des ouvrages du CFR conformément aux plans du projet ;
- le tri, le nettoyage et le stockage des moellons destinés au réemploi ;
- le chargement, la manutention et le transport interne des matériaux ;
- l'évacuation des matériaux non réutilisables vers les filières agréées ;
- toutes les protections nécessaires des ouvrages conservés et des espaces environnants.

La déconstruction des ouvrages du CFR sera réalisée manuellement ou à l'aide de moyens adaptés afin de préserver l'intégrité des parties conservées.

Les moellons destinés à être réemployés seront récupérés avec soin, débarrassés des mortiers non adhérents, triés par dimensions et stockés sur une aire dédiée validée par le maître d'œuvre. Ils seront protégés contre toute pollution ou dégradation jusqu'à leur réutilisation.

Aucun matériau destiné au réemploi ne pourra être évacué sans l'accord préalable du maître d'œuvre.

Les prix comprennent toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète des prestations, notamment les protections provisoires, les moyens de levage, les découpes éventuelles, le tri, le nettoyage, le stockage, les manutentions et le nettoyage final des emprises.

2.3.1 DEMOLITION DES MURS ET MURETS MAÇONNES

Cet article concerne la démolition complète des murs, murets désignés sur les plans de démolition.

Les fondations seront démolies jusqu'aux niveaux indiqués sur les plans ou définis par le maître d'œuvre.

Les matériaux seront évacués ou valorisés conformément aux prescriptions du présent CCTP.

Mode de métré : au mètre cube (m^3) de murs effectivement démolis.

2.3.2 DECONSTRUCTION SELECTIVE ET SOIGNEE DE L'OUVRAGE DU CHEMIN DE FER DE LA REUNION (CFR)

Cet article concerne la déconstruction sélective des ouvrages maçonnés de l'ancien Chemin de Fer de La Réunion identifiés sur les plans du projet.

Compte tenu de leur intérêt patrimonial et de leur réemploi dans le cadre du projet, les ouvrages seront déposés avec le plus grand soin afin de préserver les parties conservées et les matériaux destinés à être réutilisés.

Les moellons récupérés seront triés, nettoyés sommairement et stockés sur une aire dédiée en vue de leur réemploi conformément aux prescriptions du projet.

Aucun élément destiné au réemploi ne pourra être évacué sans l'accord préalable du maître d'œuvre.

Mode de métré : Le métré sera effectué **au mètre cube (m^3)** de maçonnerie de l'ouvrage du CFR effectivement déconstruite

2.3.3 TRI, NETTOYAGE ET STOCKAGE DES MOELLONS DESTINES AU REEMPLOI

Les moellons issus de la déconstruction des ouvrages maçonnés identifiés par le maître d'œuvre comme destinés au réemploi seront récupérés avec le plus grand soin afin de préserver leur intégrité.

Ils feront l'objet d'un tri par nature, dimensions et état de conservation. Les éléments présentant des fissures importantes, des dégradations incompatibles avec leur réutilisation ou des traces de pollution seront écartés après validation du maître d'œuvre.

Les moellons conservés seront nettoyés par des moyens adaptés permettant d'éliminer les mortiers non adhérents, les terres et les matériaux parasites, sans altérer leur surface ni leur aspect.

Après nettoyage, les moellons seront stockés sur une aire dédiée, préalablement validée par le maître d'œuvre. Ils seront disposés de manière à faciliter leur identification, leur manutention et leur réutilisation ultérieure. Le stockage devra assurer leur protection contre toute pollution, dégradation ou mélange avec d'autres matériaux.

Les prestations comprennent toutes les sujétions nécessaires au tri, au nettoyage, à la manutention, au transport interne, au stockage et à la protection des moellons jusqu'à leur réemploi dans le cadre du présent marché.

Mode de métré : Le métré sera effectué au mètre cube (m³) de maçonnerie effectivement déposée, mesurée contradictoirement avant démolition sur la base des dimensions des ouvrages figurant sur les plans ou relevées sur site.

2.4 REGROUPEMENT, TRI, CHARGEMENT ET EVACUATION DES DECHETS

Le présent article concerne la gestion de l'ensemble des déchets générés par les travaux du présent marché, qu'ils soient issus des opérations de débroussaillage, de démolition, de déconstruction, de terrassement ou de toute autre intervention.

Les prestations comprennent notamment :

- le regroupement des déchets sur les aires de stockage prévues à cet effet ;
- le tri des déchets par nature conformément aux prescriptions du SOGED et à la réglementation en vigueur ;
- le chargement, la manutention et le transport des déchets ;
- l'évacuation des déchets vers les filières de valorisation, de recyclage ou d'élimination agréées ;
- la fourniture des bordereaux de suivi et justificatifs de traçabilité lorsque la réglementation l'impose.

Les matériaux destinés au réemploi dans le cadre du projet ne sont pas considérés comme des déchets et feront l'objet d'une gestion spécifique conformément aux prescriptions du présent CCTP.

Le titulaire veillera à maintenir les aires de stockage propres et organisées pendant toute la durée du chantier afin d'éviter tout risque de pollution ou d'envol de déchets.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à la tonne (t)** de déchets effectivement évacués vers une filière agréée, sur présentation des bordereaux de pesée et des justificatifs de traitement correspondants.

3 GESTION DES RESEAUX EXISTANTS

3.1 DÉPOSE DE RÉSEAUX EXISTANTS HORS AMIANTE

Les travaux du présent chapitre concernent la dépose complète de l'ensemble des réseaux enterrés existant abandonnés ou en service et des ouvrages annexes identifiés sur les plans ou rencontrés au cours des travaux hors réseau amianté.

Avant toute intervention, le titulaire s'assurera que les réseaux concernés sont définitivement hors service. En cas de découverte d'un réseau non répertorié ou susceptible d'être encore en exploitation, les travaux seront immédiatement interrompus et le maître d'œuvre informé.

Les matériaux issus des déposes seront triés et évacués conformément aux prescriptions du présent CCTP.

3.1.1 DEPOSE D'UNE BOUCHE D'INCENDIE, Y COMPRIS BRANCHEMENTS ET ACCESSOIRES

Le présent article comprend la dépose définitive d'une bouche d'incendie existante rendue nécessaire par les travaux.

