



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES HYDRAULIQUES
ET DE LA PÊCHE MARITIME

OFFICE DES CÉRÉALES

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET
D'APPUI D'URGENCE A LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EN TUNISIE
PAUSAT 2023 – 2026

TERMES DE RÉFÉRENCES

Pour le recrutement d'un Bureau d'Études chargé de la réalisation des études techniques et environnementales préalables à l'exécution des travaux :

- i. de réhabilitation et de modernisation du silo portuaire de l'Office des Céréales à Radés**
- ii. et son extension d'une capacité additionnelle de stockage d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.**

Février 2024

INTRODUCTION

La Banque Africaine de Développement BAD a accordé à la République Tunisienne un prêt pour le financement du projet d'appui en urgence à la sécurité alimentaire en Tunisie (PAUSAT) afin de promouvoir l'inclusion et la résilience de la filière céréalière face aux chocs extérieurs et aux changements climatiques. Ce projet est placé sous la tutelle technique du ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche maritime. Il est géré par une unité de coordination rattachée à l'Office des Céréales.

Le rapport d'évaluation du projet est disponible sur le site de la BAD et à la demande au niveau de l'unité de coordination du projet (UCP) à l'Office des Céréales.

Toutefois, ce projet est constitué de plusieurs composantes dont notamment la composante relative aux études préalables aux travaux de réhabilitation, la modernisation et le renforcement des capacités de stockage de l'Office des Céréales

ARTICLE 1 / OBJECTIFS DES ÉTUDES

Dans le cadre de la mise en œuvre des études préalables aux travaux de réhabilitation, la modernisation et le renforcement des capacités de stockage, l'office des céréales (UCP) envisage de recruter à travers un avis de manifestation d'intérêt (AMI) à un Bureaux d'Études multidisciplinaires spécialisés dans le domaine des études de construction en génie civil, génie mécanique, génie électrique, structure métallique ; etc.... ou groupements de bureaux d'études et/ou ingénieurs conseils en vue d'assurer les missions relatives aux études techniques préalables à :

Activité I : La réhabilitation et la modernisation du silo portuaire de l'Office des Céréales à Radés existant.

Activité II : La construction d'une capacité additionnelle de stockage de céréales d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.

ARTICLE 2 / DESCRIPTION SOMMAIRE

A/ Description actuel du silo portuaire de Radés

Le silo portuaire de Radés (terminal céréalier) est composé d'un ensemble de bâtiments et d'ouvrages destinés pour des différentes fonctions. Le terminal en question sert au stockage et au transit des céréales (blé tendre, blé dur et orge) importées par des navires, sa capacité de stockage est de 30.000 tonnes et son débit de manutention est de de 300T/h pour un PS = 0,750T/m³.

A.1 ESTACADE POUR L'ACCOSTAGE DES NAVIRES

Cet ensemble est constitué d'une plate-forme béton de 110 m de longueur et de 10 m de largeur fondée sur un ensemble de pieux et située à environ 17 m du bord de l'alignement des quais.

Coté canal sont installés quatre ducs d'albe permettant l'accostage de navire d'un tonnage maximum de 30 000 Tonnes avec un tirant d'eau maximum de 11,00 m.

Sur cette estacade sont installés la passerelle métallique et les appareils de manutentions servant au déchargement des navires.

A.2 PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT ET CHARGEMENT

Le portique existant « BUHLER » est entièrement métallique sur lequel est installée une tour métallique avec trois niveaux dont l'accès est assuré par un escalier extérieur.

Dans les différents étages se trouve la salle de commande avec pupitre, les armoires électriques de commande et de protection des circuits de manutention, les trois cyclones avec filtres à manches faisant la séparation air céréales et les trois flèches inclinables supportant les tuyauteries des suceuses pneumatiques permettent de décharger les cales du navire pour un débit total de 300T/ h.

A.3 MANUTENTION DE TRANSFERT

Un transporteur à chaîne double sens d'un débit nominal de 300 tonnes par heure est installé sur une passerelle métallique existante, assure le transfert des céréales vers un élévateur de reprise situé à l'extrémité Ouest de l'estacade dans une tour en béton fondée sur pieux.

Un deuxième transporteur à chaîne assure la liaison entre l'élévateur de reprise et la tour de manutention du silo

A.4 ENSEMBLE SILO

La tour de manutention est réalisée en béton par le procédé du coffrage glissant et à une section intérieure de 20,52 x 12.60 m et une hauteur de 50,30 m au-dessus de l'acrotère par rapport au niveau +0.00 dessus de quai.

Cette tour composée de 9 niveaux abritant les équipements de manutention destinés au chargement et déchargement des cellules. Côté Est de la tour est implanté un ensemble de cellules de stockage en béton

réalisé en coffrage glissant d'un diamètre de 6.00 m et d'une hauteur sur dalle de couverture de 29,10 m. Ces cellules sont numérotées de 1 à 36 pour les grandes et de 37 à 54 pour les intercalaires. Elles sont équipées au niveau de leurs bases de musoirs inclinés en béton dont l'angle d'inclinaison est de l'ordre de 45° pour permettre la vidange intégrale des céréales.

Côté Ouest de la tour est implanté un autre ensemble de cellules symétrique à l'ensemble des cellules cité ci-dessus et elles sont numérotées de 55 à 69 pour les grandes cellules et de 68 à 75 pour les cellules intercalaires.

Côté tour de manutention deux cellules sont coupées en deux dans le sens de la hauteur pour permettre le triage et le nettoyage des céréales. A l'extrémité Ouest trois cellules repérées E1 E2 E3 réservées aux ensacheuses.

A.5 RÉCEPTION ET EXPÉDITION DES CAMIONS

Le terminal céréalier est équipé à son côté sud d'un poste de chargement et de déchargement camions de portée 25 tonnes environ. Le poste en question est abrité sous un hangar métallique et équipé d'une trémie de réception pour permettre le déchargement des camions et de deux circuits de chargement camions.

NB : le silo n'effectue que des expéditions en vrac, les lignes réservée à l'ensachage des sacs ne sont plus utilisées.

A.6 RÉCEPTION ET EXPÉDITION DES WAGONS

Du côté Nord du terminal céréalier se trouve un poste de chargement et de déchargement wagons abrité sous un hangar. Le poste en question est équipé par deux trémies de réception wagons dont une est réservée à la voie métrique et la deuxième à la voie standard et d'un circuit de chargement wagons pour la voie standard.

Un point de chargement vrac wagons est également installé au-dessus de la voie standard.

A.7 BÂTIMENT ET UTILITÉS

Le silo est doté par un poste de transformation MT/BT, bureau de réception et un box pour gardien.

