Pouvoir Adjudicateur

Communauté de communes MAREMNE ADOUR COTE-SUD

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

Objet du marché public n° 2018-T-03-03

« TRAVAUX DE RESTAURATION DE L'ETAT CIBLE PAR DRAGAGE DU LAC D'HOSSEGOR (40150)

»

Sommaire

1. Dispositions générales 7
1.1. Objet du marché 7
1.2. Définitions 7
1.3. Emplacement des travaux 7
1.4. Textes applicables 7
1.5. Calendrier prévisionnel 8
1.6. Phasage des travaux 8
1.7. Cadre général du site 8
1.8. Indications générales 8
1.9. Consistance des opérations de dragage 9
1.9.1. Objectif des opérations de dragage 9
1.9.2. Dragage hydraulique avec refoulement par conduite 10
1.9.3. Rechargement de plages 11
1.10. Travaux à réaliser 12
1.10.1. Travaux généraux 12
1.10.2. Travaux de dragage 13
1.10.2.1. Caractéristiques des zones à extraire 13
1.10.2.2. Nature des sédiments à draguer 16
1.10.3. Quantité à draguer 17
1.10.4. Zones de rechargement 18
1.10.5. Prescriptions particulières relatives aux mesures compensatoires 19
1.10.6. Levés topographiques et bathymétriques 20
1.11. Etat des lieux 20
1.11.1. Bathymétrie 20
1.11.2. Sédimentologie 20
1.11.3. Epaves et obstacles sous-marins 21
1.11.4. Engins de guerre 21
1.12. Visite de chantier 21

1.13. Contraintes particulières imposées au chantier 21
1.13.1. Cadence de travaux 21
1.13.2. Interaction 22
1.13.3. Environnement 23
1.13.4. Horaires de travail 23
1.13.5. Installation de chantier 23
1.13.5.1. Zone de l'installation de chantier 23
1.13.5.2. Bureau local 23
1.13.5.3. Lieu des Réunions 24
1.13.5.4. Panneaux de chantier 24
1.13.6. Ouvrages existants 24
1.13.6.1. Stabilité des structures 24
1.13.6.2. Réseaux et services 24
2. Préparation et organisation du chantier 25
2.1. Stipulations préliminaires 25
2.1.1. Constat d'état des lieux 25
2.1.2. Période de préparation 25
2.2. Documents à fournir par l'Entrepreneur 26
2.2.1. Dispositions générales 26
2.2.2. Liste des documents à fournir 26
2.3. Programme d'exécution des travaux 27
2.3.1. Généralités 27
2.3.2. Calendrier d'exécution 27
2.3.3. Documents nécessaires à l'exécution des travaux 28
2.3.3.1. Documents journaliers 28
2.3.4. Projet d'amenée du matériel et d'installation de chantier 28
2.3.4.1. Projet d'amenée du matériel 28
2.3.4.2. Projet d'installation de chantier 28
2.3.4.3. Projet d'installation de la conduite de refoulement et des pompes relais 28
2.4. Conditions du contrôle d'exécution 29
2.4.1. Le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.) 29
2.4.2. Documents de suivi du contrôle d'exécution 30
2.4.2.1. Fiche journalière d'autosurveillance 30
2.4.2.2. Documents hebdomadaires 31
2.4.2.3. Documents de suivi des travaux 31

2.4.2.4. Points d'arrêt et points critiques 31
2.5. Plan d'Assurance de l'Environnement (PAE) 32
2.6. Hygiène, Sécurité et Protection de la Santé 33
2.7. SOSED 33
2.8. Documents d'organisation générale du chantier 33
2.9. Procédures d'exécution 33
2.9.1. Liste des procédures d'exécution 33
2.10. Etudes d'exécution 34
2.10.1. Généralités 34
2.10.2. Règlements applicables 34
2.11. Autres documents spécifiques 34
2.11.1. Données des systèmes électroniques 35
2.11.2. Notification de découverte d'épaves ou d'objets anciens 35
2.11.3. Notification de découverte d'engins de guerre 35
2.12. Dossier des ouvrages exécutés 35
3. Exécution des travaux 36
3.1. Durée des travaux – Fenêtre environnementale 36
3.2. Systèmes d'aide à la navigation 36
3.3. Systèmes d'aide au dragage mis en place par l'Entrepreneur 36
3.4. Etablissement des levés topographiques et bathymétriques 37
3.4.1. Levés contradictoires avant et après travaux 37
3.4.1.1. Levés de la zone de dragage 37
3.4.1.2. Levés des zones de rechargement 38
3.4.2. Equipement hydrographique 38
3.4.3. Déroulement des contrôles hydrographiques avant et après dragage pour réception 38
3.4.3.1. Représentant du Maître d'œuvre 38
3.4.3.2. Certification des levés 39
3.4.4. Déroulement des contrôles hydrographiques intermédiaires 40
3.5. Système de positionnement des dragues 40
3.6. Station de référence 40
3.7. Modes d'exécution des travaux de dragage 41
3.7.1. Organisation du chantier 41
3.7.2. Dragage à l'approche des ouvrages portuaires 41
3.8. Retrait d'éléments non répertoriés 41

3.9. Rejet des matériaux – Pose de la canalisation de refoulement et utilisation du Bypass 41
3.9.1. Système de refoulement 41
3.9.1.1. Canalisation de refoulement.... 42
3.9.1.1.1. Canalisation amovible amont :.... 42
3.9.1.1.2. Canalisation fixe amont : 42
3.9.1.1.3. Canalisation fixe aval :.... 42
3.9.1.1.4. Canalisation existante :.... 43
3.9.1.1.5. Canalisation amovible aval : 43
3.9.1.1.6. Total :.... 43
3.9.1.2. Pompe relais de dragage 43
3.9.1.3. Poste principal 43
3.9.2. Mesures préventives de colmatage.... 44
3.9.3. Dégrillage des matériaux.... 44
3.9.4. Matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées 45
3.10. Rechargement de la plage de La Savane....45
3.11. Reprofilage d'une aire de développement d'herbiers 46
3.12. Respect des prescriptions environnementales....46
3.12.1. Création d'une aire pour le développement d'herbiers.... 47
3.12.2. Mise en place d'un barrage filtrant 47
3.12.2.1. Généralités 47
3.12.2.2. Contrôle de la turbidité 47
3.12.3. Limitation des impacts sonores 47
3.12.4. Surverse 47
3.12.5. Dispositifs contre les pollutions accidentelles et nuisances.... 48
3.12.6. Registre de chantier 48
3.13. Conditions de contrôle de l'exécution des travaux 48
3.13.1. Contrôle extérieur (Maître d'Œuvre).... 48
3.13.1.1. Généralités 48
3.13.1.2. Prescriptions particulières 48
3.13.2. Contrôle interne 49
3.13.2.1. Généralités 49
3.13.2.2. Procédures d'exécution 49
3.13.3. Contrôle externe 50
3.14. Mesure et paiement 50
3.14.1. Situations d'avancement 50

3.14.1.1. Surprofondeurs admissibles et rémunérées 51
3.14.1.2. Dragage excessif..... 51
3.14.2. Situation finale 51
3.15. Réception des travaux 51
4. Annexes..... 52
4.1. Annexe 1 : Arrêté d'autorisation des travaux de dragage 52

1. Dispositions générales

1.1. Objet du marché

Le présent marché de travaux a pour objet la **réalisation des travaux de dragage du lac d'Hossegor** pour le compte de la Communauté de communes Marennes Adour Côte Sud (MACS), Maître d'ouvrage de l'opération**.**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) fixe, dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Générales, les conditions techniques particulières d'exécution du marché, concernant les **travaux de dragage du lac d'Hossegor en vue de la restauration de l'état cible.**

Les travaux relatifs à la création d'un reposoir à avifaune ne font pas partis du présent marché.

1.2. Définitions

- Le terme '' Soumissionnaires '' désigne les Entrepreneurs qui répondent à l'appel d'offre lancé pour les travaux de dragage du lac d'Hossegor ;
- Le terme "Maître d'Ouvrage" désigne la Communauté de Communes Maremne Adour Côte Sud (MACS);
- Le terme « Maître d'Œuvre » désigne le groupement SCE/CREOCEAN ;
- Le terme "Entrepreneur" désigne l'Entrepreneur auquel a été accordé le Marché pour l'ensemble des travaux ;
- Le terme CM désigne le niveau hydrographique. Le zéro hydrographique à Hossegor (0 m CM) se situe à 2,14 m en dessous du zéro du système NGF-IGN69.

1.3. Emplacement des travaux

Le lieu d'intervention et d'exécution de la mission est le lac marin d'Hossegor situé sur la commune de Soorts-Hossegor (40) dans le département des Landes.

1.4. Textes applicables

D'une manière générale, l'entrepreneur est tenu à respecter l'ensemble des textes de loi, règlements et normes en vigueur, et plus particulièrement l'ensemble des textes issus du CCAG travaux, du CCTG, des normes européennes et de leur transposition nationale.

En outre durant l'exécution des travaux l'entrepreneur respectera scrupuleusement :

- L'arrêté préfectoral n°40-2016-00509 concernant la restauration du trait de côte et la restauration de la biodiversité du lac marin d'Hossegor, joint au présent CCTP ;
- Le règlement de la police du lac et du port, consultable en capitainerie ;
- Le règlement d'exploitation du lac et du port, consultable en capitainerie.

1.5. Calendrier prévisionnel

A titre indicatif, le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :

- Notification du marché : Août/Septembre 2018
- Début de la période de préparation : Septembre 2018
- Début des travaux de dragage : 1er Octobre 2018
- Fin des travaux de dragage : 31 Mars 2019

1.6. Phasage des travaux

Il est demandé au titulaire de procéder :

- Au dragage progressif du lac du Sud vers le Nord
- Au rechargement progressif de la plage de La Savane du secteur Nord vers le Sud

Un phasage précis, détaillé et régulièrement actualisé sera fourni par l'Entreprise en décomposant :

- Préparation du chantier :
  - Amenée du matériel ;
  - Mise en place des installations à terre si besoin ;
  - Levé bathymétrique avant travaux ;
  - Balisage maritime du secteur ;
- Exécution des travaux :
  - Dragage ;
  - Refoulement des sédiments ;
  - Rechargement des plages
  - Levé bathymétrique après travaux.

L'Entrepreneur devra organiser son planning d'études et de travaux afin de respecter les délais de réalisation et les contraintes environnementales (voir chapitre 3.12).

1.7. Cadre général du site

Une description des caractéristiques générales du site est détaillée à titre indicatif dans le dossier **"Pièces facilitant la compréhension du dossier".** Les renseignements donnés dans ce dossier le sont à titre purement indicatif, et ne sauraient, en aucun cas, donner lieu à réclamation de la part du titulaire ou diminuer sa responsabilité. Il appartient au titulaire de procéder aux recherches et vérifications qu'il jugera utiles, afin de disposer de tous les éléments nécessaires, tant pour la remise de son offre, que pour l'exécution du présent marché.

1.8. Indications générales

Le référentiel planimétrique utilisé pour l'étude est la projection Lambert93RGF93.

Sauf mention contraire, tous les plans seront référencés par rapport au zéro terrestre IGN69 (zéro terrestre du nivellement général de la France noté 0m IGN69). Il se situe +2.143m au-dessus du 0 hydrographique ou zéro des cartes marines (source SHOM, 2014).

Tous les plans et documents fournis par l'entrepreneur devront être référencés par rapport à ce système.

1.9. Consistance des opérations de dragage

1.9.1. Objectif des opérations de dragage

Les apports de matériaux sédimentaires venant de l'océan ont été estimés à environ 17 000 m³ par an en moyenne (comparaison sur 6ans, CREOCEAN, 2016). Depuis plus de 20 ans, aucune campagne de dragage n'a été réalisée sur le lac d'Hossegor mise à part quelques travaux d'entretiens.

Les opérations de dragages pour la restauration de l'Etat cible du lac d'Hossegor ont pour objectifs :

- De préserver l'équilibre écologique du milieu en restaurant une recirculation des masses d'eau,
- D'assurer le maintien des activités nautiques, touristiques et économiques en restaurant des tirants d'eau dans le lac compatible avec ces activités ;

Pour atteindre ces objectifs, il a été retenu à l'issue des concertations préliminaires, de prendre en compte les considérations suivantes :

- **Ostréiculteurs** : nécessité de disposer à marée basse d'un chenal d'un tirant d'eau minimum de 30cm de façon à accéder aux parcs à l'aide de leur embarcation de type plate (faible tirant d'eau) ainsi qu'en tracteur.
- **Communes d'Hossegor, Capbreton** : amélioration du phénomène de chasse du lac, permettant ainsi une recirculation des masses d'eau en recréant un chenal d'accès entre le Sud et le Nord.
- **Club Nautique** : besoin d'un tirant d'eau de 60cm afin de permettre la navigation des embarcations sur une plus grande surface de navigation à marée basse (les 2/3 du lac et notamment la zone centrale).

Dans l'arrêté préfectoral N°40-2016-0059 du 14 Mai 2018, il est convenu d'autoriser l'opération de restauration du trait de côte et de restauration de la biodiversité du lac marin d'Hossegor sous les principales modalités suivantes :

- Un désensablement de restauration de l'état cible par l'extraction d'un volume de sédiment de 130 000 m³ à 160 000m³ par une drague aspiratrice stationnaire (phase 1)

- Les sédiments dragués sont destinés, dans la première phase de l'opération à un rechargement de la plage de la Savane (Commune de Capbreton), puis dans le cadre de l'entretien annuel ou bi-annuel au rechargement des plages du lac marin d'Hossegor.

- L'évacuation des matériaux de dragage, de la phase 1 se fera par le biais d'une conduite de refoulement terrestre fixe qui longera les perrés du canal d'Hossegor et les quais du chenal du Boucarot, puis par le système du by-pass existant de la commune de Capbreton. La localisation des pompes relais sera définitivement arrêtée au moment de la phase de préparation et d'installation du chantier.

- La phase 1 s'étend sur une période de 6 mois entre Octobre et Mars inclus.

- Les travaux sont interdits de 19h à 07h du matin.

1.9.2. Dragage hydraulique avec refoulement par conduite

Tel qu'il a été proposé dans le dossier d'instruction règlementaire, l'opération de dragage concernant la partie centrale du lac pour la restauration de son "État Cible", est prévue d'être réalisée par une Drague Aspiratrice Stationnaire (DAS) sur une durée maximale de 6 mois entre les mois d'Octobre à Mars inclus. Une période de préparation du chantier est prévue en Septembre.

Le dragage du lac sera réalisé par une drague aspiratrice stationnaire (DAS) qui prélèvera le sédiment dans les zones d'extractions définies au plan de dragage et procèdera au refoulement de la mixture via des pompes relais, des conduites flottantes, des conduites posées à terre et des conduites existantes dédiées au By-pass existant, pour le rechargement de la plage de la Savane située à une distance maximale de 4.0Km par rapport à la zone à draguer.