La prestation comprend notamment :

- le repérage et le piquetage de l'ouvrage ;
- les demandes d'autorisation et la coordination avec le gestionnaire du réseau ;
- les terrassements nécessaires ;
- la dépose de la bouche d'incendie ;
- la dépose et la repose des conduites, raccords, brides, coudes, tés, vannes, pièces de raccordement et de tous les accessoires nécessaires ;
- la fourniture des pièces neuves rendues nécessaires à la remise en service de l'ouvrage ;
- la repose de la bouche d'incendie à son nouvel emplacement ou à son emplacement d'origine suivant les plans du projet ;
- les essais d'étanchéité, les contrôles de fonctionnement et la remise en service ;
- les remblais, le compactage et la remise en état des abords.

La bouche d'incendie reposée devra être conforme aux prescriptions du gestionnaire du réseau d'eau potable et rester parfaitement accessible pour les services de secours.

Les interruptions de service seront limitées au strict nécessaire et programmées en accord avec le gestionnaire du réseau.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à l'unité (U)** de bouche d'incendie déposée et reposée, comprenant l'ensemble des prestations décrites ci-dessus, y compris les branchements, accessoires, essais, remise en service et toutes sujétions d'exécution.

3.1.2 DEPOSE ET EVACUATION DE RESEAUX ENTERRES

Le présent article comprend la dépose complète des réseaux enterrés s, quelle que soit leur nature (AEP, irrigation, assainissement, réseaux secs ou autres réseaux désaffectés), dans les limites définies par les plans ou les prescriptions du maître d'œuvre.

Les prestations comprennent notamment :

- les terrassements nécessaires au dégagement des réseaux ;
- la dépose des conduites, câbles, gaines ou fourreaux ;
- les découpes et déconnexions éventuelles ;
- le chargement, le transport et l'évacuation des matériaux ;
- le remblaiement des fouilles et la remise en état des emprises.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre linéaire (ml)** de réseau effectivement déposé, comprenant toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

3.1.3 DEPOSE DES REGARDS, CHAMBRES ET OUVRAGES ASSOCIES

Le présent article concerne la dépose des regards, chambres de visite, massifs, chambres de tirage, boîtes de branchement et de tous les ouvrages associés aux réseaux supprimés hors réseau EU amianté.

Les prestations comprennent notamment :

- la démolition ou la dépose des ouvrages ;
- l'évacuation des matériaux ;
- le remblaiement des excavations ;
- le compactage et la remise en état des emprises.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à l'unité (U)** de regard, chambre ou ouvrage associé effectivement déposé, toutes sujétions comprises.

3.2 RÉSEAU EN FIBROCIMENT AMIANTÉ

Les travaux du présent chapitre concernent le retrait et l'évacuation des canalisations d'eaux usées en fibrociment contenant de l'amiante, ainsi que des ouvrages associés.

Les travaux relèvent de la **Sous-section 3 (SS3)** du Code du travail relative aux opérations de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante.

À ce titre, le titulaire devra notamment :

- être certifié pour les activités de retrait d'amiante conformément à la réglementation en vigueur ;
- employer du personnel formé et médicalement apte aux travaux sous SS3 ;
- établir un **Plan de Retrait Amiante (PRA)** conforme aux dispositions des articles **R. 4412-125 à R. 4412-143 du Code du travail** ;
- transmettre le Plan de Retrait aux organismes compétents dans les délais réglementaires (Inspection du travail, CARSAT, OPPBTP, etc.) ;
- mettre en œuvre l'ensemble des protections collectives et individuelles nécessaires afin de prévenir toute émission de fibres d'amiante ;
- assurer le contrôle de l'empoussièrement lorsque celui-ci est exigé par la réglementation ;
- assurer la traçabilité complète des déchets contenant de l'amiante jusqu'à leur élimination dans une installation autorisée.

Avant le démarrage des travaux, le titulaire remettra au maître d'œuvre une copie de son certificat de qualification SS3 en cours de validité, ainsi que le Plan de Retrait Amiante (PRA) et les attestations de compétence des personnels affectés au chantier. Aucun retrait de matériaux amiantés ne pourra être entrepris avant réception des autorisations et respect des délais réglementaires.

Tous les frais liés aux procédures réglementaires, aux installations spécifiques, aux contrôles, aux équipements de protection, au confinement, au conditionnement, au transport et à l'élimination des déchets sont réputés compris dans les prix du marché.

3.2.1 DEPOSE DU RESEAU EU EN FIBROCIMENT AMIANTE

La dépose des canalisations sera réalisée selon une méthodologie limitant au maximum l'émission de fibres d'amiante.

Les prestations comprennent notamment :

- le balisage et le confinement de la zone d'intervention si nécessaire ;
- les terrassements nécessaires ;

- la mise à nu des canalisations ;
- la dépose des conduites par éléments entiers autant que possible ;
- l'humidification permanente des matériaux lors des opérations de dépose ;
- le conditionnement immédiat des éléments déposés dans des emballages réglementaires ;
- le nettoyage de la zone d'intervention ;
- toutes les protections collectives et individuelles nécessaires.

Les découpes seront limitées au strict nécessaire et réalisées avec des procédés adaptés limitant l'émission de fibres.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre linéaire (ml)** de canalisation effectivement déposée.

3.2.2 DEPOSE DES REGARDS DE VISITE DU RESEAU EU

Les regards associés au réseau en fibrociment seront déposés après suppression complète des conduites.

Les prestations comprennent :

- la démolition ou la dépose des regards ;
- le chargement des matériaux ;
- le remblaiement des excavations ;
- la remise en état des emprises.

Lorsque les regards contiennent des éléments en amiante, leur dépose sera réalisée conformément aux prescriptions du présent chapitre.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à l'unité (U)** de regard effectivement déposé.

3.2.3 ÉVACUATION EN FILIERE AGREEE DES MATERIAUX AMIANTES

L'ensemble des matériaux contenant de l'amiante sera conditionné, étiqueté, transporté et éliminé conformément à la réglementation en vigueur.