B/ Description du silo portuaire de Radés après réhabilitation, aménagement et extension

Le silo portuaire de Radés (le terminal céréalier) projeté à être réhabilité, aménagé et renforcé par une extension d'une capacité additionnelle de stockage en cellules métallique, sera caractérisé par ce qui suit :

- ✓ Avoir une capacité de stockage totale allant à soixante-dix mille (70.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.
- ✓ Assurer une flexibilité et une cadence importante pour les opérations de déchargement navires avec un débit de trois (300) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³ pour l'ancienne capacité de stockage (30.000 tonnes) et d'un débit allant de (300) tonnes par heure à cinq cent (500) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³ pour la nouvelle capacité de stockage (environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible).
- ✓ Assurer une flexibilité et une cadence importante pour les opérations de réception et d'expédition des céréales à travers les camions vraquiers et les wagons avec un débit de trois (300) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³.
- ✓ Être conforme aux directives ATEX et au décret 2667 du 9 octobre 2006 relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- ✓ Les deux unités l'ancien silo (cellules béton) et la nouvelle capacité de stockage (cellules métalliques) doivent être cohérentes, unifiées et complémentaires :
 - Administrés et exploités par le même personnel que ce soit administratif et/ou technique.
 - Desservit par le même portique de déchargement navires (desservir les deux capacités de stockage en alternance) ayant un débit minimal de 300 tonnes par heure pour l'ancienne capacité et peut atteindre 500 tonnes par heures (PS de 0,75 tonne/m³) pour la nouvelle capacité si la technologie des portiques permet un débit de déchargement navires variable.
 - Inters liés de part et d'autre par des circuits de réception et d'expédition.
 - L'exploitation commune des bâtiments de l'administration, de la salle de commande, du poste de livraison et de transformation de l'énergie électrique, des blocs sanitaires pour les personnels et les divers locaux.
 - Asservis par les mêmes réseaux de drainages des eaux pluviales, d'assainissement et divers et le VRD.
 - Dotés par les mêmes réseaux de protection et de détection de l'incendie, de vidéo-surveillance, informatique et téléphonique.

ARTICLE 3/ PRESTATIONS A RÉALISER

Il y'a lieu de signaler les études préalables aux travaux de réhabilitation et la modernisation du silo portuaire de Radés et son extension d'une nouvelle capacité additionnelle de stockage d'environ 40 000 tonnes seront scindés en deux activités :

- ✓ **Activité I** : Relative aux études préalables aux travaux de réhabilitation et de modernisation du silo portuaire de Radés.

L'activité I est composée en deux sous-activités :

- **Sous-activité I.1** : relative aux études préalables aux travaux de réhabilitation de génie civil, réseau d'assainissement et VRD.
 - **Sous-activité I.2** : relative aux études techniques et environnementales préalables aux travaux de réhabilitation des équipements de manutention, de contrôle, de sécurité et au process.
- ✓ **Activité II** : Relative aux études préalables aux travaux de Construction d'une nouvelle capacité de stockage d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.

NB : le consultant doit remettre les deux rapports d'étude d'impact sur l'environnement et le rapport d'étude de danger séparément.

CHAPITRE I

ACTIVITÉ I : ÉTUDES PRÉALABLES AUX TRAVAUX DE RÉHABILITATION ET DE MODERNISATION DU SILO PORTUAIRE DE RADÉS

I.1/ SOUS-ACTIVITÉ I.1 ÉTUDES PRÉALABLE AUX TRAVAUX DE RÉHABILITATIONS DE GÉNIE CIVIL ET VRD

SOUS ARTICLE 1/ OBJET

La présente sous-activité I.1 a pour objet de définir la mission de diagnostic et d'investigations relatifs aux désordres [fissures, dégradations superficielles (épaufures, éclatements, éclatements et toutes éventuelles dégradations constatées) et structurels, étanchéité....] constatés sur les ouvrages en béton armés, des voiries de circulation et les réseaux de drainage des eaux pluviales et d'assainissement et la vérification de l'impact des problèmes de la fatigue et de vieillissement sur les structures métalliques du silo portuaire de Rades, et les études des solutions de réparation, de traitement, d'imperméabilisation et de peinture.

SOUS ARTICLE 2/ ÉTENDUE DE LA MISSION

La présente mission consiste à la réalisation d'une étude technique détaillée relative aux désordres constatés sur les ouvrages en béton armés, les structures métalliques, le réseau de drainage des eaux pluviales, les voiries de circulation et les réseaux divers du silo portuaire de Rades soumis à des problèmes de fatigue et de vieillissement et leurs ampleurs (diagnostic, investigations, identification des solutions et méthodes de réparation, de traitement, d'imperméabilisation et de peinture) et la préparation d'un dossier technique d'exécution pour le lancement de l'Appel d'Offres International conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, pour l'exécution des travaux de remise en état des ouvrages en béton armés et en structures métalliques, du réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux divers présentant des dégradations. La présente mission consiste à titre indicatif et non limitatif à:

- ✓ La réalisation des relevés détaillés éclatements pour remédier aux différents désordres constatés sur les ouvrages en béton armé et métalliques, le réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres et le repérage et la localisation des dégradations.
- ✓ La réalisation des investigations non destructives et éventuellement destructives [Prélèvements (carottage, fragments de coulis,) des désordres constatés et notamment les fissurations remarquables sur les ouvrages portuaires tels que les poteaux de la passerelle béton supportant le circuit de déchargement des navires et reliant le portique aux cellules de stockage, les appontements, les quais et les cellules en particulier les cellules N°C1- C2- C7- C8- C9- CE33- C67- C36 et C b15, la tour de travail (y compris structure, étanchéité terrasse, acrotère, vitrage etc.), le réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres et les dégradations constatées sur les structures métalliques des passerelles et les hangars pour les postes de chargements camions et wagons suite aux problèmes de fatigue et des effets de vieillissement (Les appareils à utiliser

lors du diagnostic non destructifs doivent être étalonnés et certifiés, toutefois le titulaire du marché doit présenter les fiches techniques des appareils qu'il envisage à les utiliser).