Le transfert des sédiments est prévu par une série de canalisation de refoulement à installer par l'entreprise avec des pompes relais et à raccorder aux installations pérennes et existantes du By-Pass de la commune de Capbreton. La canalisation cheminera tout d'abord :

1. Entre la DAS et la bordure du lac (Tronçon 1),
2. Puis, le long du canal d'Hossegor et quai du Vieil Adour jusqu'à la plage Sud de Capbreton sur une distance d'environ 1500m (Tronçon 2).

Elle rejoindra ensuite la tuyauterie des installations existantes :

3. Du By-Pass de Capbreton qui chemine sous le chenal du Boucarot (Tronçon 3),
4. Enfin, du By-pass jusqu'à la plage de la savane sur une distance d'environ 970m (Tronçon 4) par la conduite actuelle ensouillée sous la plage.

Puis se terminera entre la sortie de la canalisation existante et le point de rechargement situé sur la plage de la Savane.

Les travaux de dragage hydraulique dûment autorisés concernent un volume de désensablement compris entre 130 000 à 160 000 m3.

Une partie des sédiments dragués dans le Nord du lac sera dédiée à la création d'une aire favorisant la recolonisation des herbiers compris entre les bordures du casier des zones A/B et la rive gauche du lac. Cette opération sera réalisée par refoulement direct de la mixture via une conduite flottante sur les aires définies dans le lac.

Compte tenu des contraintes en termes de profondeur d'eau dans la zone variant au gré des horaires de marée, les moyens nautiques utilisés (et les tirants d'eau) devront être adaptés et si possibles capables d'échouage à marée basse.

Étant donné les distances importantes de refoulement, l'entrepreneur veillera à s'assurer :

- Que les cadences d'avancement permettent d'assurer l'extraction des volumes prévus et le rechargement dans la période autorisée,
- De la puissance et de la compatibilité des installations de pompage,
- De la compatibilité de ses installations de refoulement et de celles existantes à utiliser dans le respect des normes en vigueur,
- Que les moyens mis en œuvre permettent d'éviter des risques de colmatage des conduites et du siphon existant,
- Que des moyens d'entretien et de secours soient mis en œuvre en cas de colmatage de la conduite existante.
- Des risques d'abrasion dans la conduite et au niveau des pompes utilisées.

Une note de calcul détaillée présentant les caractéristiques de l'équipement proposé, les pertes de charges/linéaire, la puissance admissible dans les conduites, les vitesses d'écoulement, la capacité d'auto-curage, les taux d'abrasion et les cadences prévisionnelles devra être réalisée et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

En particulier, les moyens et la méthodologie mise en œuvre devront être adaptés pour que le rendement des installations réponde aux exigences formulées pour ce qui est du calendrier d'exécution.

1.9.3. Rechargement de plages

Le refoulement des déblais de dragage sera valorisé pour recharger la plage de La Savane côté océan à Capbreton.

Une partie de la mixture sera dédiée aux prescriptions environnementales spécifiques pour la création d'une aire favorisant la recolonisation d'herbiers dans le lac.

Les secteurs de rechargement sont présentés sur le **plan N°1.4.2** du dossier de plans**.**

Des casiers de stockage seront préalablement réalisés sur la plage afin de faire décanter la mixture. Pour cela, des merlons de sable en enclôture seront réalisés par des engins de type bulls/chargeurs afin de contenir les déblais en haut de plage.

Les volumes de sédiments dragués seront répartis uniformément sur la plage sur les 4 casiers principaux indiqués sur les plans.

Étant donné les volumes en jeu, plusieurs engins seront nécessaires pour procéder à cette opération et tenir compte des cadences demandées dans le planning général de l'opération. Des banquettes de largeur variable selon les volumes en jeu seront à constituer en haut de plage.

Le titulaire procèdera à ses frais, aux opérations de démontages/remontage et allongements nécessaires de la conduite de refoulement amovible aval et ses différents accessoires (brides, raccord, tube) pour remplir les différents casiers quelques soit les distances à atteindre.

Le titulaire veillera également à constituer des profils de plage qui présenteront des pentes "géo-techniquement stables" quelque-soit les épaisseurs de rechargement à mettre en œuvre. Il procèdera à ses frais à toutes études complémentaires qui lui paraîtraient nécessaires (Géotechnique, granulométrique...). Aucune emprise sur la dune végétalisée ne sera admise.

Des passes successives et régulières au bull seront également demandées pour compacter le sable décanté.

Le titulaire est informé que les banquettes crées sur l'estran sont volumineuses et sont exposées aux conditions maritimes. Il prendra toutes ses dispositions pour respecter les cadences de travaux exigées quelques soit les conditions météo-océanographiques.

Compte tenu de la période de réalisation, le titulaire tiendra compte du caractère évolutif des profils de rechargement en fonction des coefficients de marées et l'intensité des assauts de la mer. Toutefois, des levés contradictoires devront être réalisés pendant les travaux et juste après achèvement sectoriel des rechargements pour s'assurer de la bonne exécution de l'opération.

1.10. Travaux à réaliser

1.10.1. Travaux généraux

- L'exécution des sondages de reconnaissances complémentaires que l'Entrepreneur jugerait nécessaires à son information ainsi qu'à la bonne exécution des travaux, et la réalisation des analyses granulométriques de contrôle de la nature des matériaux en période de préparation,
- La préparation et réalisation des levés hydrographiques pour tous les sondages de pré et post-dragage ainsi que pour tous les sondages intermédiaires nécessaires aux situations mensuelles et au contrôle interne de l'Entrepreneur,
- La préparation et réalisation des levés topographiques avant et après rechargement des zones à recharger y compris tous les sondages intermédiaires nécessaires aux situations mensuelles et au contrôle interne de l'Entrepreneur,
- La réalisation des études d'exécution, notes de calculs, d'un PAQ, PAE et ensemble des documents listés dans le présent CCTP,
- La mise en place des installations de chantier,
- La préparation des travaux et l'amenée du matériel nécessaire aux travaux,
- La fourniture et l'installation des canalisations de refoulement fixes et mobiles, et son balisage ;
- La fourniture et l'installation des pompes relais et tout autre accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'opération aux cadences demandées,
- Le déplacement des bateaux, et le démontage des pontons si nécessaire,
- Le déplacement des lignes de mouillages et des corps-morts éventuels,
- Le balisage maritime nécessaire au chantier, en conformité aux exigences des Services des Affaires Maritimes ou/et du Service des Phares et Balises,
- L'installation d'un barrage filtrant (voir chapitre 3.12.1) ;
- Le dragage par l'intermédiaire d'une drague aspiratrice stationnaire avec refoulement des matériaux par une conduite jusqu'aux zones de rechargement définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux, situé au maximum à environ 4.3km du lac. Le volume de dragage initialement estimé à 130 000m3 pourra être porté à environ **150 000 m^3 (Volume maximal fixé à 160 000m^3 par l'arrêté préfectoral)** de matériaux dans le lac d'Hossegor sur les zones définies,
- Le refoulement en haut des plages du lac d'un volume de 130 0000 m^3 pour la plage de la Savane de sédiments sableux issus de l'extraction du lac marin, puis son régalage pour réemploi en rechargement de sable,
- Le reprofilage avec rechargement des déblais de dragage à hauteur de 20 000m^3 pour créer une aire favorisant la recolonisation d'herbiers comme stipulé dans les prescriptions de l'arrêté,
- La réalisation des contrôles pendant la réalisation des travaux (suivi bathymétrique et des volumes dragués notamment),
- La réalisation des levés bathymétriques et topographiques après travaux pour les zones draguées et rechargées ainsi que la fourniture des études et documents d'ouvrages exécutés,
- Les mesures et les contrôles qualité et d'environnement définies dans le plan d'assurance qualité, dans le plan d'assurance sur l'environnement, dans le présent CCTP et conformes à l'arrêté préfectoral d'autorisation de dragage,

- L'enlèvement des épaves, objets divers et engins de guerre pouvant être rencontrés en cours de dragage ainsi que leur mise en dépôt dans une zone qui sera à définir en accord avec le Maître d'œuvre,
- Toute autre intervention désignée sur les plans ou dans les spécifications, ou bien rendue nécessaire pour la conclusion satisfaisante des travaux concernés par ce marché, même si elle ne figure pas sur les plans ou n'est pas spécifiée,
- L'achèvement des travaux comme stipulé dans le marché.

L'Entrepreneur sera considéré responsable de la totalité des travaux précités ainsi que de tous les travaux et préparations annexes découlant de ceux-ci. Il sera aussi responsable de tous les coûts qui incluent les assurances, les droits, les redevances, les honoraires, etc…

Les travaux couverts par ce CCTP consistent à fournir l'ensemble de la main d'œuvre, des matériaux et de l'équipement terrestre ou maritime ainsi qu'à exécuter le déblai de tous les matériaux spécifiés dans le CCTP ou indiqués sur les plans.

L'étendue des travaux comprend également toutes les mesures nécessaires à la protection de l'environnement, et au respect des contraintes fixées par l'arrêté préfectoral joint à ce dossier, excepté les prescriptions suivantes qui font parties d'un marché travaux spécifiques :

- **Le suivi du chantier par un écologue,**
- **La réalisation des mesures compensatoires relatives à la création de zone de reposoirs**
- **Les mesures d'accompagnement et de suivis pour la transplantation de pieds d'herbiers à zostères situés dans l'emprise du dragage.**

Les conditions de protection de l'environnement en vertu du présent contrat sont aussi importantes pour l'exécution globale des travaux que les autres aspects techniques. Le manquement au respect de ces spécifications de protection de l'environnement pourra donner lieu à des cessations de travaux ou à la résiliation pour manquement au respect du contrat.

Aucune partie du temps perdu en raison de ces cessations de travaux ne pourra faire l'objet de demandes d'extension de délais, de dépassement des coûts ou de dommages-intérêts de la part de l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur ne peut ou refuse de réparer dans les plus brefs délais les avaries provoquées par la violation des dispositions des présentes spécifications, le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter les travaux nécessaires et imputer les coûts correspondants à l'Entrepreneur.

1.10.2. Travaux de dragage

1.10.2.1. Caractéristiques des zones à extraire

Les caractéristiques des zones à extraire devront respecter les prescriptions suivantes :

- Le chenal à récréer au niveau de la zone C devra atteindre une largeur de 30m minimum en tout point avec une profondeur de -0.9mNGF.
- Les zones limitrophes à ce chenal présenteront des pentes aussi douces que possibles et réalisables en dragage hydraulique.
- Les zones à draguer devront être éloignées des ouvrages (perrés, quais...) et des activités (tables ostréicoles) d'une dizaine de mètres environ pour ne pas risquer de les déstabiliser ou les perturber.

La zone de dragage est définie sur le plan N°1.4.3 "Plan de dragage pour la restauration de l'état cible du Lac d'Hossegor" par les zones A, B, C, D et E les contours sont délimités par les points N°1 à 37.

Les aires de dragage sont délimitées par les contours présentant les coordonnées d'implantation suivantes :

Tableau 1 – Implantation des contours des aires de dragage définies dans l'opération

Zone de dragage	N° contours	Coordonnées X	Coordonnées Y	Cote de dragage
zone A	1	342746.03	6294895.59	-0.45 m NGF
	2	342733.51	6294918.73	
	3	342756.18	6295072.62	
	4	342795.25	6295129.99	
	5	342809.56	6295178.32	
	6	342808.23	6295608.85	
	7	342836.73	6295714.77	
	14	342924.75	6295688.04	
	15	342894.74	6295587.61	
	16	342910.41	6295453.7	
	17	342882.51	6295150.48	
	18	342836.37	6294942.35	
	19	342784.5	6294877.08	
zone B	7	342836.73	6295714.77	-0.75 m NGF
	8	342877.07	6295898.33	
	9	342893.06	6296103.63	
	10	342830.5	6296284.64	
	11	342830.48	6296289.2	
	12	342987.53	6296129.43	
	13	342987.15	6295897.27	
	14	342924.75	6295688.04	
zone C	11	342830.48	6296289.2	-0.9 m NGF
	12	342987.53	6296129.43	
	13	342987.15	6295897.27	
	14	342924.75	6295688.04	
	15	342894.74	6295587.61	
	16	342910.41	6295453.7	
	17	342882.51	6295150.48	
	18	342836.37	6294942.35	
	19	342784.5	6294877.08	
	20	342794.49	6294868.07	
	21	342870.94	6294930.51	

Zone de dragage	N° contours	Coordonnées X	Coordonnées Y	Cote de dragage
	22	342913.56	6295138	
	23	342940.33	6295458.44	
	24	342923.51	6295572.76	
	25	342952.98	6295678.08	
	26	343011.33	6295893.19	
	27	343010.65	6296146.46	
	28	342844	6296312.88	
zone D	21	342870.94	6294930.51	
	22	342913.56	6295138	
	23	342940.33	6295458.44	
	24	342923.51	6295572.76	
	25	342952.98	6295678.08	
	32	342969.75	6295673.23	- 0.45 m NGF
	33	342939.97	6295572.36	
	34	342964.77	6295448.24	
	35	342939.38	6295138.68	
	36	342893.62	6294929.92	
	37	342888.87	6294926.5	
zone E	25	342952.98	6295678.08	
	26	343011.33	6295893.19	
	27	343010.65	6296146.46	
	28	342844	6296312.88	
	29	343054.07	6296172.57	- 0.75m NGF
	30	343054.15	6295901.65	
	31	342983.02	6295670.47	
	32	342969.75	6295673.23	

La bathymétrie correspond aux levés réalisés du 23 au 26/05/2016.

Les caractéristiques des fonds pour chaque zone et les cotes de dragage associées sont les suivantes :

Tableau 2 – Caractéristiques des zones de dragage :

Désignation	Dimensions moyennes (m)	Superficie (m²)	Variations des fonds actuels (m NGF)	Cotes maximales de dragage (pied de pilote compris)	Epaisseur théorique maximale de dragage définie en 2016 (m)
Zone A = partie Sud face aux plages du lac	825 * 100	73 700 m²	de -1.15 à +0.62 m NGF	-0.45 m NGF	1.07
Zone B = Zone Ouest d'évolution du club nautique	565*100	51 400 m²	de -0.47 à +0.40mNGF	-0.75 m NGF	1.15m
Zone C = chenal central	1500*30	45 000 m²	de -1 à +0.5m NGF	-0.9 m NGF	1.4m
Zone D = Zone face aux activités ostréicoles	750 * 25	17 250 m²	de -0.7 à 0m NGF	- 0.45 m NGF	0.45m
Zone E = Zone Est d'évolution du club nautique	650 * 40	30 000 m²	de -0.6mNGF à +0.4m NGF	-0.75 m NGF	1.15m

Les cotes de dragage incluent un pied de pilote d'environ 0,15 m par rapport à la cote minimale.