Les prestations comprennent notamment :

- le conditionnement réglementaire des déchets ;
- le stockage temporaire sur le chantier dans une zone sécurisée ;
- le chargement et le transport par un transporteur autorisé ;
- l'évacuation vers une installation de traitement ou de stockage autorisée à recevoir des déchets contenant de l'amiante ;
- la remise au maître d'œuvre des **Bordereaux de Suivi des Déchets Amiante (BSDA)** attestant de la traçabilité complète des déchets.

Aucune réception des travaux concernés ne pourra être prononcée avant la remise des BSDA correspondants.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à la tonne (t)** de déchets amiantés effectivement évacués en filière agréée.

3.3 RÉSEAU D'ARROSAGE DES PLANTATIONS

Le présent article concerne la réalisation d'un réseau d'arrosage destiné aux plantations, alimenté à partir du réseau d'alimentation en eau potable (AEP) existant au sein de la parcelle. Ce réseau est réalisé par le titulaire du présent marché afin de permettre la mise en service des équipements d'arrosage préalablement à l'intervention du titulaire du marché de plantation.

3.3.1 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION PEHD AEP DN 40

Le présent article concerne la fourniture et la pose d'une canalisation en polyéthylène haute densité (PEHD), qualité alimentaire (AEP), de diamètre nominal DN 40, destinée au réseau d'arrosage des plantations.

Les prestations comprennent notamment :

- les terrassements en tranchée, quelle que soit la nature des terrains rencontrés ;
- le lit de pose ;
- la fourniture et la pose de la canalisation, des raccords et des pièces spéciales nécessaires ;
- la mise en place du grillage avertisseur ;
- le remblaiement et le compactage des tranchées ;
- les raccordements sur le réseau AEP existant ainsi que sur les équipements de puisage ;
- toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre nécessaires à la réalisation complète du réseau.

Mode de métré : Le règlement sera effectué au mètre linéaire (ml) de canalisation effectivement posée.

3.3.2 FOURNITURE ET POSE D'UN CLAPET-VANNE DE PUISAGE, Y COMPRIS REGARD SECURISE

Le présent article concerne la fourniture et la pose complète d'un clapet-vanne destiné à l'arrosage des plantations.

Les prestations comprennent notamment :

- le clapet-vanne de puisage, équipé d'un dispositif d'ouverture par clé ou accessoire spécifique réservé au service d'entretien ;
- les raccords au réseau PEHD DN 40, les pièces de raccordement, le robinet d'arrêt, les joints et accessoires ;
- le regard de dimensions adaptées permettant l'exploitation et l'entretien de l'équipement ;
- le tampon ou couvercle robuste équipé d'un dispositif de fermeture sécurisé empêchant l'utilisation du point de puisage par des personnes non autorisées ;
- les terrassements, fondations, remblais et la remise en état des abords du regard.

Mode de métré : Le règlement sera effectué à l'unité (U) de clapet-vanne entièrement posé, raccordé et opérationnel.

3.3.3 ESSAIS, RINÇAGE ET MISE EN SERVICE DU RESEAU D'ARROSAGE

Le présent article concerne l'ensemble des opérations nécessaires au contrôle et à la mise en service du réseau d'arrosage.

Il comprend notamment :

- les essais de pression et d'étanchéité du réseau ;
- le rinçage des canalisations ;
- le contrôle du fonctionnement des clapets-vannes et des dispositifs de fermeture ;
- la vérification de l'absence de fuite au niveau des canalisations, raccords et équipements ;
- les reprises éventuellement nécessaires jusqu'à obtention d'un fonctionnement satisfaisant ;
- la mise en service définitive du réseau.

Mode de métré : Le règlement sera effectué au forfait (F), après réalisation concluante des essais et mise en service de l'installation.

4 TERRASSEMENTS EN DÉBLAIS ET REMBLAIS

Les travaux comprennent l'ensemble des terrassements nécessaires à la réalisation du projet de renaturation conformément aux plans, profils en long, profils en travers et côtes du projet.

Les terrassements seront exécutés de manière à limiter les mouvements de matériaux et à privilégier le réemploi des matériaux excavés sur le site.

Le titulaire adaptera ses méthodes d'exécution afin de préserver les espaces naturels conservés, de limiter les nuisances et d'assurer la stabilité des terrains pendant toute la durée des travaux.

Les terrassements comprennent notamment les décapages, déblais, remblais, tri des matériaux, transports internes, réglage des plateformes, compactage, modelage des terrains et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

4.1 DEBLAIS

4.1.1 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE ET STOCKAGE PROVISOIRE

Le présent article comprend le décapage de la terre végétale sur les emprises définies par les plans.

La terre végétale sera soigneusement séparée des matériaux minéraux et stockée sur une aire dédiée afin d'être réutilisée ultérieurement dans le cadre des travaux de renaturation et des plantations.

Les stocks seront protégés contre l'érosion, le lessivage et toute pollution.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre carré (m²)** de surface effectivement décapée.

4.1.2 EXCAVATION DES REMBLAIS EXISTANTS

Les déblais concernent les matériaux constituant les remblais anthropiques existants devant être retirés conformément aux plans du projet.

Les matériaux seront excavés jusqu'aux niveaux prescrits et feront l'objet d'un tri afin de permettre leur valorisation éventuelle.

Mode de métré : Le règlement sera effectué au mètre cube (m³) de déblais mesurés en place.

4.1.3 DEBLAIS EN TERRAIN MEUBLE

Le présent article comprend les terrassements réalisés dans les terrains meubles nécessaires à la réalisation des modelés, des cheminements, des fosses de plantation et des différents ouvrages du projet.

Les déblais comprendront toutes les sujétions liées à l'extraction, au chargement, aux transports internes et à la mise en dépôt provisoire.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre cube (m³)** de déblais mesurés en place.

4.1.4 TRI DES MATERIAUX EXCAVES

Les matériaux issus des terrassements feront l'objet d'un tri afin de distinguer :

- les matériaux réutilisables pour les remblais de renaturation ;
- les terres végétales ;

- les matériaux destinés au concassage ou au réemploi ;
- les matériaux impropres devant être évacués.