- ✓ Vérification de l'étanchéité des différents réseaux de drainages des eaux pluviales, d'assainissement et autre
- ✓ L'identification des causes des dégradations, leurs origines et leurs étendues ainsi que leurs ampleurs.
- ✓ L'analyse et l'évaluation de l'état réel des structures au niveau des fissures, des épaufrures, des fatigues et des oxydations et de leurs étendues dans l'espace [dimensions, ouverture, profondeurs, activités (fissures ouvertes, fermées, mortes, actives,)], tracés, géométries, expositions aux intempéries, de l'état des supports (armatures) au niveau des désordres et en zones altérées et exposées
- ✓ Préciser les constitutions et les structures, et, l'évaluation de la stabilité des ouvrages des poteaux de la passerelle béton, des appontements, des quais, des cellules, de la tour de travail, des hangars pour les postes de chargements camions et wagons et les passerelles métalliques présentant des fissures et des épaufrures ou tout autre problème.
- ✓ L'estimation des conséquences des désordres sur la portance et la sécurité des ouvrages en béton armés et en structure métallique tels que les poteaux de la passerelle béton, les appontements, les quais, les cellules, la tour de travail, les postes de chargements camions et wagons, les passerelles métalliques et des autres ouvrages.
- ✓ Déterminer les méthodes, les techniques et les procédés de réparation des dégâts et des dégradations constatés sur les différents ouvrages, le réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres et, définir la ou les solutions techniques adéquates à mettre en œuvres pour la remise en état, le traitement, le confortement des structures métalliques et des armatures des ouvrages en béton armées en fonction des désordres et des dégradations constatés y compris l'imperméabilisation et la peinture en tenant compte du milieu et de l'environnement du silo (Les modes de réparation doivent être clairs et détaillés tout en respectant les normes d'exécutions).
- ✓ L'identification et le choix des produits et des matériaux de réparation, de traitement, d'imperméabilisation et de peinture approuvés par des bureaux techniques tunisiens.
- ✓ Le rapport du diagnostic doit être justifié par des photos des anomalies constatées sur les ouvrages et les structures et commentées par des descriptifs bien détaillés et clairs.
- ✓ La présentation d'une estimation détaillée des couts des travaux de réparation, de remise en état, de traitement, de confortement des structures et des armatures, d'imperméabilisation et de peinture.
- ✓ L'élaboration d'un dossier technique d'exécution et d'appel d'offres conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, comprenant :
 - Le cahier des conditions de l'Appel d'Offres International (CCAOI)
 - Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
 - Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
 - Les avants métrés du dossier d'appel d'offres indiquant le mode de calcul de toutes les quantités indiquées au détail estimatif
 - Le bordereau des prix et le détail estimatif.
 - Les plans et schémas d'exécution et de détails.
 - Un planning de réalisation des travaux ;
- ✓ L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés)
- ✓ L'approbation du rapport de diagnostic et d'investigations, du dossier d'exécution par un bureau de contrôle agréé mandaté par les soins et à la charge de l'UCP.

SOUS-ARTICLE 3/ DESCRIPTION DES PRESTATIONS

3.1 Présentation des textes réglementaires et normes :

Le consultant doit présenter les textes réglementaires et les normes en vigueur qui doivent être respectés lors de l'exécution des travaux de réparation et de traitement des désordres constatés sur les ouvrages en béton armés, des voiries de circulation, les réseaux de drainage des eaux pluviales et d'assainissement et les structures métalliques, d'imperméabilisation et de peinture objet du présent DDP.

3.2 Description des lieux et diagnostic des ouvrages en béton armés et en structure métalliques, des différents réseaux et du VRD :

Le consultant doit établir un descriptif technique détaillé de l'état de lieu tout en précisant :

- ✓ La situation et l'environnement du silo portuaire de Radés



- ✓ Le mode architectural et d'implantation de l'ensemble des cellules, tour de travail et autres ouvrages (poste de déchargement navires, postes de chargement camions et wagons, etc,...) y compris les encombrements entre eux.
- ✓ Les relevés détaillés des différents désordres constatés sur les ouvrages en béton armés et métalliques, le réseau de drainage des eaux pluviales, du VRD (voie de circulation) et les réseaux d'assainissement et autres, le repérage et la localisation des dégradations.
- ✓ Les méthodes d'investigations (non destructives et éventuellement destructives) arrêtés par les soins du titulaire du marché pour déterminer l'état des désordres constatés.
- ✓ Les causes des dégradations, leurs origines et leurs étendues ainsi que leurs ampleurs.
- ✓ L'analyse et l'évaluation de l'état réel des structures au niveau des fissures et des épaufrures et de leurs étendues dans l'espace [dimensions, ouverture, profondeurs, activités (fissures ouvertes, fermées, mortes, actives, ...), tracés, géométries, expositions aux intempéries, de l'état des supports (armatures) au niveau des désordres et en zones altérées et exposées

NB : Le titulaire du marché doit donner une importance extrême aux cellules C1 ; C2 ; C8 ; C9 ; CE33 ; C67 ; C36 et Cb15 au cours de sa mission pour investigation.

- ✓ Les appareils à utiliser lors du diagnostic non destructif doivent être étalonnés et certifiés et leurs fiches techniques doivent être présentées.
- ✓ L'évaluation de la stabilité des ouvrages de la passerelle béton, les appontements, les quais des cellules, de la tour de travail, le réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres et les structures métalliques des passerelles et les hangars pour les postes de chargements camions et wagons présentant des fissures, des épaufrures et effets de fatigue et de vieillissement.
- ✓ Le rapport du diagnostic doit être justifié par des photos des anomalies constatés sur les ouvrages et les structures commentées par des descriptifs détaillés et clairs.
- ✓ L'estimation des conséquences des désordres sur la portance et la sécurité des ouvrages en béton armés et en structure métallique des poteaux de la passerelle béton, des appontements, des quais, des cellules, de la tour de travail, des postes de chargements camions et wagons, des passerelles métalliques, du réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries, les réseaux d'assainissement et autres et des autres ouvrages.

3.3 Méthodes de réparation, de traitement et d'imperméabilisation des désordres :

Le consultant doit établir les méthodes, les techniques et les procédés de réparation des dégâts et des dégradations constatés, de définir la ou les solutions techniques adéquates à mettre en œuvres pour la remise en état, la réparation, le traitement, l'imperméabilisation et la peinture des ouvrages et des structures.

3.4 Établissement du procédé de remise en état et les moyens Humains et matériels à mettre en œuvre :

Le consultant doit :

- ✓ Définir Les méthodes, les techniques et les procédés à mettre en œuvres pour la remise en état, le traitement, le confortement des structures et des armatures des ouvrages en béton armé et métalliques, du réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres en fonction des désordres et des dégradations constatés, y compris leur imperméabilisation et leur peinture en tenant compte du milieu et de l'environnement du silo.
- ✓ Identifier et préciser les produits et les matériaux de réparation, de traitement, d'imperméabilisation et de peinture.
- ✓ Identifier les outils, les équipements, les installations, les moyens et les engins nécessaires à mettre en place pour assurer et respecter les méthodes, les techniques et les procédés de remise en état, de traitement, d'imperméabilisation et de peinture
- ✓ Identifier les moyens et les compétences humains à mettre en place pour assurer l'encadrement et l'exécution des travaux en question.