L'Entrepreneur cherchera à approcher la cote de dragage tolérance maximale comprise. Aucune sonde au-dessus de la cote de projet ne sera acceptée.

Les dragages en dessous de la cote maximale ne seront pas payés.

L'Entrepreneur devra donc établir un projet sur la base du levé de pré-dragage réalisé par ses soins.

Ce projet devra impérativement aboutir à un dragage qui ne devra, en aucun cas, dépasser les volumes de dragage calculé au chapitre ci-après, incluant toutes les tolérances.

L'Entrepreneur devra :

- Réaliser un levé bathymétrique détaillé d'une zone couvrant les zones de rejet avant le début des travaux et après la fin des travaux,
- Se conformer aux dispositions de l'arrêté préfectoral, et notamment :
    - Les opérations de dragage devront impérativement avoir lieu entre Octobre et Mars inclus, soit une période maximale de 6 mois.
    - Les travaux sont interdits de 19h à 07h.

L'Entrepreneur fournira une méthodologie très précise indiquant les différentes phases de dragage et rejet ainsi que les dispositions qu'il compte prendre pour assurer les rendements nécessaires au parfait achèvement dans les délais fixés, la sécurité de la navigation et le maintien de la conduite.

1.10.2.2. Nature des sédiments à draguer

La nature des sédiments à draguer étudiée d'après les reconnaissances réalisées est fournie **au Pièces facilitant la compréhension du dossier.**

En grande majorité, le sédiment est un sable moyen dont la fraction granulométrique des sédiments à extraire est comprise entre 250-500µm (sable) pour une proportion supérieure à 90% hormis dans le secteur Nord du lac (Sondage 11 et 12) où des fractions de fines sont retrouvées en quantité importante (Sondage 12H avec 52.64% des passants compris entre 2-63µm).

Pour rappel, l'article 15 de l'arrêté préfectoral prévoit un contrôle continu des sédiments dragués :

- Un test sur les paramètres des listes N1/N2 figurant dans l'arrêté du 09 Août 2006 sera réalisé, au terme des premiers 50 000m^3 de sédiments extraits puis par tranches successives de 20 000 m^3 :
- Le service de police de l'eau est averti dès qu'une analyse est supérieure à N1
- Dans le cas où une analyse est supérieure à N2, le chantier est arrêté et l'article 5 du présent arrêté est mis en application
- Tous les résultats d'analyse sont immédiatement mis pour consultation du public sur le site internet du bénéficiaire
- Le contrôle de la qualité des eaux de baignade

1.10.3. Quantité à draguer

Le plan présentant les emprises des aires de dragage et les cotes d'objectifs associées pour respecter les objectifs mentionnés ci-avant, sont consultables au dossier de plans**.** Ce dossier présente :

- Le plan masse des aires de dragage, les cotes seuils et les zones à recharger.
- Un carnet de profils présentant les profils théoriques à atteindre après dragage et après rechargement.

Les volumes à draguer ont été établis à partir des levés réalisés **du 23 au 26 Mai 2016.**

Compte tenu de la dynamique sédimentaire du lac, une évolution est à prévoir d'ici le levé avant travaux réalisé pendant la période de préparation.

Après mise à jour des calculs réalisés en 2016, il en ressort ainsi un volume total de sédiments à extraire maximum de **150 000m^3** (qui intègre un pied de pilote de 15cm) répartis selon le tableau ci-dessous :

Ainsi, sur la base des levés avant travaux, l'Entrepreneur proposera pendant la période de préparation un projet de dragage permettant d'obtenir les cotes « objectifs » et vérifiant le non dépassement du volume maximal de dragage de 150 000 m^3 toute tolérance incluse.

Tableau 3 – Volume et répartition des sédiments à extraire (m^3)

Désignation	**Cotes objectifs après dragage (pied de pilote compris)**	**Volume initial calculé en 2016 en m^3**	**Volume théorique à extraire en 2018 (toutes tolérances comprises) en m^3**
Zone A = partie Sud face aux plages du lac	-0.45 m NGF	30 000	40 000
Zone B = Zone Ouest d'évolution du club nautique	-0.75 m NGF	44 000	46 500
Zone C = chenal central	-0.9 m NGF	35 000	42 500
Zone D = Zone face aux activités ostréicoles	- 0.45 m NGF	3 000	3 000
Zone E = Zone Est d'évolution du club nautique	-0.75 m NGF	18 000	18 000
TOTAL SEDIMENTS A EXTRAIRE		**130 000 m^3**	**150 000 m^3**

En fonction des levés bathymétriques contradictoires, il est très vraisemblable que les volumes estimés en 2016 aient augmentés.

Le volume global de dragage pour la campagne de 2018-2019 pourra être porté à 150 000m³ sans toutefois dépasser 160 000m³ en accord avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral. Ce volume général pourra être réparti en respectant les répartitions présentées ci-avant.

Pour chaque phase l'Entrepreneur établira un projet satisfaisant respectant ces volumes et les conditions des § 1.10.2 ci-dessus.

1.10.4. Zones de rechargement

Le secteur de rechargement est présenté sur le **plan 1.4.2. (Planches 2 et 3).**

Il est situé sur la plage de La Savane à Capbreton et s'étend sur un linéaire de 300m environ depuis le Nord de la plage jusqu'en limite des premiers blockhaus. Une extension supplémentaire de 100m est possible selon la capacité de stockage des casiers.

Les caractéristiques des zones à recharger sont les suivantes :

- Les volumes de sédiments à répartir sur la plage de La Savane ont été estimés en 2016 à un peu moins de 118 800m³ environ (d'après les levés bathymétriques de 2016) ce qui représente plus de 91% du volume de sédiments concernés à prendre en charge. En tenant compte de l'évolution prévisible des fonds, le volume à recharger pourra être porté à 130 000m³.
- L'implantation sera disposée conformément au plan d'implantation proposé dans le dossier de plan **en Annexe N°1.4.2.** Des casiers de stockage préalablement clôturés de merlon de sable pour faire décanter la mixture, seront implantés uniformément sur le site de rechargement.
- La zone de la plage à recharger a été scindée en 4 casiers :
    - Casier 1 : délimité par les points C1, C2, C9, C10 et C11,
    - Casier 2 : délimité par les points C2, C3, C8 et C9,
    - Casier 3 : délimité par les points C3, C4, C7 et C8
    - Casier 4 : délimité par les points C4, C5, C6 et C7.
- Sur chacun de ces casiers, un certain volume de sable sera à disposer tel que donné ci –après (volumes nominaux théoriques tolérances incluses sur la base du levé topographiques de Mai 2016) :
    - Casier 1 ~ 32 500m³
    - Casier 2 ~ 32 500m³
    - Casier 3 ~ 32 500m³
    - Casier 4 ~ 32 500m³
- Une fois le sédiment décanté dans les casiers, il sera procédé au régalage de ce sable sur toute la largeur des casiers selon les profils types définis en **Annexe 1.4.5**. Des pentes autos-stables seront constituées pour pouvoir répartir en toute sécurité les volumes d'apport. Les profils à obtenir après travaux sont indiqués à titre indicatif au dossier de plans **N°1.4.5,** une banquette en haut de plage sera constituée avec le rechargement ; sa géométrie a été fixée en première approche à 8.5m NGF sur une largeur minimale de 45m.
- Compte tenu de la surface disponible sur la plage et des volumes à stocker très important, il est nécessaire d'étaler uniformément sur l'emprise des 4 casiers pour ne pas avoir d'épaisseur trop importante.
- En effet, bien qu'une grande partie soit disposée en pied de dune, il sera nécessaire de régaler le sable sur une largeur importante de l'estran pour ne pas créer d'instabilité sur les nouveaux profils. Un compactage mécanique soigné par passes successives des casiers rechargés est

attendu par le titulaire à l'aide des engins de chantier afin d'assurer une praticabilité de la plage après travaux.

- Compte tenu des cadences demandées, le titulaire prendra toutes ses dispositions pour ne pas être impactées par les conditions météo-océanographiques
- Il est entendu qu'un ressuyage et reprofilage naturel des plages rechargées sera fait sur ces profils, selon les conditions météo-océanographiques.
- Une vigilance particulière devra être apportée pendant l'opération avec un contrôle pendant le refoulement :
    - De la granulométrie des sédiments apportés en s'assurant qu'ils se rapprochent des matériaux endogènes de la plage.
    - De la couleur du sédiment apporté en s'assurant qu'ils sont conformes aux critères demandés en se rapprochant des matériaux constitutifs du site endogène.
    - De la stabilité des banquettes et du stock de sable dans les casiers.

1.10.5. Prescriptions particulières relatives aux mesures compensatoires

Il est attendu par le titulaire qu'une adaptation des profils de profondeur soit obtenue après dragage sur le secteur défini au plan, afin de favoriser le développement des herbiers de zostère marine et zostère naine dans le lac.

L'objectif est de modeler par rechargement de sédiments dragués, un profil de profondeur favorable du développement des zostères (marine et naine) afin de favoriser la recolonisation de la zostère sur la rive gauche.

Le profil de dragage entre le chenal et la rive gauche sera donc aplani par refoulement hydraulique de la mixture afin de créer une banquette favorable au développement pour les Zostères marine et naine afin de compenser la destruction des herbiers lié au dragage. Un paramètre à prendre compte pour le dimensionnement de ce profil est la profondeur d'eau à marée basse afin à ce que la hauteur d'eau sur cette zone de replat ne soit pas trop profonde et suffisante pour le bon développement des herbiers à Zostère.

Au total, le volume maximal de sédiments à rechargé pourra être porté à un maximum de **150 000m^3** en tenant compte de l'évolution prévisible des fonds depuis les dernières données bathymétriques de 2016. Une répartition peut être fournie ci-après :

Tableau 4 – Volume et répartition des volumes pour le rechargement des plages

Volume extrait sur le lac d'Hossegor	Volume nécessaire rechargement de la plage de la Savane (Capbreton)	Aire favorisant la recolonisation des herbiers dans le lac
150 000 m^3	130 000 m^3	20 000 m3

Compte tenu de l'hétérogénéité potentielle du sédiment sur la zone Nord du lac :

- **Il sera donc en priorité utilisé les sédiments sableux dragués à destination de la plage de Capbreton,**
- **la création des aires favorisant le développement des herbiers sur la rive Ouest du lac, sera réalisée à partir des sédiments dragués de la zone couverte par le polygone situé entre les points 6, 9, 10, 28, 29 et 30.**

1.10.6. Levés topographiques et bathymétriques

Les levés topographiques et bathymétriques pourront être réalisés soit par un cabinet extérieur, soit par l'Entrepreneur sous le contrôle d'un cabinet extérieur. Ce dernier devra recevoir l'agrément du Maître d'Ouvrage. Dans le cas où l'Entrepreneur réaliserait les levés avec son propre matériel, le cabinet extérieur à l'Entrepreneur devra être présent lors de la réalisation des levés, en attestera la conformité et récupèrera le fichier xyz pour le transmettre aux diverses parties.

Le référentiel planimétrique utilisé pour l'étude est la projection Lambert93RGF93.

Sauf mention contraire, tous les plans seront référencés par rapport au zéro terrestre IGN69 (zéro terrestre du nivellement général de la France noté 0m IGN69). Il se situe +2.143m au-dessus du 0 hydrographique ou zéro des cartes marines (source SHOM, RAM 2012).

Seront établis à la charge du titulaire (voir chapitre 3.4) :

- Levés topographiques et bathymétriques avant et après travaux,
- Levés topographiques et bathymétriques pendant travaux pour établir les situations d'avancement mensuels.

1.11. Etat des lieux

1.11.1. Bathymétrie

Les plans joints au présent dossier donnent la bathymétrie de la zone des travaux en Mai 2016.

1.11.2. Sédimentologie

Les derniers prélèvements réalisés dans le lac sont en date de Mai 2016.

Le plan d'échantillonnage et les résultats des analyses granulométriques et géochimiques réalisées en 2016 sont joints **au DCE à titre informatif**.

Il en ressort que les sédiments sont de nature variable :

- Les sédiments à extraire jusqu'au niveau de la cote de dragage théorique est caractérisée par des sables moyens (fraction granulométrique comprises entre 250 et 500µm avec <5% de fines) de couleur rousse à grise jusqu'à hauteur de la station SC10 puis comme des sables moyens légèrement envasés plus au nord (250 et 500µm avec 5 à 15% de fines).
- Le sable est de couleur rousse à grise avec une odeur nauséabonde généralement constatée sur les secteurs où la teneur en matière organique est forte. La teinte sombre constatée s'atténue de manière distincte avec le temps.

Concernant leur taux de contaminants :

- Les seuils N1 règlementaire en contaminants métalliques (Cr et/ou Ni) sont dépassés dans les carottes analysées SC1H, SC3H, SC7H, SC8H, SC9H et SC10H).
- L'échantillon SC9H révèle des taux en HAP supérieur au seuil N1 règlementaire,
- Des analyses complémentaires ont été réalisées en Août 2016 concernant la dangerosité des sédiments et leur innocuité par rapport à un usage en tant que matériaux de rechargement. Les sédiments marins du lac d'Hossegor sont « non inertes et non dangereux », ils sont valorisables.

Concernant l'opération de dragage, ces résultats ne remettent pas en cause la faisabilité du projet dans le sens où les mesures de prévention suivantes seront prises :

- Les cotes de dragage annoncées intègrent un pied de pilote de 0.15cm (pas de sur-dragage au-delà des valeurs fixées),
- Des mesures de limitation de la turbidité seront prises autour de la drague par l'emploi de barrage filtrant anti-MES,
- La mise à l'air libre des sédiments permettra la dissipation rapide de l'odeur particulière dégagée par certains sédiments à teneur organique fortes,
- Par ailleurs, la couleur noirâtre constatée dans des carottes sédimentaires et dont le sable pourra être dispersé sur les plages tendra à s'éclaircir naturellement avec le temps (amélioration caractéristique en 1 semaine).

Les soumissionnaires sont invités à effectuer durant la phase de consultation tous les prélèvements et analyses qu'ils jugeraient nécessaires pour l'établissement de leur offre, étant entendu qu'aucune réclamation de paiement supplémentaire relative à une variation de la nature des sédiments au cours des travaux ne pourra être reçue.

1.11.3. Epaves et obstacles sous-marins

Aucune épave ou obstacle sous-marin n'a été répertorié dans la zone de dragage. Si une épave ou un obstacle est découvert au cours du chantier, l'Entrepreneur fera son affaire de l'évacuation de ce dernier en prenant soin d'en informer le Maître d'Œuvre avant. Aucune réclamation financière ne pourra être faite concernant les opérations d'extraction et d'évacuation de cette (ces) épave(s) ou obstacle(s).

En cas de découverte d'une épave ou autre obstacle sous-marin non répertorié, l'Entrepreneur se conformera aux dispositions décrites dans les chapitres 2 et 3 du présent CCTP.