Le tri sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre cube (m³)** de matériaux triés.

4.2 REMBLAIS

4.2.1 REMBLAI DE RENATURATION ISSUS DES DEBLAIS

Les remblais seront réalisés exclusivement avec les matériaux reconnus aptes par le maître d'œuvre.

Ils seront mis en œuvre par couches successives d'épaisseur adaptée, réglées et compactées conformément aux objectifs de densification du projet.

Les modelés devront respecter les profils, les altitudes et les formes définis sur les plans.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre cube (m³)** de remblai mis en œuvre.

4.2.2 REGLAGE, COMPACTAGE ET RECONSTITUTION DU CORDON

Le présent article comprend le réglage fin des surfaces, le compactage lorsque nécessaire et la reconstitution des modelés du cordon littoral conformément aux plans de projet.

Les formes réalisées devront assurer la continuité paysagère du site et respecter les altitudes, pentes et profils définis par le maître d'œuvre.

Le compactage sera adapté à la nature des ouvrages afin de ne pas compromettre les futures plantations.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre carré (m²)** de surface traitée.

4.3 ÉVACUATION DES DEBLAIS EXCEDENTAIRES

Les matériaux excédentaires ou impropres au réemploi seront chargés, transportés et évacués vers une installation autorisée.

Le prix comprend toutes les sujétions de chargement, transport, droits de décharge et remise des justificatifs d'évacuation.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre cube (m³)** de matériaux évacués.

4.4 PREPARATION DES FOSSES DE PLANTATION

Le présent article concerne la réalisation des fouilles destinées aux plantations, dont l'exécution relève d'un marché distinct.

Les fosses seront implantées conformément au plan général d'aménagement et aux indications du maître d'œuvre.

Les prestations comprennent notamment :

- le piquetage ;
- les terrassements en terrain meuble ;
- l'extraction des matériaux ;
- le tri éventuel des matériaux ;
- le stockage temporaire des terres réutilisables ;
- le chargement et l'évacuation des matériaux excédentaires si nécessaire ;
- le maintien des fouilles en bon état jusqu'à leur réception par le titulaire du marché de plantation.

Les dimensions minimales des fosses seront les suivantes :

Type de plantation	Dimensions usuelles
Arbustes	0,40 × 0,40 × 0,40 m
Petits arbres (12/14 - 16/18)	1,00 × 1,00 × 0,80 m
Arbres tiges / grands arbres (18/20 - 20/25)	**1,50 × 1,50 × 1,00 m**

Le fond des fosses sera décompacté sur une épaisseur minimale de **20 cm** afin de favoriser le développement racinaire.

Les terres végétales seront stockées séparément des matériaux impropres au réemploi.

Le titulaire du présent marché assurera la protection des fosses réalisées jusqu'à leur prise en charge par le titulaire du marché de plantation. Toute dégradation ou comblement accidentel sera repris à ses frais.

Les fosses seront réceptionnées contradictoirement par le maître d'œuvre avant intervention du titulaire du marché de plantation.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à l'unité (U)** de fosse réalisée.

4.5 ABATTAGE D'ARBRE

Les opérations d'abattage sont réalisées conformément aux règles de l'art par du personnel qualifié et habilité à l'utilisation des matériels mis en œuvre.

Avant toute intervention, le titulaire reconnaît les lieux afin d'identifier les contraintes susceptibles d'influencer les conditions d'exécution des travaux, notamment :

- la pente du terrain ;
- la stabilité des sols ;
- la présence d'affleurements rocheux ;
- les arbres voisins à conserver ;
- les réseaux, clôtures, ouvrages et équipements ;
- les zones fréquentées par le public ;
- les risques particuliers liés au chantier.

Le titulaire détermine sous sa responsabilité la technique d'abattage la plus appropriée (abattage direct, abattage dirigé, démontage partiel ou complet) afin de garantir la sécurité des personnes et des biens ainsi que la préservation des habitats naturels.

Lorsque les conditions du chantier le nécessitent, les arbres sont démontés par tronçons successifs afin d'éviter tout dommage aux espèces végétales conservées, aux ouvrages ou aux infrastructures.

Le diamètre de référence retenu pour l'application des prix unitaires est le diamètre mesuré à 1,30 mètre au-dessus du niveau naturel du sol (DHP).

Pour les arbres présentant plusieurs troncs, un empattement particulier ou une morphologie atypique, les modalités de mesurage sont arrêtées contradictoirement entre le conducteur d'opération et le titulaire avant le commencement des travaux.

Les fûts sont débités en billons d'environ un mètre de longueur, sauf prescription différente au compte rendu de chantier.

Les branches, houppiers et autres rémanents sont traités conformément aux prescriptions du BPU (broyage, évacuation, valorisation ou maintien sur site).

Le titulaire veille à limiter les blessures infligées aux arbres conservés ainsi que toute dégradation des sols, des affleurements rocheux, des jeunes plantations et des habitats naturels.

À l'issue de l'intervention, la zone de travail est laissée dans un état compatible avec les objectifs de restauration écologique poursuivis par le maître d'ouvrage.

La réception de la prestation portera notamment sur :

- le respect des arbres désignés à l'abattage ;
- la qualité de l'abattage et du débitage ;
- le respect des dimensions des billons ;
- le traitement conforme des rémanents ;
- l'absence de dommages aux arbres conservés, aux habitats naturels, aux ouvrages et aux équipements ;
- le respect des prescriptions de sécurité prévues au présent CCTP.

Sauf indication contraire du présent CCTP, les souches sont extraites, dessouchées, rognées ou laissées en place selon les objectifs écologiques définis par le maître d'ouvrage. Lorsque les souches sont conservées, elles sont rognées à l'aide d'engins adaptés ou arasées au plus près du sol afin de limiter les risques pour les usagers et de faciliter les opérations ultérieures de restauration écologique.

Pour les espèces présentant une forte capacité de rejet de souche, le conducteur d'opération peut prescrire des interventions complémentaires destinées à limiter leur reprise.

4.5.1 LE BROYAGE DES VEGETAUX ABATTUS OU ARRACHES

Le broyage sur site des végétaux issus des opérations d'abattage ou d'arrachage des espèces exotiques envahissantes réalisées dans le cadre des articles 4.5 et 4.6.