En conséquence le descriptif technique, le bordereau des prix détaillé, le détail estimatif et le devis estimatif objet des études demandées doivent prendre en considération les prescriptions techniques citées ci-dessus.

3.5 Établissement des consignes de santé et de sécurité au travail et de protection de l'Environnement :

Le consultant doit établir les consignes de sécurité qui doivent comprendre :

SP gw A

- ✓ Le mode opératoire, les règles et les périmètres de sécurité à mettre en place, les conditions et les moyens d'accès à toutes hauteurs et profondeurs, les points sensibles des travaux, les plans de circulation (personnels et engins) et les mesures de protection nécessaires.
- ✓ La protection des personnels suivant les réglementations en vigueur.
- ✓ La protection de l'environnement, les paysages et les voisinages suivant réglementation les réglementations en vigueur.

SOUS-ARTICLE 4/ MÉTHODOLOGIE A ADOPTER POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Les prestations objet de la présente sous-activité I.1 relatives aux études préalables aux travaux de réhabilitations de Génie civil et VRD à réaliser par le consultant doivent comprendre les phases suivantes :

1. Phase 1 - Avant-projet sommaire (Diagnostic, investigations et proposition des solutions) :

Cette phase porte sur la réalisation d'un diagnostic de l'état des lieux, investigations, identification des désordres et de leurs origines et des études nécessaires en vue de la préparation d'un dossier technique d'exécution permettant la réalisation des travaux de réparation, de remise en état et de traitement des désordres, de confortement des structures et des armatures, d'imperméabilisation et de peinture des ouvrages en béton armé et en structure métallique du silo portuaire de Radès. Elle comprend les prestations suivantes :

- Visite du site, diagnostic et identification des compositions et des structures des ouvrages en béton armé et en structure métallique, de réseau de drainage des eaux pluviales, des voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres, examen et investigations non destructives et éventuellement destructives des ouvrages et les divers réseaux à étudier, recueil et analyse des données [Collecte des plans de fabrication de l'époque de la construction, mesure de la géométrie actuelle (vérification, diamètres, épaisseurs de béton et des profilés métalliques, etc...) et essais éventuels, collecte des données, etc.,...
- Réalisation éventuelle des sondages carottés et analyses éventuelles des désordres pour déterminer leurs niveaux de stabilité et les solutions de confortement de ces derniers.
- Études des méthodes, des techniques et des procédés et la définition des solutions de réparation, de remise en état, de traitement, d'imperméabilisation et de la peinture.
- Les modes de réparation doivent être clairs et détaillés tout en respectant les normes d'exécutions.
- Établissement :
 - Des relevés détaillés des différents désordres constatés sur les ouvrages, le réseau de drainage des eaux pluviales, les voiries de circulation et les réseaux d'assainissement et autres, le repérage et la localisation des dégradations.
 - Le plan de circulation (personnels et engins) et d'organisation du chantier et les divers plans nécessaires intégrant toutes les mesures d'atténuation permettant la préservation de la sante sécurité au travail ainsi que de l'Environnement.
 - D'un descriptif technique relatif aux modes opératoires d'opérations de réparation, de remise en état, de traitement, de confortement des structures et des armatures, d'imperméabilisation et de peinture
- Évaluation et comparaison technique et financière et proposition d'une solution adéquate et optimale.

À la fin de cette phase, le consultant doit présenter, en quatre (04) exemplaires sous format papier et en deux (02) exemplaires sous format numérique, le rapport précisant toutes les actions ci-dessus indiquées et les résultats des analyses ainsi que les plans et les relevés pour examen et avis.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le rapport, les plans et les relevés, il sera fourni sous sa forme définitive en quatre (04) exemplaires en format papier et deux (02) copies sur format numérique. Le passage de la **phase 2** est tributaire de la validation des résultats de la **phase 1** par l'UCP.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider le rapport de cette phase, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

2. Phase 2 - Avant-projet détaillé (dossier technique d'exécution et rapports d'études d'impact environnemental et social et de dangers) :

Pour l'élaboration du dossier technique d'exécution, environnemental et de danger, le consultant doit tenir compte des conditions d'exploitation du silo et exiger l'organisation du chantier.

Cet Avant-projet détaillé doit comprendre le procédé et la définition des solutions de réparation, de remise en état, de traitement, de confortement des structures, des voiries de circulation, divers réseaux souterrain et des armatures, d'imperméabilisation et de peinture, ainsi que le mode et les moyens matériels (échafaudages, passerelles, nacelles ou autres moyens permettant d'accéder en toute sécurité sur toutes les faces et à toutes les hauteurs des ouvrages du silo) ainsi que les mesures de protection de l'Environnement et de sécurité pour l'exécution des travaux.

La solution retenue fera l'objet d'un projet de dossier technique d'exécution établi conformément à la réglementation en vigueur.

Le dossier technique d'avant-projet définitif doit être approuvé par **le bureau de contrôle agréé mandaté par les soins et à la charge de l'UCP** et doit comprendre :

- Un descriptif technique détaillé de la solution adoptée.
- Les divers plans et schémas d'exécution et de détails, les relevés détaillés des différents désordres et leurs localisations.
- Les avants métrés
- Une estimation détaillée des coûts de l'ensemble des travaux et des moyens matériels nécessaires, et le délai d'exécution.
- Un rapport de présentation générale et de justification des dispositions adoptées et notes de calcul éventuelles.
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.

À la fin de cette sous phase, et après approbation par **le bureau de contrôle de l'avant-projet détaillé**, objet de cette sous phase d'étude, le consultant doit présenter, en quatre (04) exemplaires sous format papier et en deux (02) exemplaires sur format numérique, le descriptif détaillé des travaux à réaliser, les notes de calculs nécessaires, le dossier des plans, le rapport de présentation générale et de justification des dispositions adoptées, l'estimation des coûts de l'ensemble des travaux, installations et équipements projetés.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le dossier **de l'avant-projet détaillé**, il sera fourni sous sa forme définitive en quatre (04) exemplaires sur format papier et en deux (02) exemplaires sous format numérique. Le passage de la sous phase 2 est tributaire de la validation des résultats de cette sous phase par l'UCP.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider le dossier **de l'avant-projet détaillé** de cette sous phase, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

NB : les délais de l'approbation du dossier d'exécution par le bureau de contrôle mandaté par les soins et à la charge de l'UCP n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

3. Phase 2 : Établissement du dossier d'Appel d'Offres International :

Cette sous phase porte sur la mise au point et la remise à l'UCP du dossier technique et des plans nécessaires à l'exécution des travaux en vue de lancer un Appel d'Offres International conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, comprenant :

- Le cahier des conditions de l'Appel d'Offres International (CCAOI)
- Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
- Les avants métrés du dossier d'appel d'offres indiquant le mode de calcul de toutes les quantités indiquées au détail estimatif ;
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.
- Les plans et schémas d'exécution et de détails.
- Un planning de réalisation des travaux ;
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.
- L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

À la fin de cette sous phase le consultant doit présenter, en quatre (04) exemplaires sous format papier et en deux (02) exemplaires sur format numérique, l'ensemble des pièces demandées ci-dessus objet de l'Appel d'Offres International et l'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

J *Qui* *A*

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur **le dossier technique d'exécution et le dossier d'appel d'offres**, il sera fourni sous sa forme définitive en dix (10) exemplaires en format papier et en trois (03) exemplaires sur format numérique.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider **le dossier Appel d'Offres International**, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

NB : Les honoraires du bureau de contrôle sont à la charge de l'UCP.