1.11.4. Engins de guerre

En cas de découverte d'engins de guerre non répertoriés, l'Entrepreneur se conformera aux dispositions décrites dans les chapitres 2 et 8 du présent CCTP.

Si les services devaient être provisoirement interrompus ou détournés, l'Entrepreneur devra en informer le Maître d'Œuvre et les Autorités compétentes et prendre ses dispositions pour que les Travaux soient effectués, en assumant tous les frais afférents.

1.12. Visite de chantier

L'Entrepreneur est supposé avoir visité le chantier lors de la préparation de la soumission afin de s'assurer de l'ampleur des travaux impliqués et de la nature des conditions de travail et de prendre connaissance de manière approfondie de toute limitation inhérente au chantier, de toute obstruction et de tout autre détail susceptible d'affecter son offre, et d'en tenir compte dans celle-ci, dans la mesure où aucune réclamation de paiement supplémentaire relative à ce qui précède ne pourra être reçue.

1.13. Contraintes particulières imposées au chantier

1.13.1. Cadence de travaux

À titre indicatif et à la vue des analyses hydrauliques réalisées, un exemple de calcul permet de montrer que les cadences de dragage/refoulement demandées devront être très importantes, ce qui nécessite une très bonne fiabilité des équipements hydrauliques pour garantir la bonne exécution du chantier dans les délais imposés.

En effet, avec les caractéristiques optimales dans les conduites existantes du By-pass (vitesse de 2m/s), et des rendements optimums à attendre pendant l'opération, il faudrait un délai global de pompage de 5 mois (hors aléas imprévisible) en tenant compte d'une cadence de travail de 12h/J et 6J/semaine.

Concentration de la mixture

	Concentration	Densité	Masse
Matériaux	12.00%	2.07	0.25
Eau	88.00%	1.025	0.902
Densité mixture		**1.15**	**t/m3**

calculs du rendement/délais exécution

Hypothèses	Rendement de la pompe :	75%		
	Conduite PEHD PE100 PN16	DN 400		
Vitesse maximale admissible du By-pass	2.7	m/s		
Diam Conduite de refoulement	0.33	m		
Débit de refoulement Maximal	817.7	m3/h		
Rendement (variation du débit)	95%			
Débit de refoulement nominal	776.8	m3/h		
Résultats				
Débit maximal pompe nécessaire :	1100	m3/h		
Rendement avec mixture	93.21	m3/h	sédiments extraits	
	1118.57	m3/J	sédiments extraits	
volume total de sédiments à extraire	150 000	m3		
Temps total de dragage	134	J		
Temps de travail (2 postes de 6h/J)	12	heure/J		
Durée hebdomadaire	6	j/semaine		
Soit	**22.4**	**Semaines de pompage**		
	5.0	**Mois de pompage**		hors aléas

Tableau 5 – Estimation des rendements disponibles avec les équipements existants

Ce délai d'exécution ne tient pas compte des temps d'installation et préparation du chantier, des aléas non prévisibles et des temps dédiés au régalage des sables sur les zones de rechargement.

1.13.2. Interaction

L'attention est attirée sur le fait que les travaux seront réalisés avec le lac en activité. La sécurité des usagers du lac, aussi bien particuliers que professionnels devront être assurés.

L'entrepreneur devra adapter son organisation et ses moyens pour assurer une pleine cohabitation avec tous les usagers en toute sécurité. Aucune réclamation ne pourra être apportée du fait de cette interaction.

1.13.3. Environnement

L'Entrepreneur devra accorder une attention particulière à la protection de l'environnement du fait de la forte sensibilité des écosystèmes du secteur d'étude. Les mesures de prévention de l'environnement devront être détaillées dans le Plan d'Assurance de l'Environnement (voir chapitre 2.6 du présent CCTP).

1.13.4. Horaires de travail

L'Entrepreneur est autorisé à travailler uniquement de jour de 7h à 19h et 6J/7 la semaine suivant le programme d'exécution des travaux approuvé par le Maître d'œuvre, dans le respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral autorisant les travaux.

1.13.5. Installation de chantier

1.13.5.1. Zone de l'installation de chantier

Pour l'installation de son matériel, l'Entrepreneur disposera d'une partie des terre-pleins, perrés et plages situés le long de la rive Nord du lac, mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

Le montage des éléments de canalisation et des pompes relais pourra se faire sur les perrés situés Rive Nord à partir de la plage Chêne liège.

Le Maitre d'ouvrage fera son affaire des autorisations correspondantes.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les ouvrages sont anciens et les charges admissibles non connues.

Si l'Entrepreneur souhaite y déposer son matériel, il devra s'assurer par ses propres moyens de la possibilité de le faire et installera ses engins sous son entière responsabilité.

L'Entrepreneur doit garantir les matériaux, installations, outillages et ouvrages des dégradations qu'ils pourraient subir, notamment du fait des intempéries ; il devra réparer les dommages provenant du défaut de précaution, remettre en état ou remplacer à ses frais les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf son recours éventuel contre le tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage restant, en toute hypothèse, complètement étranger à toute contestation ou répartition des dépenses de ce chef.

Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, l'Entrepreneur devra protéger les ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaires pour le Maître de l'Ouvrage.

Aucune indemnité ne sera allouée à l'Entrepreneur pour les pertes, avaries ou dommages dus à sa négligence, son imprévoyance, le défaut de moyen ou les fausses manœuvres.

L'Entrepreneur est responsable des vols et dégradations quelconques qui pourraient se produire sur le chantier.

1.13.5.2. Bureau local

L'Entreprise a la charge de l'aménagement du bureau local et de locaux pour le personnel. Ce bureau sera au moins équipé d'un téléphone et d'un fax en état de marche, assurant des communications locales et interurbaines. Les numéros correspondants seront fournis au Maître d'Œuvre. Pendant les heures de travail, le téléphone devra être surveillé et la réponse aux appels devra être assurée par le personnel de l'Entrepreneur.

Le bureau sera équipé de mobilier avec notamment le classement des pièces contractuelles du marché, du journal de chantier, des plans, des documents afférents au suivi du PAQ, les CR de réunions, les courriers.

Le bureau sera équipé également d'un équipement informatique comprenant un poste fixe ou portable doté des logiciels bureautiques Word et Excel, et des logiciels spécifiques au suivi du chantier, d'une imprimante laser, d'une connexion Internet au réseau.

Les services devront inclure les téléphones, les télécopieurs, les téléphones mobiles, les toilettes, l'éclairage, les prises de courant et les stores.

L'Entrepreneur devra assurer l'entretien et le nettoyage du bureau de chantier tout au long de la période contractuelle. Le bâtiment et son contenu devront être évacués du chantier et il devra être redonné à la zone ainsi libérée sa condition d'origine en fin de Marché.

1.13.5.3. Lieu des Réunions

Les réunions de chantier auront lieu à la capitainerie du port.

1.13.5.4. Panneaux de chantier

Il sera fourni et posé deux panneaux de chantier de 6 m² (3X2) contenant les informations réglementaires relatives à ce marché (Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, montant de marché, délai, co-financements et participations éventuelles avec logos, identification de toutes les entreprises intervenantes sur le chantier….). Le contenu exact et le lieu de pose des panneaux seront précisés par le Maître d'Œuvre durant la période de préparation.

1.13.6. Ouvrages existants

1.13.6.1. Stabilité des structures

L'Entrepreneur devra veiller à ne pas déstabiliser les structures existantes par ses travaux de dragage. Les pentes de talus devront être respectées afin de se prémunir de toute déstabilisation des structures en enrochements, des quais et des cales d'accès à la mer situées aux abords de la zone de dragage, dont l'Entrepreneur serait considéré comme responsable et aurait la charge d'assumer les réparations à ses frais.

Les quais sont, vraisemblablement, dimensionnés pour les charges routières classiques.

Il faut éviter des chargements importants sur de grandes longueurs en arrière des quais, et éloigner les charges lourdes d'au-moins l'équivalent de la hauteur du quai.

Pour les charges ponctuelles il convient de répartir la contrainte au sol.

1.13.6.2. Réseaux et services

L'Entrepreneur est considéré responsable du repérage et de la protection de tous les services existants, souterrains, enterrés, ou subaquatiques, qu'ils figurent ou non sur les Plans.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les services enterrés figurant sur les Plans et/ou indiqués dans le CCTP, peuvent ne pas se trouver à la position indiquée.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de la position exacte des câbles ou réseaux sous-marins, des tuyauteries et autres canalisations de service et devra assurer le soutènement, la protection et l'entretien de tous ces services ainsi que des services de même nature, ceci pendant toute la durée du Marché, de même qu'il devra assurer la remise en état ou le financement de la remise en état de ces éléments s'ils ont été endommagés et assumer la responsabilité des plaintes pour détérioration ou destruction qui pourraient s'en suivre.

2. Préparation et organisation du chantier

2.1. Stipulations préliminaires

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent marché.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité de la structure et des équipements en phase d'exécution comme en phase de service.

Ces propositions doivent être assorties des justifications correspondantes (notes de calculs, métré, mémoire).

2.1.1. Constat d'état des lieux

Un constat des zones mises à disposition, des structures et autres espaces susceptibles d'être affectés par le chantier sera effectué par huissier aux frais de l'Entrepreneur. Avant le début des travaux. La remise en état de toutes les dégradations constatées après travaux restera à la charge de l'Entrepreneur.

A défaut de remise en état, l'Entrepreneur encourt des pénalités telles que définies au CCAP du présent document.

2.1.2. Période de préparation

Il est prévu une période de préparation, dont la durée est stipulée à l'acte d'engagement.

Le délai de visa, par le Maître d'Œuvre, des plans permettant le démarrage des travaux est inclus dans cette durée.

Il est procédé, au cours de cette période, aux opérations énoncées ci-après, en sus de celles énoncées à l'article 28 du C.C.A.G., à la diligence respective des parties :

Par les soins du Maître d'Œuvre :

- Visa des documents établis par l'Entrepreneur, nécessaires au démarrage de la réalisation des travaux, énumérés à l'alinéa ci-après,

Par les soins de l'Entrepreneur :

- Établissement du PPSPS ;
- Établissement des documents du Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.), et notamment l'ensemble des paramètres d'autocontrôle définis pour le suivi de la qualité et de la conformité à l'arrêté préfectoral autorisant le dragage du port ;
- Établissement du Plan d'Assurance Environnement (P.A.E.) et des documents associés ;
- Établissement et présentation des plans bathymétriques de pré-dragage, des plans d'exécution, notes de calculs et études de détail nécessaires à la réalisation des travaux, dans les conditions prévues à l'article 29 du C.C.A.G. ;
- Établissement et présentation du mémoire précisant les volumes de dragage, les méthodes d'exécution des travaux et les matériels retenus pour le chantier, ainsi que les rendements attendus et le planning précis d'intervention.

- Etablissement, le cas échéant, d'un Plan d'Installations de Chantier (PIC) définissant les zones allouées au stockage de matériel après accord avec le Maître d'Ouvrages et le Maître d'Œuvre.

2.2. Documents à fournir par l'Entrepreneur

(Chapitre 3 du fasc. 65 du CCTG, art. III.1 et III.14 du fasc. 66 du CCTG, art. 3.1.1 et 3.2.1 du fasc. 56 du CCTG et art. 28, 29 et 40 du CCAG)

L'ensemble des documents seront fournis au format papier en deux exemplaires au Maître d'Ouvrage et en un exemplaire au Maître d'œuvre.

Par ailleurs, l'entrepreneur transmettra tous ces documents au format informatique (Word, Excel, Pdf, DWG version 2004 minimum géo référencé) au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage.

2.2.1. Dispositions générales

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur est soumis au visa du maître d'œuvre, excepté :

- les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé,
- les documents relatifs aux ouvrages provisoires de 2ème catégorie,
- les documents de suivi du contrôle interne dont seul le cadre est soumis à son acceptation,
- le dossier de récolement.

2.2.2. Liste des documents à fournir

La documentation à fournir par l'entrepreneur, soit pendant la mise au point du marché, soit pendant la période de préparation des travaux, soit pendant les travaux, est composée des éléments suivants :

- le programme des études d'exécution,
- le programme d'exécution des travaux,
- le plan de management et d'assurance de la qualité (PMAQ),
- le plan d'assurance de l'environnement (PAE),
- les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé,
- le schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED),
- le Plan de Retrait de Matières Contenant de l'Amiante,
- les documents de suivi de contrôle interne et externe,
- les études d'exécution (plans et notes de calculs),
- les demandes d'agréments,
- les procédures d'exécution,
- le dossier des ouvrages exécutés.

Le contenu de ces documents est détaillé dans les paragraphes suivants.

2.3. Programme d'exécution des travaux

(art. 28.2 du CCAG, art. 33 et 35 du fasc. 65 du CCTG, art. III.1.3 et III.1.4. du fasc. 66 du CCTG).

2.3.1. Généralités

Le programme d'exécution sera accompagné au minima :

- du projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires ;
- du planning détaillé des travaux mentionnant le chemin critique des tâches à exécuter ;
- du Plan d'Assurance Qualité (PAQ) (procédure d'exécution, fiches de suivi, fiches des matériaux …),
- du Plan d'Assurance Environnement,
- du levé bathymétrique avant travaux
- de la présentation d'une notice de propreté des chantiers et de remise en états des lieux (notamment la voirie communale).

2.3.2. Calendrier d'exécution

Les prescriptions du sous-article 28.2 du C.C.A.G. sont complétées comme suit :

Le programme sera présenté avec une échelle du temps dont l'unité sera la semaine.

- Il devra individualiser les tâches en fonction de la zone d'intervention et des horaires de marées.
- Il intégrera :
  - L'amenée du matériel, l'installation de chantier, la pose de la conduite de refoulement et des pompes relais,
  - La durée d'exécution des travaux, comportant :
    - Les durées journalières de dragage,
    - Les cadences journalières,
    - Les durées pour le déplacement des bateaux et des pontons,
    - Les durées pour le transfert du matériel entre les zones à draguer,
    - Les durées des opérations de maintenance de la drague,
    - Les dates et durées d'approvisionnement en gasoil,
    - Les risques liés aux conditions météorologiques et océanographiques,
    - Le repli de chantier ainsi que la remise en état des lieux.
- Le calendrier sera accompagné d'un plan, à l'échelle 1/1000, précisant les zones occupées par la drague en période de dragage, semaine après semaine, avec indication des dates.
- Le programme d'exécution sera présenté sous forme d'un diagramme à barres proportionnelles à la durée des tâches « GANTT », portant l'indication des contraintes d'enclenchement des tâches.
- Chaque fois que le déroulement des travaux s'écartera du programme établi par l'Entrepreneur, sur l'un des quelconques chemins critiques relatifs aux délais contractuels, l'Entrepreneur procédera pour la réunion de chantier suivante aux ajustements du programme tenant compte des modifications de méthodes ou moyens mis en œuvre pour satisfaire aux délais prescrits.