Le broyage constitue une étape indissociable de la chaîne de traitement des espèces invasives. Il a pour objectifs de réduire significativement le volume des rémanents, de limiter les opérations de manutention et de favoriser leur décomposition naturelle in situ, tout en participant à la restauration des fonctions écologiques des sols.

Le titulaire veille à obtenir un broyat de faible granulométrie, constitué de fragments de taille réduite, dont les éléments les plus grossiers n'excèdent pas 5 cm. Les végétaux ne devront en aucun cas être simplement tronçonnés ou fragmentés grossièrement, ce qui serait insuffisant au regard des objectifs de décomposition et de maîtrise du risque de reprise végétative.

Le broyage est réalisé à l'aide d'un broyeur thermique à couteaux ou de tout matériel présentant des performances équivalentes, adapté à la nature des végétaux traités et garantissant un résultat homogène sur l'ensemble des surfaces concernées.

Le broyat est destiné soit à être évacué soit à être maintenu sur site. Il constitue un paillage organique participant à la protection des sols, à la limitation de l'érosion, au maintien de l'humidité et à l'amélioration progressive de la teneur en matière organique des sols, dans une logique de restauration écologique.

Le titulaire veille à assurer une répartition homogène du broyat sur les zones traitées, en évitant les accumulations excessives susceptibles d'asphyxier les sols ou de créer des conditions favorables à la reprise végétative.

Une vigilance particulière est exigée concernant le risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion de graines, gousses, fruits, fragments végétatifs ou systèmes racinaires susceptibles d'assurer la régénération ou la propagation des espèces traitées.

Lorsque certaines parties végétales présentent un risque élevé de reprise ou de dissémination, le conducteur d'opération peut prescrire leur évacuation conformément aux dispositions du présent CCTP.

Dans tous les cas, les produits broyés ne doivent pas favoriser la propagation des espèces exotiques envahissantes et doivent être gérés de manière à sécuriser les objectifs de restauration écologique fixés par le maître d'ouvrage.

4.5.2 EVACUATION DES RÉMANENTS

Cette prestation comprend le chargement, le transport, l'évacuation et, le cas échéant, la valorisation de l'ensemble des rémanents végétaux issus des opérations d'abattage et d'arrachage des espèces exotiques envahissantes hors du site.

L'objectif de cette prestation est d'éliminer les rémanents susceptibles de favoriser la reprise des espèces exotiques envahissantes ou de gêner les opérations ultérieures de restauration écologique.

Les rémanents sont collectés, chargés et transportés vers une installation dûment autorisée de traitement, de compostage ou de valorisation, conformément à la réglementation en vigueur. Le titulaire veille à ce que les conditions de transport ne favorisent ni la dispersion de graines, ni celle de fruits, de gousses ou de fragments végétatifs susceptibles d'assurer la propagation des espèces concernées (bâchages systématiques des bennes notamment).

Sauf prescription contraire du conducteur d'opération, tout dépôt, abandon ou stockage durable de rémanents sur les sites du Conservatoire du littoral est interdit. Aucun brûlage sur site n'est autorisé.

Le titulaire demeure responsable de la gestion des déchets jusqu'à leur prise en charge par une filière agréée. À ce titre, il assure leur traçabilité et tient à la disposition du maître d'ouvrage tout justificatif attestant de leur évacuation et de leur traitement dans une installation autorisée (bons de dépôt, bons de pesée, certificats de réception ou tout document équivalent).

Toutes les sujétions liées au chargement, au transport, au déchargement, aux frais de traitement, aux droits d'admission dans les installations de valorisation ou d'élimination, ainsi qu'à la remise en état des zones de chargement, sont réputées comprises dans le prix de la prestation.

4.6 ARRACHAGE MECANISE CONTRE ESPECES VEGETALES EXOTIQUES (*PROSOPIS JULIFLORA* - Z'EPINARD)

Cette prestation consiste en une opération d'arrachage mécanique complet des espèces exotiques envahissantes désignées par le maître d'ouvrage. Elle comprend impérativement l'extraction totale des individus, incluant l'ensemble du système racinaire, afin de limiter de manière durable les capacités de rejet, de reprise végétative ou de régénération des espèces concernées.

L'objectif de la prestation est la suppression effective des individus et de leur potentiel de repousse, et non un simple rabattage ou une coupe aérienne de la végétation.

Le titulaire sélectionne les engins les plus adaptés aux conditions d'intervention (pelle mécanique, pelle araignée, mini-pelle, tracteur équipé ou tout matériel équivalent), en veillant à concilier efficacité d'arrachage, extraction complète des systèmes racinaires et limitation des impacts sur les sols, les habitats naturels et la végétation indigène conservée.

Les travaux comprennent notamment :

- l'amenée et le repli des matériels ;
- les déplacements sur site ;
- l'arrachage complet des végétaux ciblés, incluant l'extraction intégrale des systèmes racinaires ;
- le dégagement, la reprise éventuelle des souches et racines résiduelles lorsque nécessaire pour éviter toute reprise ;
- le regroupement des rémanents en vue de leur traitement ultérieur.

Le titulaire devra s'assurer que les opérations d'arrachage permettent une élimination aussi complète que possible des systèmes racinaires, en particulier pour les espèces présentant une forte capacité de rejets ou de multiplication végétative.

Cette exigence constitue un critère essentiel de qualité de la prestation, toute extraction partielle assimilable à une simple coupe ou un broyage superficiel étant considérée comme non conforme aux objectifs du marché.

L'ensemble des interventions devra être réalisé de manière à préserver les espèces indigènes, les habitats naturels et les éléments remarquables identifiés par le conducteur d'opération.

Mode de métré : Le règlement sera effectué au mètre carré (m²) de surface effectivement traitée (arrachage mécanisé et extraction des systèmes racinaires), mesurée contradictoirement entre le conducteur d'opération et le titulaire sur la base du périmètre effectivement traité.

5 CHEMINEMENT PIÉTON EN STABILISÉ

Le présent chapitre concerne la réalisation des cheminements piétons prévus au projet, conformément aux plans, profils et détails d'exécution.