Les soumissionnaires doivent se déplacer sur les lieux pour apprécier la nature exacte et l'étendue des prestations à entreprendre.

I.2/ SOUS-ACTIVITÉ I.2 ÉTUDE PRÉALABLE AUX TRAVAUX DE RÉHABILITATIONS ET DE MODERNISATION DES ÉQUIPEMENTS DE MANUTENTION, DE CONTRÔLE, DE SÉCURITÉ ET AU PROCESS

SOUS ARTICLE 1/ OBJET

La présente sous-activité I.2 a pour objet de définir la mission de diagnostic, de contrôle, d'analyse et d'investigations relatifs aux désordres [défaillances, fissures, dégradations, déformation et usure,] constatés sur les différents circuits de manutention, de dépoussiérages, de déchargement navires et de distribution de l'énergie électrique et équipements de levage et de pesage au silo portuaire de Rades, et l'étude des solutions de réparation, de remplacement, d'amélioration, de modernisation et de conformité aux exigences des nouvelles normes et réglementations en vigueur.

SOUS-ARTICLE 2/ ÉTENDUE DE LA MISSION

La présente mission consiste à la réalisation d'une étude détaillée relative aux désordres, usures, défaillances constatés sur les différents circuits de manutention (équipements électromécaniques, de déchargement navires, de compression, de pesage, de dépoussiérage, de levage etc.), au silo portuaire de Rades et leurs ampleurs (diagnostic, analyse, essais, investigations, identification des solutions et méthodes de réparation, de remplacement, d'amélioration et de modernisation) et la préparation d'un dossier technique d'exécution pour le lancement de l'Appel d'Offres International conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, ayant pour thème l'exécution des travaux de réhabilitation, de rénovation et de modernisation des circuits de manutention, de déchargement navires, de levage, de l'électricité et de l'automatisme silo portuaire de Radés et son extension d'une capacité additionnelle de stockage d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.

Les prestations objets de cette mission citées ci-après sont données à titre indicatif et non limitatif :

- ✓ La réalisation des relevés détaillés des différents désordres constatés sur les différents circuits de manutention, de levage, d'électricité, etc. ...
- ✓ La réalisation des investigations non destructives et éventuellement destructives [enregistrement des signaux de vibration et analyse, les analyses d'enveloppe, inspection par thermographie infrarouge, les examens visuels, les tests d'épreuves etc.....] des désordres constatés et notamment les dégradations remarquables suite aux problèmes d'usure, de fatigue et des effets de vieillissement sur les équipements de manutention tels que les transporteurs à chaînes, les élévateurs à godets, les différents conduits, les appareils de levage, les circuits de distribution de l'énergie électrique etc. ... (Les appareils à utiliser lors du diagnostic non destructifs doivent être étalonnés et certifiés, toutefois le titulaire du marché doit présenter les fiches techniques des appareils qu'il envisage à les utiliser).
- ✓ L'identification des causes des dégradations, leurs origines et leurs étendues ainsi que leurs ampleurs.
- ✓ L'analyse et l'évaluation de l'état réel des dégradations, des fatigues, de détérioration et des oxydations et de leurs étendues dans l'espace
- ✓ L'estimation des conséquences des désordres sur le fonctionnement normal et la sécurité du silo.
- ✓ Déterminer les méthodes, les techniques et les procédés de renouvellement et de remplacement des différents circuits usés et dégradés y compris l'amélioration et la modernisation de l'aspect technologique, de maîtrise de la fourniture et/ou consommation de l'énergie.
- ✓ L'identification et la description des circuits et des systèmes présentant des dégradations et anomalies et les méthodes et les solutions de d'amélioration et de modernisation approuvés par des bureaux techniques tunisiens.
- ✓ Réalisation d'une étude de danger et de sécurité exposant les éventuels dangers et fixant les mesures et les moyens de prévention contre les risques d'incendie, d'explosion, de panique et des accidents

EP EW A

industriels majeurs. Elle doit contenir les éléments indispensables pour l'élaboration d'un plan d'opération interne.

Cette étude concerne aussi bien l'ancienne unité de stockage et la nouvelle capacité additionnelle de stockage.

- ✓ Réalisation d'une étude d'impact Environnemental et Social
- ✓ Réalisation d'un audit énergétique relatif au secteur industriel en vue d'améliorer le niveau de l'efficacité énergétique, d'identifier des projets ou d'actions ayant pour effet de réduire la consommation d'énergie en termes des quantités physiques.
- ✓ Le rapport du diagnostic et d'investigation objet de la mission confiée au titulaire du marché doit être justifié par des photos des anomalies constatées sur les circuits et équipements et commentées par des descriptifs bien détaillés et clairs.
- ✓ La présentation d'une estimation détaillée des coûts des travaux de réparation, de remise en état, de remplacement, d'amélioration et de modernisation.
- ✓ La mise au point et la réalisation des plans d'installation en fonction des diagrammes retenus et des clauses du cahier des charges, de manière à obtenir les garanties de débits et rendements.
- ✓ La réalisation des plans guides de montage et d'exécution
- ✓ L'élaboration d'un dossier technique d'exécution et d'appel d'offres conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, comprenant :
 - Le cahier des conditions de l'Appel d'Offres International (CCAOI)
 - Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
 - Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
 - Les avants métrés du dossier d'appel d'offres indiquant le mode de calcul de toutes les quantités indiquées au détail estimatif ;
 - Le bordereau des prix et le détail estimatif.
 - Les plans et schémas d'exécution et de détails.
 - Un planning de réalisation des travaux ;
- ✓ L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés)
- ✓ L'approbation du rapport de diagnostic et d'investigations, du dossier d'exécution par un bureau de contrôle agréé et mandaté par les soins et à la charge de l'UCP.