2.3.3. Documents nécessaires à l'exécution des travaux

2.3.3.1. Documents journaliers

Il est rappelé que les études d'exécution (EXE) n'étant pas confiées au Maître d'Œuvre, la charge de leur établissement incombe au titulaire du présent marché.

- Le Maître d'Œuvre a pour mandat une mission VISA. Le VISA du maitre d'œuvre ne dispense en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité dans l'établissement des études d'exécution.
- Le titulaire communiquera, pour visa au Maître d'Œuvre les documents suivants :
- Le 1er levé bathymétrique contradictoire afin de confirmer avec le Maître d'Œuvre les volumes à draguer,
- Le 1er levé topographique des zones à recharger
- Le plan de dragage et les notes de calculs des volumes à draguer.
- Dans la mesure où le titulaire estime que d'autres documents lui sont nécessaires à la réalisation de sa prestation, il lui appartiendra de mener les études, d'élaborer les documents, puis de les transmettre au maître d'œuvre pour visa. Ces études et documents resteront entièrement à sa charge.
- Le titulaire est informé qu'aucune réclamation ne sera prise en compte en cas de perte de rendement qu'il estimera être liée à la nature des matériaux dragués.

2.3.4. Projet d'amenée du matériel et d'installation de chantier

2.3.4.1. Projet d'amenée du matériel

Le titulaire décrira le projet d'amenée et de repli du matériel de dragage et de transport.

2.3.4.2. Projet d'installation de chantier

Le projet d'installation et de repli de chantier comportera les éléments suivants :

- La description de la base vie le cas échéant ;
- La description des matériels stockés ;
- La description des éventuels moyens de stockage de combustible, ainsi que les mesures prises en vue de respecter la réglementation en vigueur, notamment au regard des quantités stockées ;
- Les points de raccordements aux réseaux existants ;
- Les demandes administratives de raccordements à ces réseaux ;
- La description des mesures de sécurité et d'hygiène du chantier conformément aux stipulations du CCAP ;
- La description du panneau de chantier.

2.3.4.3. Projet d'installation de la conduite de refoulement et des pompes relais

Le projet d'installation de la conduite de refoulement et des pompes relais comportera les éléments suivants :

- Le principe d'amenée, de stockage, de reprise des matériels,

- Le principe de préparation, d'acheminement sur les lieux,
- Le principe de fourniture et positionnement des conduites de refoulement et pompes relais, ainsi que le principe de pose,
- Le principe de dimensionnement de la conduite et des pompes relais (relais drague + poste relais principal) et ce en vue d'assurer le parfait fonctionnement des équipements tout en respectant les cadences d'avancement relatifs aux volumes à extraire pendant la période autorisée (6 mois)
- L'entretien et changements de pièces si nécessaire des matériels et équipements, et ce afin de garantir et conserver les cadences prescrites.
- Le principe de lestage de la conduite de refoulement et des pompes relais, et ce, en vue d'éviter que le matériel :
    - Ne subisse de déplacement,
    - Ne subisse de rupture,
- L'ensemble de ces éléments sera repris sur un plan côté, à l'échelle 1/50.
- Ce plan reprendra, en outre, la localisation du matériel de dragage en période de stationnement, et ce, en temps normal, ainsi qu'en cas de tempête annoncée.

2.4. Conditions du contrôle d'exécution

Elles sont fixées en conformité avec le fascicule 65. Les prescriptions de son article 21 sont complétées par l'obligation de « contrôle externe ».

Le contrôle d'exécution comprendra ainsi :

- un contrôle interne intégré à la conduite du chantier à la charge de l'Entrepreneur,
- des contrôles externes à la chaîne de production à la charge de l'Entrepreneur,
- un contrôle extérieur à la chaîne de production, avec points d'arrêts obligatoires.

Le contrôle interne et les contrôles externes à la chaîne de production sont effectués suivant le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) de l'Entrepreneur préalablement mis au point avec le Maître d'Œuvre et en conformité avec le présent CCTP

Il tiendra compte, en particulier des contrôles minimaux à effectuer. Les essais de conformité sont à la charge de l'Entrepreneur.

2.4.1. Le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.)

(art. 34 du fasc. 65 du CCTG, art. I.2.1 et annexe A1 du fasc. 66 du CCTG, art. 1.6, 3.1.1 et 3.2.1 du fasc. 56 du CCTG, art. 7 du fasc. 68 du CCTG)

Conformément aux dispositions des articles 34 du fascicule 65, 1.6 du fascicule 56 et 7 du fascicule 68 du CCTG, le PAQ est constitué :

- du document d'organisation générale du chantier,
- des procédures d'exécution relatives à chaque ouvrage,
- des cadres des documents de suivi d'exécution.

Il devra également préciser les méthodes et opérations de contrôle interne et externe à la chaîne de production. L'Entrepreneur assurera à ses frais les contrôles suivants (à minima) :

- Contrôles externes du Matériel/Matériaux
  - Contrôle des caractéristiques des conduites fournies (contrôle externe),
  - Contrôle des caractéristiques des pompes (contrôle externe),

- Contrôles internes et externes de réalisation
  - Levés bathymétriques de la zone post dragage,
  - Registre des opérations de dragage,
  - Contrôle des études d'exécution (contrôle interne),

Les rapports de contrôle externe comporteront obligatoirement la conclusion argumentée du contrôleur externe sur la conformité au marché. Cette conclusion sera signée du responsable agréé du contrôle externe et engagera sa responsabilité.

Les rapports ne comprenant pas de conclusion argumentée ne sont pas recevables.

Il est par ailleurs rappelé à l'entrepreneur que tout contrôle externe doit être effectué par un professionnel reconnu dans son domaine d'intervention et indépendant juridiquement de l'entrepreneur.

2.4.2. Documents de suivi du contrôle d'exécution

La liste des documents de suivi est définie au PAQ pour chaque procédure.

Lors de l'exécution, l'entrepreneur adresse au maître d'œuvre les documents de suivi au fur et à mesure de l'obtention des résultats du contrôle interne.

La liste minimale des documents de suivi est la suivante :

2.4.2.1. Fiche journalière d'autosurveillance

En complément de son rapport de chantier, l'Entrepreneur est tenu de dresser un registre d'autosurveillance des travaux.

Les fiches journalières devront préciser au minimum l'ensemble des données suivantes :

- Date
- Conditions météorologiques, dont Vent relevé à la station météorologique de référence la plus proche (Intensité + direction)
- Conditions hydrodynamiques
- Heure de la Pleine Mer au port de Boucau/Bayonne et coefficient de marée
- Plage horaire autorisée pour le rejet et la mise en charge
- Heure de début de mise en charge de la conduite de refoulement
- Heure de début de dragage
- Heure de fin de dragage
- Heure de fin de mise en charge de la conduite de refoulement
- Densité des sédiments extraits
- Volume des sédiments extraits

- Nature des sédiments extraits
- Etat d'avancement du chantier
- Incidents survenus,
- Observations éventuelles

Le format des fiches journalières sera soumis à l'agrément du maitre d'œuvre durant la période de préparation.

2.4.2.2. Documents hebdomadaires

Les documents hebdomadaires seront remis une fois par semaine (jour à définir) au surveillant désigné par le Maître d'Œuvre. Ces documents seront remis au format papier et sur support informatique, le format d'échange ayant été défini préalablement.

Les documents remis de façon hebdomadaire sont au minimum les suivants :

- le rapport de chantier précisant a minima : le temps de travail dont le temps de travail effectif, les arrêts et leurs natures ;
- le plan d'avancement du travail ;
- le rapport hebdomadaire de la semaine consignant tous les faits (moyens mis en Œuvre, production, zone d'intervention, personnel, problèmes rencontrés…),
- Les fiches journalières d'autosurveillance des travaux, conformes au chapitre 2.4.2.1 ci-dessus.

L'ensemble de ces éléments constituera un journal de bord. Il sera tenu en permanence à la disposition du service chargé de la police de l'eau.

Une copie des fiches journalières sera également remise chaque jour au Maître d'œuvre (par courrier électronique).

En fin de chantier, un document complet sera adressé aux services de contrôle.

2.4.2.3. Documents de suivi des travaux

Après le levé bathymétrique après dragage, l'Entrepreneur remettra les documents appuyant et justifiant le décompte des quantités draguées. Ce document devra être facilement exploitable de façon claire par le Maître d'Œuvre, la méthode de calcul étant préalablement acceptée par le Maître d'Œuvre.

Les sondages bathymétriques et le justificatif de la quantité calculée seront fournis au Maître d'Œuvre en fichiers bruts X, Y et Z (X et Y représentants les coordonnées plans UTM20 Nord, WGS84 et Z les profondeurs en NGG). Préalablement, celui-ci aura fourni au Maître d'Œuvre le format de stockage de ces fichiers ainsi que tous les éléments permettant de traiter ces fichiers.

A titre indicatif, le Maître d'Œuvre est équipé de la chaîne AUTOCAD pour traiter les fichiers de sondage, les données fournies devront pouvoir être traitées par ce logiciel.

Dans le cas d'un calcul effectué par un programme informatique, les résultats détaillés devront être présentés pour en permettre la compréhension, l'exploitation et le contrôle.

Tous ces documents devront être rédigés dans la langue française.

2.4.2.4. Points d'arrêt et points critiques

La liste des points d'arrêt et des points critiques sera présentée par l'entrepreneur dans la note d'organisation générale du PAQ, avec indication des délais de préavis associés. En plus de l'acceptation des procédures et de l'agrément des matériaux, la liste des points d'arrêt inclut à minima les points suivants :

Phase des travaux	Points d'arrêt
Période de préparation	Visa des études d'exécution Actualisation du levé bathymétrique
Dragage des zones	Validation du plan de dragage, Validation des calculs des cubatures prévisionnelles, Validation du registre des opérations de dragage
Refoulement	Validation du plan de refoulement via canalisations fixes et by-pass Validation des calculs de rendement des pompes et des cadences d'avancement
Rechargement des plages	Validation du plan et profils de rechargement, Validation des calculs des cubatures prévisionnelles, validation du registre des opérations de rechargement

Les délais de préavis ne devront pas être inférieurs à 3 jours ouvrés, hors visa des études d'exécution et agrément des matériaux pour lesquels les délais ne devront pas être inférieurs à 10 jours.

2.5. Plan d'Assurance de l'Environnement (PAE)

Sur la base de son Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE), le titulaire établit dès la période de préparation son Plan d'Assurance Environnement (PAE) en prenant en compte l'organisation des travaux ainsi que les contraintes du chantier détaillée dans le présent CCTP. Le PAE est soumis au visa du maître d'œuvre.

Le PAE précise les dispositions que le titulaire met en place pour prévenir et/ou réduire les impacts sur l'environnement et pour intervenir en cas d'incident ou d'accident. Le PAE est soumis au contrôle intérieur du titulaire. L'entreprise est tenue d'informer le maître d'œuvre des évènements considérés comme des anomalies.

Elle propose dans les plus brefs délais les actions correctives (traitement des non-conformités).

L'entreprise prend les dispositions pour que tous les intervenants agissant pour son compte sur le site respectent les stipulations du PAE.

L'entreprise met à jour le PAE au fur et à mesure du déroulement du chantier.

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur soumet au visa du maître d'œuvre un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets (SOSED) dans lequel il décrit de manière détaillée :

- les dispositions prévues pour la gestion des déchets,
- les méthodes qu'il va employer pour ne pas mélanger les déchets,
- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer,
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en oeuvre pendant les travaux,
- les dispositifs pris par l'entrepreneur pour réaliser les travaux de démolition et d'évacuation des déchets.

2.6. Hygiène, Sécurité et Protection de la Santé

(art. 28.3 du CCAG, loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et ses décrets d'application)

Les documents à élaborer, relatifs à la SPS, conformément aux lois en vigueur, sont définis au PGCSPS.

2.7. SOSED

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur soumet au visa du maître d'œuvre un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets (SOSED) dans lequel il décrit de manière détaillée :

- les méthodes qu'il va employer pour ne pas mélanger les déchets,
- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer,
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en œuvre pendant les travaux.

Tous les déchets à évacuer doivent l'être en respectant les modalités prévues dans ce document.

2.8. Documents d'organisation générale du chantier

(art. 34.2.2 du fasc. 65 du CCTG, annexe A1 du fasc. 66 du CCTG, art. 7.1 du fasc. 68 du CCTG, art. 1.6.2.1 du fasc. 56 du CCTG)

La liste et l'organigramme des responsables sur le chantier concernent, pour chaque ouvrage, l'ensemble des entreprises, sous-traitants inclus.

Le document d'organisation générale explicite également de façon détaillée les principes de la gestion des documents :

- Nomenclature des documents et le cartouche type,
- Calendrier de fourniture des documents,
- Nombre de documents adressés au maître d'œuvre, aux bureaux de contrôle et autres intervenants,
- Principes et délais pour les vérifications et modifications.

2.9. Procédures d'exécution

2.9.1. Liste des procédures d'exécution

A minima, les procédures d'exécution suivantes sont exigées :

- Dragage des matériaux du lac par drague aspiratrice stationnaire (DAS),
- Refoulement de la mixture via conduites et pompes relais
- Rechargement des plages pour valorisation des déblais et régalage selon profils souhaités,

2.10. Etudes d'exécution

2.10.1. Généralités

Les études d'exécution seront réalisées en 2 phases détaillées ci-après.

Nota important : le visa ou l'avis du maître d'œuvre sera donné phase par phase. Les documents d'études d'exécution devront impérativement être présentés dans l'ordre des phases ci-dessous. Si l'un des documents énumérés dans la liste n'est pas fourni, le visa des documents de la phase concernée ne sera pas donné par le maître d'œuvre. Le retard en découlant étant imputé à l'entreprise.

- Phase 1 : Établissement des hypothèses et des données générales
  - Liste prévisionnelle des notes de calculs et plans,
  - Programme des études d'exécution,
  - Spécifications relatives aux matériaux dragués
  - Note d'hypothèses et de méthodes de calcul,
  - Plans d'installation, de circulation de chantier,
- Phase 2 :
  - Plans bathymétriques de la zone de dragage,
  - Plans topographiques des zones à recharger,
  - Plans de dragage et calcul des cubatures prévisionnelles.

2.10.2. Règlements applicables

D'une manière générale, les justifications relatives aux études d'exécution sont effectuées selon les modalités précisées dans les documents suivants :

- les normes NF EN 1990 et NF EN 1990/A1 et leurs annexes nationales françaises, les normes NF P06-100-2 et NF EN 1990/A1/NA,
- les normes NF EN 1991-1-1 et NF EN 1991-1-3 à NF EN 1991-1-7 ainsi que leurs annexes nationales françaises, les normes NF P06-111-2 et NF EN 1991-1-3/NA à NF EN 1991-1-7/NA,
- la norme NF EN 1991-2 et son annexe nationale française, la norme NF EN 1991-2/NA,
- Les normes NF EN 1993-1-1, NF EN 1993-1-5, NF EN 1993-1-8, NF EN 1993-1-9, NF EN 1993-1-10, NF EN 1993-2 et leurs annexes nationales, les normes NF EN 1993-1-1/NA, NF EN 1993-1-5/NA, NF EN 1993-1-8/NA, NF EN 1993-1-9/NA, NF EN 1993-1-10/NA et NF EN 1993-2/NA.