Les travaux comprennent la préparation de la plateforme, la mise en œuvre des différentes couches constitutives, le réglage des profils, les raccordements aux ouvrages existants ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des cheminements.

Les cheminements devront présenter un profil régulier, assurer un écoulement correct des eaux superficielles et satisfaire aux exigences d'accessibilité définies par le projet.

Conformément aux objectifs de renaturation et de valorisation des ressources du site, les matériaux minéraux issus des déblais et des démolitions seront réemployés en priorité dans la constitution des couches de fondation des cheminements et, le cas échéant, dans les couches de revêtement après traitement approprié et validation par le maître d'œuvre.

5.1 COUCHE DE FONDATION ET REGLAGE EN MATERIAUX DU SITE

La couche de fondation sera constituée d'une grave 0/31,5, de 20 cm d'épaisseur obtenue en priorité à partir des matériaux minéraux issus des démolitions du site après tri, concassage et criblage, sous réserve qu'ils répondent aux caractéristiques géométriques

La couche de fondation sera mise en œuvre après tri éventuel sur une plateforme correctement préparée, réglée aux côtes du projet et compactée par couches successives afin d'obtenir une portance homogène. L'épaisseur sera conforme aux plans d'exécution.

L'épaisseur de la couche sera conforme aux plans d'exécution.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre carré (m²)** de fondation réalisée.

5.2 REVETEMENT EN STABILISE RENFORCE PMR

Le revêtement devra être réalisé à partir de matériaux minéraux soigneusement calibrés de granulométrie **0/6 sur une épaisseur de 6 cm**, pouvant intégrer des matériaux recyclés issus du chantier après concassage et criblage, sous réserve de leur conformité aux caractéristiques prescrites.

Le matériau sera stabilisé au moyen d'un **liant hydraulique ou d'un liant spécifique pour stabilisé**, adapté à un usage extérieur et compatible avec les contraintes du site littoral.

Le dosage en liant sera défini par l'entreprise en fonction de la nature des matériaux utilisés et devra permettre d'obtenir les performances mécaniques et de durabilité requises. Il sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant mise en œuvre.

Le revêtement devra présenter notamment les caractéristiques suivantes :

- surface homogène, régulière et sans ségrégation ;
- absence d'orniérage, de fissuration ou de désagrégation ;
- résistance à l'érosion provoquée par les eaux de ruissellement ;
- bonne perméabilité permettant l'infiltration des eaux de pluie ;
- résistance adaptée au passage des piétons, des personnes à mobilité réduite et des véhicules légers d'entretien ;
- teinte naturelle en cohérence avec le paysage du site.

La mise en œuvre comprendra notamment :

- la préparation du support ;
- la fourniture et le malaxage des matériaux et du liant ;
- la mise en œuvre mécanique ou manuelle ;

- le réglage aux profils du projet ;
- le compactage ;
- les finitions ;
- la cure du revêtement pendant la durée prescrite par le fabricant du liant.

Le titulaire réalisera, avant le démarrage des travaux, une **planche d'essai obligatoire** d'une surface minimale de **20 m²**, permettant de valider :

- la formulation du mélange ;
- le dosage du liant ;
- la teinte finale ;
- l'aspect de surface ;
- la planéité ;
- la qualité de finition.

La poursuite des travaux sera subordonnée à la validation de cette planche d'essai par le maître d'œuvre.

Mode de métré : Le règlement sera effectué au **mètre carré (m²)** de revêtement réalisé.

5.3 PIERRES DE GUIDAGE ISSUES DU SITE

Les pierres de guidage seront réalisées à partir des blocs ou pierres récupérés sur le site et validés par le maître d'œuvre.

Elles seront implantées conformément aux plans afin d'assurer la lecture du cheminement, le maintien des limites du revêtement et son intégration paysagère.

Les prestations comprennent la sélection des pierres, leur transport, leur mise en place, leur calage et tous les ajustements nécessaires.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **au mètre linéaire (ml)** de pierres de guidage mises en œuvre.

5.4 DISPOSITIFS ANTI-INTRUSION DEUX-ROUES

Le présent article comprend la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs destinés à empêcher l'accès des deux-roues motorisés tout en permettant le passage des piétons, des personnes à mobilité réduite et des véhicules d'entretien lorsque cela est prévu.

L'implantation, les dimensions et les caractéristiques des dispositifs seront conformes aux plans de détail du projet.

Les prestations comprennent les terrassements ponctuels, les fondations éventuelles, la pose, les scellements, les réglages et la remise en état des abords.

Mode de métré : Le règlement sera effectué **à l'unité (U)** de dispositif posé.

6 PASSERELLE PIÉTONNE

Le présent chapitre concerne la réalisation complète de la passerelle piétonne permettant le franchissement de la ravine, conformément aux plans, détails d'exécution et prescriptions du présent CCTP.

La prestation est rémunérée **à prix forfaitaire**. Elle comprend l'ensemble des études d'exécution, fournitures, transports, manutentions, moyens de levage, installations provisoires, protections, essais, contrôles et toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage.

Le titulaire réalisera notamment :

- le nettoyage des maçonneries conservées ;
- le rejointoiement des maçonneries ;
- les injections de coulis de consolidation ;
- la réalisation des sommiers en béton armé sur les appuis existants ;
- la fourniture et la pose de la structure métallique de la passerelle ;
- la fourniture et la pose du platelage en bois exotique ;
- la fourniture et la pose des garde-corps ;
- les essais, réglages et finitions.

L'ensemble des travaux devra permettre la réalisation d'un ouvrage conforme aux plans du projet, assurant la stabilité, la sécurité des usagers et la pérennité de l'ouvrage.

Le projet s'appuie sur la conservation des appuis maçonnés existants. Les travaux de restauration prévus au présent marché sont destinés à assurer leur remise en état locale et à permettre la pose de la passerelle telle que définie par les plans du projet. Si, au cours des travaux, l'état réel des maçonneries s'avère incompatible avec les hypothèses retenues au stade de la conception, le titulaire en informera immédiatement le maître d'œuvre. Les dispositions complémentaires éventuellement nécessaires seront définies par ordre de service.