SOUS ARTICLE 3/ DESCRIPTION DES PRESTATIONS

3.1 Présentation des textes réglementaires et normes :

Le consultant doit présenter les textes réglementaires et les normes en vigueur qui doivent être respectés lors de l'exécution des travaux de réhabilitation, de rénovation et de modernisation des circuits de manutention, de déchargement navires, de levage, de l'électricité et de l'automatisme objet du présent TDRs.

3.2 Étude de dangers et de sécurité (modalité commune pour les deux activités I et II) :

L'élaboration d'une étude de dangers et de sécurité conformément aux dispositions réglementaires nationales et internationales en vigueur ainsi qu'aux normes les plus contraignantes en matière de sécurité relatives aux silos, aux installations portuaires et industrielles (nationales, européenne et internationales) similaires, et, en particulier la réglementation en vigueur suivante :

- ✓ Le décret n° 2006-2687 du 9 octobre 2006 relatif aux procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- ✓ L'arrêté du ministre de l'Industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- ✓ L'arrêté conjoint du ministre de l'Intérieur et du développement local et du ministre de l'Industrie et de la technologie du 20 février 2010, fixant les termes de référence de l'étude de dangers et du plan d'opération interne relatives aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes de première et de deuxième catégorie.

L'étude de dangers en question a pour objectifs :

- ✓ De préciser les risques éventuels générés par l'exploitation du silo, de son installation et de ses équipements et par la nature, les quantités et les caractéristiques des produits manipulés et stockés, les risques d'explosion et d'incendie dues à la présence de la poussière, les risques liés aux éléments naturels et d'autres risques d'origine interne ou externe et de leurs conséquences prévisibles en cas de

sinistre, et mettant en péril directement ou indirectement les intérêts relatifs à la commodité et la santé du voisinage et aussi son personnel, la sécurité, les salubrités publiques, l'environnement et les paysages en cas d'accident.

- ✓ D'évaluer les mesures de sécurité à mettre en place lors de l'exploitation du silo après réhabilitation, les moyens de lutte contre les risques, et l'organisation du silo en matière de sécurité.
- ✓ D'analyser et d'évaluer les risques selon une méthodologie explicite tenant en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents.
- ✓ De présenter une description détaillée des accidents pouvant survenir et leurs causes internes ou externes ainsi qu'une description détaillée de la nature, de la typologie et de l'étendue des effets que peut engendrer tout éventuel accident.
- ✓ D'identifier toutes les mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre à l'intérieur et à l'extérieur du silo et d'exposer les mesures préventives et les objectifs de sécurité à poursuivre par l'exploitant, ainsi que les démarches et les moyens nécessaires pour réduire les risques à un niveau aussi bas que possible et limiter leurs éventuelles conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement.
- ✓ De décrire les mesures d'ordre technique et les mesures d'organisation et de gestion pertinentes propres à réduire la probabilité et les effets des phénomènes et à agir sur leur cinétique.

De définir et de décrire tous les éléments indispensables pour l'élaboration des plans d'urgences : les plans d'opérations interne (POI), les plans particuliers d'intervention (PPI).

NB : Le consultant doit prendre en considération au cours de l'exécution des études relatives à la réhabilitation, la rénovation et la modernisation du silo portuaire de Radés ainsi que les études relatives à l'extension de la capacité de stockage les consignes et les recommandations formulées par la présente étude de dangers et de sécurité.

3.3 Établissement d'un dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes (modalité commune pour les deux activités I et II) :

Afin de qualifier le silo portuaire de Radés en situation régulière, le consultant doit établir un dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux spécifique au silo. Le dossier à établir doit répondre aux exigences de la législation en vigueur, notamment :

- ✓ Le décret n° 2006-2687 du 9 octobre 2006 relatif aux procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- ✓ L'arrêté du ministre de l'Industrie des mines et de l'énergie du 15 novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- ✓ L'arrêté conjoint du ministre de l'Intérieur et du développement local et des ministres de l'Industrie et de la technologie du 20 février 2010, fixant les termes de référence de l'étude de dangers et du Plan d'Opération Interne relatives aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes de première et de deuxième catégorie.
- ✓ Arrêté du ministre de l'Intérieur et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 21 septembre 2018, portant approbation du règlement de sécurité spécifique aux bâtiments abritant des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

NB : La déposition du dossier auprès du ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME) sera effectuée par les soins de l'UCP.

Toutefois, le consultant doit apporter par ses soins toutes les corrections et les modifications exigées par le MIME ainsi des services de la Protection Civil.

Les délais de l'approbation et d'acceptation du dossier par le MIME n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

3.4 Audit énergétique (modalité commune pour les deux activités I et II) :

Le consultant, doit réaliser des diagnostics de la consommation de l'énergie et procéder à des investigations (analyseur de réseau, cos mètre, luxmètre, contrôleur universel, divers enregistreurs etc...) des études et contrôles ayant pour objet d'évaluer le niveau de performance énergétique du silo portuaire de Radés. Il doit en outre analyser les causes d'insuffisance, identifier et proposer des actions correctives et les projets d'amélioration de l'efficacité, tout en précisant les aspects techniques, économiques et financières des investissements à réaliser.

L'audit énergétique demandé est scindé en deux phases :



3.4.1 Audit énergétique préliminaire :

Dans cette première phase le consultant doit collecter et rassembler les informations, identifier les différents paramètres ayant un rapport à la consommation de l'énergie, analyser la consommation par type d'énergie et identifier les anomalies et les actions d'amélioration de l'utilisation de l'énergie et de l'efficacité énergétique.

Elle doit être comme suit :

- ✓ Préparation du diagnostic avec le responsable du silo.
- ✓ Collecte d'information sur site : diagnostic des équipements et des installations de fourniture et de consommation de l'énergie [postes de transformations, équipements de manutention des céréales, système de dépoussiérage, équipements de pesage, portiques et équipements de déchargement navires (surpresseurs, écluses, cyclones, équipement de levage et de translation etc. ...) air comprimé, éclairage intérieur et extérieur des bâtiments, ascenseur, etc.].

A/ Préparation du diagnostic :

Le consultant doit dans cette première étape de l'audit préliminaire faire remplir par le responsable du silo un questionnaire (le questionnaire type du cahier des charges ANME – secteur industriel) afin d'obtenir toutes les données relatives à la consommation d'énergie et aux différents paramètres d'exploitation pour situer les niveaux de performances énergétiques des différentes structures, installations, équipements, ayant un rapport à la consommation de l'énergie du silo en question.