L'attention de l'entrepreneur est en outre attirée sur le fait que le présent CCTP constitue le document intitulé «document particulier», «document particulier du marché», «projet individuel» ou encore «projet particulier» dans les normes visées ci-dessus.

2.11. Autres documents spécifiques

2.11.1. Données des systèmes électroniques

L'Entrepreneur fournira dans le cadre du Plan d'Assurance Qualité, la liste de l'ensemble des équipements de positionnement qu'il compte utiliser sur le chantier. Cette liste comprendra notamment les références techniques des systèmes de positionnement des navires de transport et du système utilisé pour les levés bathymétriques.

2.11.2. Notification de découverte d'épaves ou d'objets anciens

L'Entrepreneur informera immédiatement le Maître d'Œuvre si un naufrage, un document historique, ou tout autre objet ancien ayant une valeur scientifique ou historique ou d'intérêt public est découvert, localisé et/ou retrouvé.

2.11.3. Notification de découverte d'engins de guerre

L'Entrepreneur informera immédiatement le Maître d'Œuvre si un engin de guerre est découvert, localisé et/ou retrouvé.

2.12. Dossier des ouvrages exécutés

Dans le mois suivant les décisions de réception des travaux (partielle et globale), l'Entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage les documents composant le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) certifiés conformes à l'exécution par le Maître d'Œuvre.

Ce dossier comprendra :

- Le (ou les) plan(s) des levés bathymétriques des zones draguées et rechargées, avant et après travaux. Les éléments de ces levés seront rattachés au zéro terrestre IGN69 (zéro terrestre du nivellement général de la France noté 0m IGN69). Il se situe +2.143m au-dessus du 0 hydrographique ou zéro des cartes marines (source SHOM, 2014). Le levé bathymétrique final est également à la charge de l'Entrepreneur et sera établi dans une forme agréée par le Maître d'Œuvre ;
- La note de calcul du volume dragué précisant la méthode, les logiciels utilisés ainsi que les résultats de ce calcul.

Les différents supports des pièces constitutives du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) sont détaillés ci-dessous :

- deux exemplaires des PEO, sur support papier plié au format normalisé A4 et un exemplaire sur support calque, en application de l'article 40 du C.C.A.G.,
- deux exemplaires des plans des levés bathymétriques (plans de récolement) sur support,
- un exemplaire de tous les PEO, des plans des levés bathymétriques, exécutés sous le logiciel AUTOCAD 2000 enregistrés sur CD ROM au format DWG.

L'ensemble des fichiers informatiques devra :

- être visuellement conforme à la version imprimée – notion d'espace papier pour AUTOCAD (disposition des vues, échelles des vues, etc),
- être exempts de calques gelés,
- être purgés.

Les fichiers DWG concernant les plans des levés bathymétriques seront élaborés sous une forme et une architecture (gestion des couches sous AUTOCAD) approuvée ou définie par le Maître d'Œuvre.

3. Exécution des travaux

3.1. Durée des travaux – Fenêtre environnementale

Les contraintes environnementales et réglementaires du projet impliquent un respect strict des dispositions de l'arrêté préfectoral autorisant les travaux, et notamment :

- Les opérations de dragage devront impérativement avoir lieu entre octobre et Mars inclus.
- Les travaux seront dans tous les cas interrompus au 1er Avril.

En cas de non-respect des clauses de l'autorisation de dragage, l'Entrepreneur sera passible de poursuites judiciaires.

3.2. Systèmes d'aide à la navigation

L'Entrepreneur est informé qu'il peut y avoir des systèmes d'aide à la navigation au sein de la zone de projet. Certains ou l'ensemble de ces systèmes d'aide à la navigation pourront être retirés et/ou déplacés pour la réalisation des travaux de dragage.

L'Entrepreneur sera chargé de déterminer à temps s'il faut déplacer les systèmes d'aide à la navigation et devra collaborer à ce sujet avec le Service Maritime de Navigation et/ou les Affaires Maritimes et/ou toute autre partie responsable afin d'obtenir le déplacement.

L'Entreprise ne déplacera pas, ne modifiera pas la position, ne gênera pas, n'endommagera pas volontairement, ne s'amarrera pas aux systèmes d'aide à la navigation sans accord préalable.

L'Entrepreneur informera par écrit le Maître d'Œuvre, au moins 30 jours avant la date prévue du dragage adjacent aux systèmes d'aide à la navigation, de la nécessité du déplacement de ces systèmes pour faciliter le dragage.

Le Maître d'Œuvre informera l'Entrepreneur des dispositions à prendre et des positions vers lesquels ces systèmes devront être déplacés pour ne pas gêner le dragage et continuer leur fonction de balisage.

Toute détérioration ou tout déplacement des repères de navigation permanents provoqué par l'installation flottante ou les équipements de l'Entrepreneur devra être immédiatement signalée au Maître d'Œuvre. La restauration et/ou les réparations seront effectuées aux frais de l'Entrepreneur.

3.3. Systèmes d'aide au dragage mis en place par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur obtiendra avant leur installation l'approbation du Service des Affaires Maritimes et du Service Maritime de Navigation, pour l'ensemble des bouées, des repères d'aide au dragage à placer dans l'eau et des repères d'aide au dragage portant un signal lumineux.

Les repères d'aide au dragage et les signaux lumineux ne seront pas colorés ni placés de manière à gêner ni à être confondus avec les systèmes d'aide à la navigation.

L'ensemble des bouées, feux, repères, balises ou autres aides à la navigation ou repères d'étude à installer pour faciliter les opérations de dragage doit être fourni aux frais de l'Entrepreneur.

Avant d'installer l'un des dispositifs de repérage ci-dessus, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre une carte indiquant la position proposée et précisant la description et les caractéristiques de

tous les repères et feux fixes ou flottants. L'emplacement de ces repères ou feux ne devra pas être modifié sans en informer le Maître d'Œuvre et sans son autorisation.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur devra retirer l'ensemble de ses propres corps-morts, feux, repères et balises ou autres aides à la navigation ou repères de sondage installés, sauf notification contraire écrite du Maître d'Œuvre.

3.4. Etablissement des levés topographiques et bathymétriques

3.4.1. Levés contradictoires avant et après travaux

Les levés topographiques et bathymétriques seront réalisés de manière différente selon que l'on se trouve sur la zone de dragage ou la zone de rechargement. Dans tous les cas, pour l'ensemble des levés à effectuer, les profils seront localisés au même endroit que décrit ci-après.

Les plans d'exécution seront réalisés par l'entreprise sur la base du levé avant travaux, qui sera réalisé pendant la période de préparation et soumis au VISA du Maître d'œuvre.

Plusieurs levés topographiques et bathymétriques contradictoires seront à réaliser dans le cadre des travaux :

- Des levés avant travaux :
  - Levés bathymétriques global du lac sur les aires définies au plan, durant la période de préparation pour élaboration du projet de dragage et des documents d'exécution ;
  - Levés topographiques des zones à recharger sur la plage de La Savane et les aires de recolonisation d'herbiers définies au plan.
- Des levés après travaux :
  - Levés bathymétriques global du lac, pour vérifier si les cotes « objectifs » sont atteintes et pour l'estimation des quantités de dragage nécessaires au paiement.
  - Levés topographiques des zones rechargées sur la plage de La Savane sur les aires définies au plan et les aires de recolonisation d'herbiers pour l'estimation des volumes de rechargement nécessaires au paiement.

Ces sondages devront impérativement être certifiés conformes aux prescriptions du présent CCTP.

D'autres levés seront réalisés par l'entrepreneur en cours de travaux, en particulier pour attester de manière mensuelle de l'avancement des travaux.

L'entreprise devra mettre en œuvre pendant toute la durée des travaux des moyens de contrôle interne permettant de connaitre à tout moment les volumes dragués et l'état d'avancement des zones par rapport aux cotes de projet.

3.4.1.1. Levés de la zone de dragage

Sur cette zone, les levés devront avoir l'emprise couvrant les aires de dragage envisagées sur le plan **N° 1.4.2 du dossier de plan**.

Pour tous les levés bathymétriques, les profils devront être espacés de 25m au maximum en privilégiant une direction Ouest/Sud, perpendiculaire aux rives du lac. Il sera enregistré un point tous les 2 m.

Dans la direction Nord/Sud, trois profils distants de 100m devront être réalisés à titre de vérification.

La zone où sont effectués les levés bathymétriques est plus large que la zone de dragage.

3.4.1.2. Levés des zones de rechargement

Sur cette zone, les levés devront avoir l'emprise couvrant les aires de rechargement envisagées sur le **plan N° 1.4.2** du dossier de plan.

Pour tous les levés topographiques, les profils perpendiculaires au trait de côte devront être espacés de 25m au maximum. Il sera enregistré un point tous les 2 m.

Ces profils devront s'étendre :

- Du côté terrestre : en haut d'estran jusqu'en limite du pied de dune si elle existe, ou des murets de protection
- Du côté maritime : jusqu'à l'isobathe 0 m NGF

Trois profils transversaux (parallèles au trait de côte), distants de 50m devront être réalisés sur les zones à recharger à titre de vérification.

3.4.2. Equipement hydrographique

L'Entrepreneur devra se munir au minimum de l'équipement suivant ou équivalent pour l'établissement des contrôles de la bathymétrie :

- Un bateau (vedette) muni d'une cabine fermée pouvant se déplacer en sécurité entre la zone de dragage ;
- Un système de positionnement permettant d'obtenir une précision centimétrique et de s'affranchir des mesures et des corrections de marées ;
- Un logiciel d'acquisition et de traitement des données ;
- Un sondeur hydrographique multifaisceau interfacé avec le système de navigation ;
- Une sonde manuelle graduée couplée au logiciel d'acquisition permettant de lever les secteurs inaccessibles par support nautiques (quais, pontons…) ;
- Un système d'enregistrement et un système de sauvegarde des données ;
- Une sonde célérimétrique permettant de connaître à intervalles réguliers (au moins deux fois par jour) la vitesse du son à toutes les profondeurs de la colonne d'eau ;
- Un logiciel cartographique et un plotter A0 permettant de mettre en forme et d'imprimer les données traitées ;

Dans le cadre du plan d'assurance qualité, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre l'ensemble des renseignements techniques de l'équipement qu'il compte utiliser

3.4.3. Déroulement des contrôles hydrographiques avant et après dragage pour réception

3.4.3.1. Représentant du Maître d'œuvre

Les levés avant et après travaux des zones de dragage seront effectués avec un représentant du Maître d'œuvre à bord de la vedette hydrographique de l'Entrepreneur et ce pendant toute l'exécution du levé.

L'Entrepreneur devra fournir l'ensemble de la main d'œuvre et des équipements nécessaires pour effectuer ces sondages et devra calculer le volume de sédiments dragués durant cette période, ceci sans coûts additionnels. Les paiements seront basés sur le volume net de sédiments dragués, sauf si le volume dragué dépasse les limites indiquées sur les plans.

3.4.3.2. Certification des levés

Dès que les levés auront été exécutés, le représentant du Maître d'Œuvre, à partir de l'examen in-situ de l'exécution des levés, déterminera si ces levés ne comportent aucune preuve de complicité, fraude ou erreur évidente.

Le représentant autorisé du Maître d'Œuvre apportera à bord du navire hydrographique un exemplaire vierge du Certificat et attestera qu'un levé est acceptable en signant le Certificat avant de quitter le navire.

Ce certificat sera établi en accord entre l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre. Un exemple de Certificat est donné ci-dessous :

CERTIFICAT n°……
CONTRAT : n°……
SECTION / LEVE:
DOCUMENT DE REFERENCE :
Je déclare avoir examiné en totalité l'exécution des levés et du traitement des données en question et déterminé, après examen du dossier de documents de référence, que les données ne présentent aucune preuve de complicité, fraude ni erreur évidente. Les données enregistrées, y compris les conditions d'étalonnage, ont été obtenues conformément aux méthodes et techniques systématiques/procédurales décrites dans le CCTP ou selon les règles en vigueur, selon lesquelles toutes les erreurs systématiques et aléatoires connues et inconnues ont été minimisées conformément aux aspects suivants : (1) les niveaux de précision relative de l'équipement utilisé ; et (2) les précisions absolues escomptées (ou probables) étant donné les limites de mesure horizontale et verticale actuelles (dans l'état de la technologie actuelle) associées aux systèmes et procédures d'étude marine et variables correspondantes ; et à ce titre, les données observées/enregistrées sont totalement et définitivement acceptables pour la détermination et la mesure de l'exécution et du paiement du contrat.
REPRESENTANT DUMENT AUTORISE :
TITRE :
DATE :

Le Représentant de l'Entrepreneur

Si le représentant autorisé du Maître d'Œuvre observe (et quantifie) une preuve écrite spécifique de fraude, complicité ou erreur évidente, le levé sera immédiatement refait. Les nouveaux levés remplaceront totalement les levés effectués précédemment.

Si l'acceptabilité n'est pas acquise après un nouveau levé, une réunion sera alors organisée entre l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre afin de résoudre aussi rapidement que possible le problème causant le rejet du levé.

Le temps d'immobilisation du matériel et du personnel de l'Entrepreneur pour obtenir l'acceptabilité du levé sera à la charge de l'Entrepreneur.

Si aucun accord sur la certification d'un levé pour le paiement contractuel n'est trouvé, les mesures suivantes seront prises :

<u>*Levé avant dragage*</u>

Les travaux ne commenceront pas tant que l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre n'auront pas trouvé et résolu les causes du refus de certification. Si l'Entrepreneur commence les travaux avant d'obtenir un levé acceptable, il sera responsable de tous travaux réalisés. Si un nouveau levé est exécuté et accepté, les volumes dragués auparavant ne seront pas mesurés, estimés, ni payés.

L'ensemble des données issues des levées seront fournies au Maître d'œuvre pour traitement contradictoire.

Il sera également fourni :

- Des profils réguliers sur la zone draguée. Ils ne devront pas être écartés de plus de 25 m,
- Les points sur les profils seront distants de 2 m au maximum et seront rapprochés à la proximité des ouvrages et singularités du fond.
- Des points levés par sonde manuelle graduée au niveau des zones inaccessibles par support nautique : quais, pontons…

Levé après dragage

Une période de deux semaines sera accordée pour VISA du Maître d'œuvre pour que le levé définitif soit accepté. Toute accumulation de matériaux qui pourrait survenir en raison de cette extension de délai ne sera pas mesurée, estimée, ni payée.