Avant toute intervention sur les maçonneries existantes, le titulaire procédera à une reconnaissance contradictoire des appuis destinés à recevoir la passerelle métallique, en présence du maître d'œuvre.

Cette reconnaissance aura pour objet de vérifier l'état apparent des maçonneries, leur géométrie, les niveaux d'appui, ainsi que la présence éventuelle de désordres susceptibles d'affecter la réalisation des travaux.

Toute anomalie constatée (désordre structurel, affouillement, fissuration importante, déchaussement, instabilité, perte de matériaux ou tout autre défaut susceptible de compromettre la réalisation de l'ouvrage) sera immédiatement signalée au maître d'œuvre.

Aucune intervention de pose de la passerelle ou de réalisation des sommiers ne pourra être entreprise sans validation préalable des appuis par le maître d'œuvre.

6.1 ETUDE D'EXECUTION DE LA PASSERELLE

Le titulaire établira l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la fabrication et à la mise en œuvre de la passerelle métallique.

Ces études comprendront notamment :

- les plans d'ensemble ;
- les plans de fabrication ;
- les plans de pose ;
- les détails des assemblages et des ancrages ;
- les plans de ferraillage des sommiers en béton armé ;

- les notes de calcul de la structure métallique, des garde-corps, des platelages et des ancrages, conformément aux Eurocodes en vigueur ;
- les fiches techniques des matériaux et systèmes de protection anticorrosion ;
- les procédures de levage et de mise en œuvre, si nécessaire.

Les études seront soumises au visa du maître d'œuvre avant tout lancement de la fabrication.

Le visa du maître d'œuvre ne dégage en aucun cas le titulaire de sa responsabilité quant au dimensionnement, à la stabilité et à la conformité de l'ouvrage.

6.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE REALISATION

Avant toute fabrication, le titulaire remettra au maître d'œuvre pour visa :

- les plans d'exécution de la passerelle ;
- les notes de calcul de la structure métallique et des ancrages ;
- les fiches techniques des aciers, du bois, des systèmes de protection anticorrosion et des garde-corps ;
- les certificats des matériaux proposés.

La passerelle sera préassemblée en atelier dans toute la mesure du possible. Les assemblages réalisés sur site seront limités au strict nécessaire.

Avant la pose définitive, le titulaire vérifiera contradictoirement avec le maître d'œuvre :

- les dimensions des sommiers ;
- leur planéité ;
- leur altimétrie ;
- l'implantation des ancrages.

Tout écart susceptible de compromettre la pose devra être signalé avant la mise en place de la passerelle.

Les levages seront réalisés avec des moyens adaptés afin de ne provoquer aucune dégradation des maçonneries conservées ni des ouvrages existants.

Après pose, la passerelle devra présenter :

- une parfaite stabilité ;
- une géométrie conforme aux plans ;
- un alignement régulier des garde-corps ;
- un platelage parfaitement plan ;
- l'absence de vibrations anormales ou de déformations permanentes.

Toutes les rayures ou détériorations du système anticorrosion intervenues pendant le transport ou la pose seront reprises conformément aux prescriptions du fabricant.

Avant la réception, le titulaire procédera :

- au contrôle du serrage de l'ensemble des assemblages boulonnés ;
- au contrôle visuel des soudures apparentes ;
- au nettoyage complet de l'ouvrage ;
- à la remise des certificats des matériaux et des traitements anticorrosion.

6.3 NETTOYAGE DES MAÇONNERIES

Les parements des maçonneries conservées seront nettoyés avant toute intervention afin d'éliminer les végétaux, dépôts, matériaux non adhérents et joints dégradés.

Le nettoyage sera réalisé par des procédés adaptés n'altérant ni la pierre ni les mortiers existants.

Les procédés agressifs (marteau-piqueur, sablage à haute pression...) sont interdits sauf accord du maître d'œuvre.

6.4 REJOINTOIEMENT DES MAÇONNERIES

Les joints dégradés seront purgés puis reconstitués avec un mortier compatible avec les maçonneries existantes.

La composition, la teinte et la finition du mortier seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre après réalisation d'une zone d'essai.

6.5 INJECTION DE COULIS DANS LES MAÇONNERIES

Les maçonneries présentant des vides internes seront consolidées par injection de coulis.

Le titulaire réalisera préalablement des essais permettant de définir :

- la pression d'injection ;
- la formulation du coulis ;
- les séquences d'injection.

Les injections seront conduites de manière à éviter toute déformation ou éclatement des maçonneries.

6.6 SOMMIERS EN BETON ARME

Les sommiers en béton armé seront réalisés sur les maçonneries existantes conformément aux plans du projet et aux études d'exécution de l'entreprise.

Avant tout bétonnage, les maçonneries d'appui seront purgées des éléments instables, nettoyées et préparées afin d'assurer une bonne adhérence entre les ouvrages existants et les nouveaux ouvrages.

Les armatures seront conformes à la norme **NF A 35-080** ou équivalente. Elles seront façonnées et mises en œuvre conformément aux plans d'exécution, avec les enrobages requis pour la classe d'exposition considérée.

Le béton sera conforme à la norme **NF EN 206/CN**.

Il présentera au minimum les caractéristiques suivantes :

- **Classe de résistance : C30/37** ;
- **Classe d'exposition : XS3** (embruns marins) ;
- **Classe de consistance : S3** minimum ;
- **Dimension maximale des granulats : Dmax 20 mm**.

Le béton sera vibré avec soin afin d'assurer un remplissage complet des coffrages et un bon enrobage des armatures, sans provoquer de ségrégation.

Une cure adaptée sera mise en œuvre immédiatement après le bétonnage conformément aux prescriptions de la norme NF EN 13670 et aux recommandations du fournisseur du béton.

Les faces visibles des sommiers présenteront un parement soigné, exempt de nids de gravier, de fissures ou de défauts de surface.

Les ancrages de la passerelle métallique seront réalisés conformément aux plans d'exécution et aux prescriptions du fabricant des systèmes de fixation.