B/ Collecte des informations et identification du plan d'action :

Le consultant doit :

- ✓ Compléter le questionnaire d'audit
- ✓ D'identifier les différents acteurs, structures, installations et équipements.
- ✓ D'identifier éventuellement les anomalies de consommation d'énergie.
- ✓ De proposer un plan d'actions pertinentes et facilement identifiables visant à améliorer l'utilisation de l'énergie et les niveaux de performances énergétiques, tout en justifiant le choix des actions, des équipements, des matériels ou des systèmes identifiés visant à une économie d'énergie.
- ✓ D'identifier les interventions à effectuer pour le diagnostic approfondi et de choisir les équipements, circuits, systèmes ou structures qui feront l'objet d'investigations détaillées.

C/ Collecte des informations et identification du plan d'action :

À la suite de cet audit préliminaire, le consultant doit établir un rapport d'audit préliminaire qui doit préciser la consommation de l'énergie et son niveau de performance et proposer un plan d'actions d'économie d'énergie contenant les projets les plus pertinents et facilement identifiables, chiffrés visant à améliorer l'utilisation de l'énergie et à s'orienter éventuellement vers l'utilisation des énergies de substitution.

Le rapport d'audit préliminaire doit contenir à titre indicatif et non limitatif les informations suivantes :

Une description du silo portuaire de Radés et de ses principales caractéristiques en matière d'utilisation de l'énergie, sa consommation prévisionnelle d'énergie et les informations recueillies.

- ✓ Le bilan énergétique du silo.
- ✓ Le bilan de consommation par poste (manutention, éclairage, air comprimé, etc.)
- ✓ Une évaluation du niveau de performance énergétique des différentes utilités, structures et équipements.
- ✓ Une première évaluation du système d'organisation à mettre en place pour contrôler, suivre et gérer l'utilisation de l'énergie.
- ✓ Des recommandations à prendre en considération dans l'étude de réhabilitation du silo portuaire de Radés en vue d'améliorer le niveau de performance énergétique du silo.
- ✓ Une note justifiant le choix des équipements, des matériels ou des systèmes visant une économie d'énergie.
- ✓ Le programme d'actions ou les projets envisageables à être incorporer dans l'étude de réhabilitation du silo portuaire de Radés visant à améliorer l'utilisation de l'énergie et s'orienter éventuellement vers l'utilisation des énergies de substitution.

Ce rapport sera transmis à l'ANME en vue de son approbation. Le consultant est appelé à la demande de l'ANME pour faire toutes les investigations nécessaires pour son approbation.

NB : Les délais de l'approbation du rapport par l'ANME, n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

3.4.2 Analyse détaillée ou audit énergétique approfondi :

En complément de la première phase, le consultant doit examiner les différents points de fonctionnement des structures, des circuits, des systèmes et des équipements ayant un rapport à la consommation de l'énergie. Il doit en outre réaliser des opérations ou actions nécessaires, qui consistent essentiellement à :

- ✓ Procéder à des mesures ponctuelles et/ou des campagnes de mesures d'un cycle normale de fonctionnement en charge sur une période représentative plus au moins longue d'une structure, d'un circuit de manutention, d'un système ou d'un équipement consommateur d'énergie (mesure d'isolement, mesure d'équilibrage des phases, mesure de cos phi, analyse du réseau électrique, mesure de température etc.).
- ✓ Réaliser des mesures destinées à vérifier la qualité de l'énergie (par exemple analyse des harmonies) pour tous les équipements et les postes de transformation.
- ✓ Procéder à l'analyse des résultats des mesures et des courbes des charges.
- ✓ Analyser l'exploitation et distribution d'utilités (air comprimé, électricité, etc.) du point de vue efficacité et de leur adaptation aux besoins réels.
- ✓ Examiner les possibilités d'améliorer l'utilisation des énergies et de l'efficacité énergétique par le remplacement des systèmes et des équipements par la mise en place d'équipements ou matériels complémentaires, par des récupérations et par l'emploi de matériel à hautes performances énergétiques.
- ✓ Rechercher de la possibilité d'utiliser des ressources alternatives : énergie solaire (capteur solaires, cellules photovoltaïques)

A/ Analyse et exploitation des mesures effectuées :

Le consultant doit effectuer l'analyse et le traitement des mesures effectuées pour aboutir aux bilans énergétiques et de puissance des unités, des sous unités ou postes, des structures, des systèmes et des équipements et de se prononcer sur la qualité de la gestion de l'énergie.

Suite aux différentes analyses le consultant doit établir des ratios relatifs à la consommation de l'énergie dans le but de situer les niveaux de performances du silo portuaire de Radés par rapport aux standards communément admis.

B/ Identification des actions, des projets ou des solutions d'amélioration de l'efficacité énergétique :

Suite aux différentes étapes des audits réalisées, le consultant doit proposer un programme d'action faisant ressortir les recommandations et les projets ou solutions d'économie d'énergie pertinentes et facilement identifiables chiffré visant à améliorer l'utilisation de l'énergie et le recours éventuel aux énergies de substitution.

Les recommandations, les projets ou actions d'économie d'énergie identifiées doivent être programmés sous forme de fiches de projet comportant le montant prévisionnel, le gain prévu et le temps de retour brut de l'investissement nécessaire, et ce conformément au modèle établi par l'ANME.

Les projets et les actions cités ci-dessus seront concrétisés dans le programme de réhabilitation du silo portuaire de Radés.

C/ Élaboration du rapport de l'audit détaillé :

À l'achèvement des deux phases de l'audit énumérées ci-dessus, le consultant doit établir un rapport d'audit détaillé sur la consommation de l'énergie du silo portuaire de Radés qui doit contenir à titre indicatif et non limitatif :

- ✓ La situation énergétique du silo (consommation d'énergie, ratios, cout de l'énergie etc. ...)
- ✓ Les bilans énergétiques détaillés à partir des mesures effectuées et résultats recueillis pour chaque équipement électrique, il doit être établi au minimum le bilan de puissance et les relevés de puissance suivantes :
 - Le diagramme temporel courant et tension
 - Le diagramme temporel fréquence
 - Le diagramme temporel puissance active, réactive et apparente.
 - Le diagramme temporel énergies consommées (active et réactive)
 - Le diagramme temporel des harmonies
 - Les enregistrements d'événement (surtension, creux de tension, pics de charges etc. ...)
 - Les zooms sur les formes d'ondes mettant en évidence des anomalies.
- ✓ Une analyse détaillée des causes d'insuffisance.

- ✓ Les niveaux de performances énergétiques par type d'énergie.
- ✓ Le potentiel d'économie d'énergie et d'amélioration des performances énergétiques.
- ✓ Le plan d'actions à entreprendre pour améliorer l'utilisation et l'efficacité de l'énergie.
- ✓ Les solutions ou projets détaillés identifiés permettant d'optimiser la consommation de l'énergie faisant ressortir les justificatifs de choix des équipements, matériels et/ou système retenu dans le cadre de l'étude de réhabilitation.