Les données fournies seront strictement identiques à celles demandées pour les levés avant dragage.

Refus de certification

Les coûts d'immobilisation du matériel et du personnel de l'Entrepreneur pour résoudre la cause du refus de certification de l'acceptabilité d'un levé sans identification de complicité, de fraude ou d'erreur évidente seront à la charge de l'Entrepreneur et les retards correspondants ne pourront en aucun cas donner lieu à l'extension des délais du contrat.

3.4.4. Déroulement des contrôles hydrographiques intermédiaires

Les contrôles hydrographiques intermédiaires seront réalisés par l'entrepreneur sur la base d'un levé **tous les mois au minimum** qui sera utilisé pour les documents de suivi des travaux et les paiements intermédiaires.

3.5. Système de positionnement des dragues

La drague sera préférentiellement équipée d'un système de positionnement électronique capable de positionner la drague sur les zones d'intervention avec une précision équivalente aux systèmes de positionnement utilisés pour le contrôle bathymétrique.

Ce système de positionnement sera exploité et entretenu par l'Entrepreneur pendant toute la période du contrat. Le système de positionnement sera utilisé pour localiser précisément la drague et sera capable d'afficher et d'enregistrer la situation de la drague dans un système coordonné acceptable qui pourra être mis en relation avec ou directement basé sur le système de projection Lambert93RGF93.

3.6. Station de référence

La station de référence géodésique présente les coordonnées suivantes :

- Latitude : 43° 40' 09.2555" N
- Longitude : 001° 25' 38.6851" S
- Hauteur Ellipsoide : 56.24m
- Altitude : 7.943m

3.7. Modes d'exécution des travaux de dragage

3.7.1. Organisation du chantier

Le chantier devra être organisé de façon à apporter le moins de gêne possible au fonctionnement du port et du lac.

Pendant l'opération de dragage, le maintien des activités nautiques principales qui ont lieu dans le lac d'Hossegor devra autant que possible être assuré. Compte tenu de la période des travaux (hiver), le flux des unités nautiques sera néanmoins limité.

L'Entrepreneur informera le maître d'œuvre de l'avancement du chantier et précisera les zones d'intervention au moins deux semaines à l'avance afin de s'assurer de la possibilité de déplacement des bateaux auprès des propriétaires.

Afin de faciliter l'intervention de l'Entreprise, le maître d'ouvrage se chargera de libérer un ponton dans le port de Capbreton.

3.7.2. Dragage à l'approche des ouvrages portuaires

Le dragage doit être réalisé par drague aspiratrice stationnaire et les produits de dragage refoulés à l'endroit et aux heures définis dans l'autorisation préfectorale de rejet.

Le dragage au pied des ouvrages sera réalisé avec un maximum de précautions afin d'évacuer le maximum de sédiments sans déstabiliser les quais, talus, et tables ostréicoles.

L'Entrepreneur assurera la responsabilité des désordres pouvant survenir en cas de non-respect des cotes indiquées au présent CCTP ou sur les plans annexés.

3.8. Retrait d'éléments non répertoriés

L'Entrepreneur sera responsable du retrait des éléments suivants au cours de la réalisation des travaux :

- Ancres, crapauds d'amarrage et blocs erratiques ;
- Epaves coulées ou immergées ;
- Cylindres de tempête, bidons et flotteurs ; pneus,
- Plaques et piliers en béton, etc…

L'entreprise fera son affaire de la mise en décharge de ces matériaux quelle que soit leur nature et leur quantité.

3.9. Rejet des matériaux – Pose de la canalisation de refoulement et utilisation du Bypass

3.9.1. Système de refoulement

La conduite de refoulement devra relier la drague et sa pompe relais au point de rejet des matériaux défini par l'arrêté préfectoral, situé en environ 4km des zones les plus éloignées du lac (cf. localisation sur plan de situation).

Le titulaire prendra toutes ses dispositions relatives au dimensionnement et au lestage de la conduite de refoulement et des pompes relais, et ce, en vue d'éviter que le matériel :

- Ne subisse de déplacement,
- Ne subisse de rupture,
- Ne soit pas endommagé, notamment en cas de tempête ou de vandalisme.

Le titulaire reste et demeure seul responsable de la protection de ses matériels. En aucun cas, il ne pourra s'élever à l'encontre du Maître d'Ouvrage, en cas d'intempéries, entrainant un endommagement sur son matériel. De plus, le titulaire ne pourra prétexter un quelconque retard sur le planning des travaux, du fait d'un endommagement sur son matériel.

Il appartient au titulaire de mettre en place les moyens de protections et de signalisation suffisant afin de garantir la fonctionnalité de son matériel durant les travaux.

L'utilisation de conduites de refoulement oblige l'Entrepreneur à se conformer aux dispositions ci-après.

3.9.1.1. Canalisation de refoulement

Afin de ne pas prendre de risque de détérioration de la canalisation existante (PEHD DN 400 mm PN16), la canalisation qui sera mise en place sera identique à l'existante : **PEHD DN 400 mm PN16**.

De plus préalablement au démarrage des travaux, l'état initial de la conduite existante (y compris siphon) sera constaté par constat d'huissier sous la forme d'une inspection télévisée. Ce type de contrôle sera également réalisé en fin de chantier préalablement aux opérations de réception.

Le système qui sera mis en place pour transférer le sable peut être scindé en 5 parties :

3.9.1.1.1. Canalisation amovible amont :

La canalisation sera en PEHD DN400 mm PN16. Elle fera le lien entre la pompe relais de dragage et la canalisation fixe du système. Elle devra être ajustable au positionnement du relais et de la drague ; pour se faire elle sera bridée et devra être lestée afin de stabiliser la canalisation lors de coup de béliers éventuels.

Elle pourra également servir à la création de l'aire au développement d'herbiers.

La canalisation devra être amovible jusqu'à une **longueur de 880 ml**.

3.9.1.1.2. Canalisation fixe amont :

À partir du sud de la plage Chêne Liège (au niveau de la promenade longeant le canal) la canalisation sera fixe et électrosoudée. D'une longueur **de 130 ml**, elle sera en PEHD PN16 DN 400mm. Elle sera ancrée le long de la promenade côté canal jusqu'au poste principal.

3.9.1.1.3. Canalisation fixe aval :

La canalisation sera fixée à la promenade côté canal afin de ne pas gêner la circulation piétonne et cyclable. D'une longueur de 1500 ml environ, elle sera également en PEHD PN16 DN 400 mm électrosoudée. Elle sera connectée au siphon existant au niveau du Té en attente (cf Fig 14). Une

plaque pleine devra être posée au droit du poste de refoulement existant afin que les eaux transférées ne remontent pas dans le poste.

3.9.1.1.4. Canalisation existante :

La canalisation existante est en PEHD PN16 DN 400 mm et d'une longueur totale (y compris siphon) de 970 ml environ (voir § 3.5.1).

Afin d'éviter toute accumulation de sable an fond de siphon et donc un colmatage de la canalisation, la canalisation devra être nettoyée et purgée après chaque temps de pompage.

3.9.1.1.5. Canalisation amovible aval :

De même que la canalisation amovible amont, cette canalisation devra être ajustable aux besoins de rechargement du sable dans les casiers. Elle sera en PEHD PN16 DN 400 mm ou inférieure avec brides. La pose se fera à même le sol en une ou plusieurs phases et devra donc être lestée selon les besoins.

3.9.1.1.6. Total :

Au total, l'opération de refoulement représente :

- La fourniture et pose de 1650 ml environ de canalisation fixe en PEHD PN16 DN 400 mm électrosoudée,
- La fourniture et pose de 1100 ml maximum de canalisation amovible en PEHD PN16 DN 400 mm avec brides,
- La mise en place d'un système de pompage relais insonorisé d'une capacité de refoulement de 800 à 1200 m³/h
- La fourniture et pose de postes intermédiaires insonorisés (booster ou poste relais) selon nécessité (non privilégié). S'il y a lieu, la position et le type de ces postes intermédiaires devront limiter au maximum les nuisances sonores et visuelles, et seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

3.9.1.2. Pompe relais de dragage

Elle sera située au niveau du lac d'Hossegor et fera le relais entre la drague et le poste principal. Elle servira également à la création de l'aire au développement d'herbiers. Elle sera asservie au débit du poste principal lors des opérations de rechargement des plages de la Savane.

3.9.1.3. Poste principal

Il sera situé au niveau de la cale d'embarquement située à 100 m au sud de la plage Chêne Liège.

Il sera équipé de pompes relais en cale sèche **insonorisée,** type Warman Weir Minerals SHG (ou équivalent), spécialement conçues pour le pompage de liquide très abrasifs. Le débit du système de pompage devra être compris entre 800 et 1200 m³/h avec régulateur de vitesse, et assurer une pression suffisante pour refouler jusqu'au point de rechargement situé sur la plage de la Savane.

Le système privilégié sera composé d'une seule pompe ou de 2 pompes en série, avec 1 pompe de secours à disposition sur place (mobilisable sous 24h).

Que ce soit pour les pompes relais de dragage ou pompes relais du poste principal, toutes les dispositions devront être prises afin de d'assurer et de maintenir les cadences et débits nécessaires au respect des volumes de sable à transférer et du planning de la campagne de travaux. De ce fait les pompes pourront être équipées de variateur de vitesse intégrée.

Les systèmes de pompage devront satisfaire et respecter l'arrêté préfectoral de nuisances sonores et de lutte contre les bruits de voisinage du 05 Novembre 2003, et plus particulièrement son article 20

Tout déplacement des systèmes de pompage et des canalisations pendant la période d'opération dû à des défauts de conception et de rendement seront à la charge de l'entreprise.

3.9.2. Mesures préventives de colmatage

Les mesures préventives de colmatage de la canalisation qui pourront être prises sont les suivantes :

- Une mise en eau de la conduite de refoulement avant chaque poste
- Un rinçage du linéaire de la conduite après chaque poste de dragage
- Une adéquation du matériel en termes de puissance (drague et groupe) avec le milieu (nature du sédiment) pour assurer une vitesse d'écoulement suffisante et éviter toute sédimentation dans la conduite.
- Pendant les phases de dragage, un suivi des pressions au niveau de la drague et du relais est assuré en continu à l'aide de manomètres. En cas de formation de bouchon détecté au manomètre par une montée de pressions dans la conduite de refoulement, le dragage est arrêté et la conduite rincée pour évacuation de la formation du bouchon.

Si un bouchon est avéré, un démontage ponctuel de la conduite puis un remontage devra être réalisé, ou un nettoyage par le poste existant si possible.

Selon les retours d'exploitation il ne sera pas possible de dépasser 10 bars de pression au niveau du By-Pass sans risque de colmatage.

3.9.3. Dégrillage des matériaux

Le risque de rencontrer des cordages, câbles et filets de pêche est faible mais néanmoins possible.

Il ne peut être exclu de rencontrer des macro-déchets.

Le titulaire prend ses dispositions en vue d'éviter tout endommagement de son matériel.

L'ensemble des matériaux issus de dégrillage et macro-déchets devra être rapatrié, trié puis déposé dans des bennes prévues à cet effet par le titulaire, en vue de les évacuer vers un centre agréé.

L'évacuation de ces déchets en centre agréé fera l'objet de bordereaux de suivi de déchets.

3.9.4. Matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées

Tous les matériaux, y compris les matériaux perdus en raison de fuites, qui seront déposés ou qui flotteront à des endroits différents des endroits désignés ou approuvés par le Maître d'Œuvre seront considérés comme des matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées.

Si, selon le Maître d'Œuvre, ces matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées constituent un risque quelconque pour la navigation, pour les activités publiques normales ou pour l'environnement, l'Entrepreneur retirera ces matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées et les déposera à ses propres frais aux endroits désignés.

Si l'Entrepreneur perd, largue, jette par-dessus bord, envoie au fond de la mer ou dépose aux mauvais endroits des équipements, du matériel ou des appareils qui, selon le Maître d'Œuvre, risquent d'être dangereux pour la navigation ou de la gêner, l'Entrepreneur récupérera et déplacera ces équipements, ce matériel ou ces appareils dans les plus brefs délais. L'Entrepreneur informera immédiatement, avec une description et une localisation de ces obstacles, le Maître d'Œuvre et, si nécessaire, repérera ou balisera ces obstacles jusqu'à ce qu'ils soient retirés. Si l'Entrepreneur refuse, néglige ou retarde le respect des dispositions ci-dessus, ces obstacles pourront être retirés par le Maître d'Œuvre et le coût de ce retrait sera déduit de toute somme due actuellement ou à l'avenir à l'Entrepreneur ou pourra être recouvré en vertu de l'engagement pris par l'Entrepreneur.

3.10. Rechargement de la plage de La Savane

Les matériaux de dragage du lac présents dans les zones A, B, C, D et E du lac seront valorisés pour le rechargement de la plage de La Savane à Capbreton.

Le rechargement sera réalisé à partir des sables refoulés depuis les conduites placées en haut de plage et étalés le long du profil de plage par des engins de chantier type Bull/chargeur.

Le volume correspondant est de **130 000 m3 (volume en place). Une tolérance de 10% est incluse dans le volume maximal précité. La rémunération se fera uniquement sur ce volume à maxima toute tolérance incluse.**

La répartition de ces volumes sur les différentes zones est indiquée au paragraphe 1.10.4 (sur la base du levé topobathymétrique de 2016) avec les critères de mise en œuvre et les tolérances associées ci-après. Les plans fournis au **1.4.2 et 1.4.5** indiquent les implantations et les profils de principe après rechargement.

Le principe du rechargement est le suivant :

- Des casiers de décantation de la mixture seront réalisés préalablement par des merlons en sable répartis en enclôture.
- L'altimétrie des casiers après rechargement a été fixée en première approche à +8.5mNGF.
- une largeur moyenne de 45m pour la réalisation de la banquette est nécessaire pour accueillir les volumes de déblais.
- Le rechargement s'effectuera sur les aires définies au plan en ayant au préalable vérifié par un état des lieux contradictoires avec l'écologue, que la flore remarquable de la dune n'est pas impactée. Auquel cas une adaptation de l'implantation sera nécessaire.
- Des pentes douces autostables (4H/1V) seront nécessaires pour raccorder les profils de rechargement au Terrain Naturel.
- Les ganivelles en pied de dune marquent la limite maximale du rechargement. Il ne sera pas toléré de rechargement au-delà de cette limite.

- La répartition des volumes par casier de rechargement peut être affectée d'une tolérance de 10% (le volume total ne devant pas dépasser 130 000m3)
- Un compactage mécanique par passes successives des engins de chantier est attendu pour stabiliser les casiers rechargés.

Les volumes devront être actualisés contradictoirement avec l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre à partir des levés réalisés avant travaux (études d'exécution).

Il procédera à un second levé après travaux.

Les matériaux mis en place hors profils en dehors des tolérances ne seront pas pris en compte dans les situations de travaux.