Toutes les fournitures, coffrages, armatures, réservations, scellements, béton, cure, décoffrage, nettoyage et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages sont réputés compris dans le prix forfaitaire.

6.7 PASSERELLE METALLIQUE

Le présent article concerne la fourniture, la fabrication, le transport, le levage, la pose et le réglage d'une passerelle métallique de 2,00 m de largeur utile, conformément aux plans du projet et aux études d'exécution établies par le titulaire.

La passerelle sera réalisée conformément aux plans de détail du projet, dont la conception s'inspire des anciens ouvrages du Chemin de Fer de La Réunion (CFR). L'entreprise ne pourra modifier les dispositions architecturales de l'ossature sans l'accord préalable du maître d'œuvre.

La passerelle sera livrée sur site entièrement assemblée en atelier, sauf impossibilité liée aux conditions de transport ou de levage. Les assemblages sur site seront limités au strict nécessaire.

La passerelle sera dimensionnée conformément aux Eurocodes en vigueur, notamment les normes NF EN 1990, NF EN 1991 et NF EN 1993, ainsi qu'aux exigences réglementaires applicables aux passerelles piétonnes.

Le titulaire réalisera les études d'exécution comprenant notamment les plans de fabrication, les plans de pose, les notes de calcul de la structure, des assemblages, des ancrages et des appuis.

La structure sera réalisée en acier de construction de nuance minimale S235JR conforme à la norme NF EN 10025, ou de caractéristiques supérieures si les justifications de calcul le nécessitent.

La fabrication sera réalisée en atelier. Les soudures seront exécutées conformément à la norme NF EN ISO 3834 et les éléments métalliques seront fabriqués conformément aux exigences de la norme NF EN 1090, avec marquage CE. Les soudures apparentes seront meulées et les assemblages présenteront un aspect soigné. Les défauts de surface, projections de soudure, bavures ou irrégularités susceptibles d'altérer la qualité esthétique de l'ouvrage ne seront pas admis.

Compte tenu de l'implantation de l'ouvrage en environnement littoral, la protection anticorrosion sera assurée par un système duplex comprenant :

- une galvanisation à chaud conforme à la norme NF EN ISO 1461 ;
- un thermolaquage par poudre polyester appliqué sur acier galvanisé conformément à la norme NF EN 13438.

La teinte du thermolaquage sera choisie par le maître d'œuvre a parmi le nuancier **RAL** fin de favoriser l'intégration paysagère de l'ouvrage et de rappeler le caractère patrimonial des anciens ouvrages ferroviaires.

La boulonnerie, les tiges filetées, les écrous, les rondelles et l'ensemble des organes de fixation exposés seront en **acier inoxydable A4 (AISI 316)** ou de caractéristiques équivalentes adaptées à une exposition en milieu marin.

La pose comprendra notamment :

- le transport sur site ;
- les moyens de levage ;
- la mise en place sur les sommiers en béton armé ;
- les réglages altimétriques ;
- les ancrages et scellements ;
- les assemblages définitifs ;
- les contrôles de géométrie et de stabilité ;
- toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Avant la réception, le titulaire remettra au maître d'œuvre :

- les notes de calcul ;
- les plans de récolement ;
- les certificats matière ;
- les certificats de galvanisation ;
- les certificats de thermolaquage ;
- les procès-verbaux de contrôle en atelier, le cas échéant.

Le prix forfaitaire comprend l'ensemble des études, fournitures, fabrications, traitements anticorrosion, transports, levages, assemblages, ancrages, réglages, contrôles, essais et toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage.

6.8 PLATELAGE EN BOIS EXOTIQUE

Le platelage sera réalisé en **bois exotique naturellement durable**, adapté aux ouvrages extérieurs en milieu littoral et répondant aux exigences de la **classe d'emploi 5** selon la norme **NF EN 335**.

L'essence proposée sera soumise à l'approbation du maître d'œuvre. Le bois devra être issu de forêts gérées durablement et justifier d'une certification **FSC**, **PEFC** ou équivalente.

Les lames présenteront une épaisseur minimale de **40 mm** et une largeur comprise entre **120 et 150 mm**, sauf disposition contraire des plans d'exécution.

Le platelage sera posé avec un espacement régulier entre les lames permettant l'écoulement des eaux et la ventilation naturelle du bois, sans compromettre le confort des usagers.

Les lames seront fixées mécaniquement sur la structure métallique au moyen d'une **boulonnerie ou visserie en acier inoxydable A4 (AISI 316)** adaptée aux ambiances marines. Les fixations seront alignées et réalisées de manière à limiter les risques d'arrachement, de déformation ou de fissuration du bois.

Les arêtes visibles des lames seront légèrement chanfreinées et les coupes recevront un traitement conforme aux recommandations du fabricant lorsque celui-ci est nécessaire.

Le platelage présentera une surface régulière, sans échardes, gerces importantes, nœuds traversants, défauts structurels ou éléments susceptibles de compromettre la sécurité des usagers.

Le titulaire prendra toutes les précautions nécessaires lors du stockage et de la mise en œuvre afin d'éviter les déformations, les salissures et les détériorations du bois.

Le prix comprend la fourniture des lames, les fixations, les découpes, les ajustements, les finitions, les protections provisoires, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation du platelage.

6.9 GARDE-CORPS

Le remplissage des garde-corps pourra être constitué d'un **filet inox tendu**, **maille ≤ 50 mm** fixé sur l'ossature métallique de la passerelle par câbles, cadres, ridoirs, manchons, sertissages ou dispositifs équivalents en inox marin. Le titulaire fournira une **note technique du fabricant** + **PV ou justificatifs de résistance**.

L'ensemble du dispositif devra être dimensionné pour satisfaire aux exigences réglementaires applicables aux garde-corps, notamment en matière de résistance aux efforts horizontaux, de sécurité des usagers et d'absence de passage dangereux.

Les éléments inox seront de qualité **A4 / AISI 316**, adaptée au milieu littoral.

Les mailles du filet devront empêcher le passage d'un gabarit de sécurité conforme à la réglementation applicable aux garde-corps accessibles au public.

Le système de fixation devra permettre une tension régulière du filet, sans déformation excessive, sans arête vive ni élément saillant.