Tous les matériaux y compris les matériaux perdus en raison de fuites, qui seront déposés à des endroits différents des endroits désignés ou approuvés par le Maître d'œuvre ou bien hors tolérance de profil seront considérés comme des matériaux déposés hors des zones de rechargement spécifiées et ne seront pas sujets à rémunération.

Si, selon le Maître d'œuvre, ces matériaux déposés hors des zones de dépôt spécifiées constituent un risque quelconque pour la navigation, les activités publiques ou pour l'environnement, l'Entrepreneur retirera ces matériaux déposés hors des zones de rechargement spécifiées et les déposera à ses propres frais aux endroits désignés.

3.11. Reprofilage d'une aire de développement d'herbiers

Il est attendu que le prestataire réalise par dragage et refoulement des sédiments, un reprofilage en pente douce des zones approfondies situées Rive Gauche pour constituer une aire de développement d'herbiers (demande spécifique de l'arrêté préfectoral).

Compte tenu de l'hétérogénéité potentielle du sédiment sur la zone Nord du lac, la création des aires favorisant le développement des herbiers sur la rive Ouest du lac (voir chapitre ci-après), sera réalisée à partir des sédiments dragués de la zone couverte par le polygone situé entre les points 6, 9, 10, 28, 29 et 30 du plan N°1.4.3.

Ces adaptations de profil se situeront sur les aires définies au plan et telles que les hauts fonds ne soient pas immergés par plus d'un mètre d'eau à marée basse.

Pour cela, le titulaire créera une banquette dont le haut fond sera fixé à +0.75m NGF. Les pentes des talus seront les plus douces possibles (<3%) pour rejoindre le fond des surfaces draguées. L'aire est située à proximité des stations de zostères sauvegardées et la surface sera supérieure à 2Ha (4Ha) comme le prévoit l'arrêté préfectoral.

Un confinement de l'aire de rechargement dans le lac lors du refoulement des matériaux, par la mise en place d'un barrage filtrant tout autour de la zone rechargée, est exigée pendant toute l'opération par le titulaire afin de créer le moins d'impact possible sur la turbidité du milieu.

3.12. Respect des prescriptions environnementales

Pour plus de détails se référer au contenu de **l'arrêté préfectoral joint en annexe 1.**

3.12.1. Création d'une aire pour le développement d'herbiers

Ce point fait l'objet d'un chapitre dédié au Ce point fait l'objet d'un chapitre dédié au 3.11

3.12.2. Mise en place d'un barrage filtrant

3.12.2.1. Généralités

Un barrage filtrant sera mis en place dans le périmètre des travaux afin de contenir le nuage turbide généré par les travaux de dragage et/ou de refoulement. Le dispositif de barrage filtrant devra être présenté dans le programme d'exécution des travaux par l'Entrepreneur et devra faire l'objet d'un visa du Maître d'Œuvre.

Ce dispositif sera déplacé en fonction de l'avancement des travaux et devra permettre, en tout temps, d'éviter la propagation d'un panache de turbidité y compris lors des phases de déplacement de la drague au sein de la zone de dragage.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise soumettra à validation aux services de la police de l'eau et de la direction de la mer, la description du dispositif mis en œuvre (implantation, caractéristiques techniques et géométriques, etc.).

3.12.2.2. Contrôle de la turbidité

Les contrôles de la turbidité du milieu devront être réalisés soit par un cabinet extérieur (ou écologue), soit par l'Entrepreneur sous le contrôle d'un cabinet extérieur. Les mesures seront réalisées comme suit :

- 1 mesure par semaine durant les deux dernières semaines de la phase de préparation. Ces mesures serviront de référence pour la phase d'exécution des travaux ;
- 1 mesure par semaine durant toute la durée d'exécution des dragages décomposées en :
  - 1 mesure réalisée à l'intérieur du barrage filtrant
  - 1 mesure réalisée à l'extérieur du barrage filtrant
- 1 mesure par jour durant toute la durée d'exécution de la création de l'aire de développement d'herbiers décomposées en :
  - 1 mesure réalisée à l'intérieur du barrage filtrant
  - 1 mesure réalisée à l'extérieur du barrage filtrant

3.12.3. Limitation des impacts sonores

Les pompes relais de la conduite de refoulement terrestres seront insonorisées.

Les travaux sont interdits de 19h à 07h du matin.

Les matériels et équipements installés par l'Entrepreneur devront répondre aux normes de protection contre le bruit et avoir reçu les homologations correspondantes. A défaut l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour que le bruit enregistré dans les zones résidentielles à proximité des chantiers soit inférieur à 60 décibels en continu et à 100 décibels en impulsif.

Les mesures de contrôles pourront être effectuées par le Maître d'œuvre.

3.12.4. Surverse

Toute opération de surverse est fermement interdite dans le cadre du présent marché de travaux.

3.12.5. Dispositifs contre les pollutions accidentelles et nuisances

L'état des engins devra être vérifié et certifié avant le chantier, en particulier les fuites de type gasoil et les fuites hydrauliques.

Si l'avitaillement en carburant des engins de chantier est fait directement sur le site des travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt.

Afin d'appliquer les obligations prévues ci-dessus, l'Entrepreneur devra organiser des séances d'information et de formation de son personnel et de celui de ses sous-traitants, au démarrage des travaux et tout au long du chantier.

Les objectifs de ces séances d'information et de sensibilisation seront les suivantes :

- L'organisation et la gestion des engins évoluant sur le chantier ;
- Les risques encourus suite à une pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures sur le sol ;
- Les dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle (fuite du carter de moteur, rupture de circuit hydraulique, etc.).

3.12.6. Registre de chantier

Le titulaire tiendra à jour un registre précisant les principes phases du chantier, les incidents survenus, les mesures prises et informations relatives à des faits susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu ainsi qu'à la justification de la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté.

3.13. Conditions de contrôle de l'exécution des travaux

Les obligations de l'Entrepreneur résultant de l'article 34 du fascicule 65 du C.C.T.G. sont étendues à l'ensemble des fournitures et travaux du marché.

L'Entrepreneur sera tenu de disposer sur le chantier en permanence de deux exemplaires du fascicule 65 du C.C.T.G., un de ces exemplaires sera mis à la disposition du représentant du Maître d'Œuvre.

3.13.1. Contrôle extérieur (Maître d'Œuvre)

3.13.1.1. Généralités

Le contrôle extérieur, exercé par le Maître d'Œuvre, s'assure du respect par l'Entrepreneur de ses obligations de contrôle interne définies dans le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) et le Plan d'Assurance Environnement (P.A.E). Il exécute les épreuves de contrôle correspondantes et vérifie la conformité aux stipulations du marché.

Par ailleurs, le contrôle extérieur exécutera les épreuves de contrôle qu'il jugera utiles.

L'Entrepreneur sera tenu de donner toutes facilités utiles au contrôle extérieur

3.13.1.2. Prescriptions particulières

Au cours de l'exécution des travaux, le contrôle externe et le Maître d'Œuvre procéderont à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'entreprise est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé.

Ces points de contrôles sont appelés « points d'arrêt » ; ils peuvent être associés à des délais de préavis, délais au-delà desquels l'entreprise peut poursuivre l'exécution en l'absence de manifestation du Maître d'Œuvre.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.), l'Entrepreneur récapitulera les délais de préavis associés aux points d'arrêt en distinguant le rôle du contrôle externe de celui du Maître d'Œuvre.

3.13.2. Contrôle interne

3.13.2.1. Généralités

Le contrôle interne s'exerce sous l'autorité du Directeur de travaux de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur mandataire devra vérifier la conformité des Plans d'Assurance Qualité (P.A.Q.) et Plans d'Assurance Environnement (P.A.E) de ses sous-traitants aux prescriptions du marché et à son cadre général ; son visa sera donc requis sur les documents des sous-traitants.

Le contrôle interne a pour but de s'assurer de la conformité du marché, du Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) et du Plan d'Assurance Environnement (P.A.E) et s'applique :

- aux études et aux plans d'exécution ;
- aux matériaux, produits et composants entrant sur le chantier, quant à leur provenance et qualité ;
- aux moyens et processus d'exécution.

Le document spécifique rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne des études et du chantier, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.

Il précise enfin les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le contrôle externe et le Maître d'Œuvre pour exécution afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

Outre les documents remis au fur et à mesure de l'exécution, une photocopie de tous les résultats du contrôle interne sera jointe au dossier de récolement des ouvrages en fin de travaux.

La partie du document traitant du contrôle interne explicite en particulier :

- pour les autocontrôles, la fréquence et la méthodologie d'étalonnage ainsi que les procédures d'exécution des contrôles bathymétriques ;
- le suivi des rendements.

Toutes les installations de dragage et les équipements associés et employés sur le chantier devront être en bon état de fonctionnement et dans une condition telle que le Marché se déroule sans qu'il ne soit nécessaire de procéder à leur révision ou réparation autrement que dans le cadre de l'entretien de routine.

En cas de panne qui provoquerait la mise hors service pendant plus de 1 (UNE) semaine de tout élément de dragage majeur ou des équipements associés, l'Entrepreneur devra mettre à exécution la procédure de remplacement de cet élément.

3.13.2.2. Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies conformément à l'article 34 du fascicule 65 du C.C.T.G.

Les procédures d'exécution traiteront au moins les points suivants pour les prestations de dragage, de refoulement et de régalage des matériaux :

- La méthodologie et les moyens utilisés pour les dragages généraux qui entend que l'entreprise doit soumettre son plan de travail définissant la position des zones de dragage en X, Y et Z ainsi que l'ordre d'exécution de ces zones de dragage en adéquation avec le planning et justifiera chaque jour la réalisation du programme des zones de dragage effectuées ;
- La méthodologie de contrôle du système d'enregistrement de la drague.
- La méthodologie et les moyens utilisés pour les contrôles bathymétriques (en autocontrôle) en cours de travaux et particulièrement :
  - le matériel : sondeur, centrale d'altitude, célérimètre, positionnement, marégraphe… ;
  - le logiciel d'acquisition : fréquence d'acquisition, moyen de synchronisation des données ;
  - le logiciel de traitement : choix des sondes, méthode de calcul de cubature ;
  - les calibrations : fréquence, méthode, etc … ;
- Le suivi des rendements et les mesures correctives envisagées en cas de non-respect des rendements prévus ;
- La méthodologie de traitement des épaves qu'elles soient relevées ou non par l'Entrepreneur ;
- La méthodologie de refoulement des matériaux jusqu'au site de rechargement ainsi que les opérations de régalage du sable.
- Le détail des mesures d'autosurveillance, conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation de dragage.

3.13.3. Contrôle externe

Le contrôle externe placé sous les directives d'une personne responsable directement mandatée par l'Entrepreneur et indépendante de la conduite du chantier, s'exerce donc en dehors de l'autorité du Directeur des Travaux de l'Entrepreneur et de celle du responsable des études et des plans d'exécution.

Le contrôle externe a pour but d'assurer le bon fonctionnement du contrôle interne et de viser l'ensemble des documents qui seront remis au Maître d'Œuvre.

Tous les résultats du contrôle externe à la chaîne de production seront portés à la connaissance du Maître d'Œuvre au fur et à mesure qu'ils seront effectués.

Par ailleurs, le contrôle externe établira au minimum un document tous les mois, qui sera adressé au Maître d'Œuvre, attestant que le contrôle interne est assuré conformément au marché, en y joignant toutes les preuves matérielles nécessaires, y compris les fiches de non-conformité

3.14. Mesure et paiement

3.14.1. Situations d'avancement

Les volumes de dragage sujets à rémunération seront estimés sur la base des comparaisons réalisées entre les levés avant et après dragage réalisés par l'Entrepreneur et contrôlés par le Maître d'œuvre.

Le levé après travaux sera réalisé après la fin du dragage du lac.

Le volume total sera rémunéré à hauteur de 150 000 m3 de sédiment dragués au maximum. En aucun cas l'entrepreneur ne pourra réclamer la rémunération d'un volume supérieur à ce dernier.

3.14.1.1. Surprofondeurs admissibles et rémunérées

Une tolérance de 0,15 m est incluse dans les limites maximales des cotes de dragage définie au chapitre 1.10.2 du présent CCTP.

Les approfondissements des zones du lac en dessous de cette cote maximale ne seront pas acceptés.

3.14.1.2. Dragage excessif

Les matériaux dragués au-delà des conditions définies à l'article 1.10.2 du présent CCTP et sur lesquelles l'Entrepreneur s'est engagé pour élaborer l'actualisation du projet de dragage seront identifiés sur la base du levé de post dragage et seront déduits de la quantité totale draguée. Ils ne seront pas payés.

3.14.2. Situation finale

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que le volume maximal rémunéré sera de 150 000 m^3, toute tolérance incluse. Les volumes en sus ne seront pas payés. Les volumes dragués au-delà des conditions définies au chapitre 1.9 seront considérés comme des dragages excessifs et ne seront pas payés.

Le volume total de tous les matériaux évacués sera mesuré en mètres cube in situ, en calculant le volume entre la surface du fond indiqué par le levé réalisé contradictoirement en période de préparation et le levé réalisé contradictoirement à l'issue des travaux de dragage du lac.

La fin des travaux de dragage sera signifiée par courrier recommandé avec accusé de réception au Maître d'Œuvre par l'entrepreneur, et effectivement constatée sur le site. L'Entrepreneur prévoira dans son prix l'immobilisation de son matériel pendant la période d'établissement des levés déterminant les éventuelles reprises à effectuer.

3.15. Réception des travaux

L'initiative de la réception appartient à l'entrepreneur qui fera savoir au maître d'œuvre la date à laquelle il estime la complète exécution des travaux.

Un constat d'huissier sera également réalisé après les travaux sur la canalisation existante et le siphon, afin d'en déceler toutes dégradations éventuelles. Ce constat sera remis préalablement aux opérations de réception.

A la date retenue, le maître d'œuvre et l'entrepreneur procéderont aux opérations préalables à la réception qui feront l'objet d'un procès-verbal dressé par le maître d'œuvre.

Si les travaux et prestations prévus au marché ont été conformément exécutés et les installations de chantier repliées, la réception des travaux, sur proposition du maître d'œuvre, pourra définitivement être prononcée par le maître d'ouvrage.

La réception des travaux sera effectuée à l'issue des opérations de dragage et de repli du matériel, sur la base de la comparaison du levé bathymétrique après travaux et du levé avant travaux.

En cas d'imperfections ou de dégradations constatées sur les zones mises à disposition de l'Entrepreneur ou quelque structure que ce soit dues au chantier et nécessitant des opérations complémentaires ou des réparations, la réception pourra être prononcée avec réserve. Ces réserves ne pourront être levées que par un constat du Maître d'Œuvre et l'émission d'un procès-verbal de levé des réserves à la suite des éventuelles opérations ou réparations aux frais de l'Entrepreneur.

4. Annexes

4.1. Annexe 1 : Arrêté d’autorisation des travaux de dragage