Ce rapport sera transmis à l'ANME pour étude et approbation. L'ANME peut demander au consultant de procéder à des investigations ou à des études supplémentaires. Le consultant est tenu de se conformer aux recommandations qui lui seront notifiées et de procéder à des investigations complémentaires pour son approbation.

NB : Les délais de l'approbation du rapport par l'ANME, n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

3.5 Études environnementales et sociales (modalité commune pour les deux activités I et II):

L'étude d'impact environnemental et social sera menée de manière exhaustive et conforme aux réglementations en vigueur et au Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la BAD¹. L'étude doit comprendre à titre indicatif et non limitatif ce qui suit :

3.5.1 Objectifs de l'EIES :

- ✓ Définir le cadre législatif et réglementaire de l'étude d'impact sur l'environnement tout en s'assurant du respect de la réglementation nationale, des conventions dont la Tunisie est Partie ainsi que des meilleures pratiques internationales prônées par les bailleurs de fonds dans la mise en œuvre du projet en vue de préserver l'environnement et la qualité de vie;
- ✓ Présenter les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être, compte tenu du contexte de réalisation ;
- ✓ Décrit le milieu récepteur et la zone d'influence du projet et leur évolution pendant et après la réalisation du projet ;
- ✓ Démontrer comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des diverses variantes, en identifiant et analysant les impacts et risques du projet, en définissant les mesures destinées à éviter, compenser, à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs significatifs et à bonifier les impacts positifs ;
- ✓ Évaluer les impacts potentiels des activités de la réhabilitation du silo portuaire de Radés et son extension par une capacité additionnelle de stockage sur l'environnement local, y compris la gestion des déchets de construction, la consommation d'eau, l'énergie et d'autres ressources naturelles.
- ✓ Identifier les impacts sociaux potentiels sur les ouvriers, les autres occupants de l'espace portuaire.
- ✓ Organiser des consultations publiques nécessaires avec les parties prenantes au projet et en s'assurant de leur implication effective à toutes les étapes du processus ;
- ✓ Proposer des mesures d'atténuation pour minimiser les effets négatifs sur l'environnement et les ouvriers, les autres occupants de l'espace portuaire.
- ✓ Proposer des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences légales et réglementaires, des engagements du promoteur et pour suivre l'évolution des impacts du projet.

3.5.2 Méthodologie proposée :

La démarche et les tâches proposées au prestataire dans le cadre de cette mission sont les suivantes :

A/ Délimitation de la zone d'étude

Le prestataire devra avec la contribution du Maître d'ouvrage définir une délimitation de la zone d'étude ainsi que tous les alentours pouvant être touchés par le projet dans son ensemble. Cette délimitation qui sera représentée sur un support cartographique (plan ou image satellite) devra être justifiée et distinguée la zone d'influence directe de la zone d'influence indirecte.

B/ Définition du Cadre législatif et institutionnel

Le Prestataire décrira le contexte législatif qui s'applique au projet, tant sur les aspects Environnementaux que Sociaux, incluant le Genre (Réglementation nationale en termes environnementaux et sociaux y compris les textes concernant les droits des femmes ; les Politiques de la BAD).

¹https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/D%C3%A9claration_de_politique_et_sauvegardes_op%C3%A9rationnelles.pdf

Sur le plan institutionnel, le Prestataire devra faire une analyse institutionnelle visant à décrire les acteurs majeurs impliqués et leurs capacités. Les rôles respectifs des intervenants au projet devront être décrits, les capacités évaluées et les besoins en renforcements des capacités identifiés.

C/ Analyse de l'état initial et de son environnement

Pour chaque thématique de l'état initial, la description portera sur la « zone d'étude », telle que retenue au démarrage de l'étude.

Le travail du prestataire consistera à assembler, évaluer et présenter (cartographie et texte) les données de base sur les éléments pertinents qui caractérisent l'environnement et les caractéristiques sociales de la zone d'étude afin de :

- ✓ Connaître les sensibilités et potentialités des territoires, milieux et populations concernés,
- ✓ Déterminer les risques naturels ou résultants d'activités humaines,
- ✓ Analyser la situation par rapport à des normes et conventions ou à des objectifs de qualité.

Les éléments qui caractérisent l'environnement et les caractéristiques sociales de la zone d'étude sont indiqués ci-dessous.

NB : Cette liste est indicative et sera adaptée en fonction du contexte environnemental et social du projet.

- **Milieu atmosphérique :** climat et météorologie (y compris une qualification de la zone d'étude en termes de risques liés aux changements climatiques), températures, humidité, pluviométrie, vents.
- **Milieu physique :** topographie, géologie, pédologie, climat et météorologie (y compris une qualification de la zone d'étude en termes de risques liés aux changements climatiques), eaux superficielles (hydrologie, qualité des eaux, zones inondables, usages) et souterraines (identification, vulnérabilité, épaisseur, perméabilité...).
- **Milieu biologique :** analyse écologique du site.
- **Environnement social :** historique de l'occupation du site, caractéristiques démographiques, conditions de vie des populations (y compris santé et sécurité).
- **Environnement socio-économique :** identification des principales activités de la zone d'étude, industrie, services, commerces locaux, commerce informel, circuits d'approvisionnement et de commercialisation.
- **Infrastructures et services de base (services publics ou communautaires) :** eau potable, électricité, éducation, santé, collecte des déchets, eaux usées et pluviales, transports et déplacements, etc. ;
- **Système d'accès au foncier :** tenure foncière et modalités concrètes d'accès
- **Patrimoine :** historique, culturel, rôle des hommes et des femmes dans la gestion du patrimoine.
- **Pollutions du site susceptibles d'impacter la santé :** bruit (sources de bruit, contribution sonores, niveaux sonores), pollution de l'air (sources, paramètres concernés), pollution des eaux et des sols (origine, historique), déchets (type, risques),... ;
- **Risques industriels et servitudes :** présence de structures d'aide au développement local (programmes gouvernementaux, associations, ONG...).
- **Détermination et description des impacts potentiels du projet et des mesures d'atténuation des impacts négatifs :** Le Prestataire veillera au respect et à la justification de la séquence ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Il devra justifier l'impossibilité d'éviter certains impacts avant de proposer de les réduire. Les impacts résiduels feront l'objet de mesures compensatoires. Les impacts du projet seront analysés pour les enjeux environnementaux et mentionnés au chapitre précédent. L'EIES devant être conforme aux Normes de la BAD.

D/ Analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet

D.1- Identification, caractérisation et l'évaluation des impacts potentiels

L'identification des impacts du projet se fera sur la base de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement. Il s'agira d'identifier, caractériser et évaluer les impacts probables (positifs et négatifs) sur l'environnement en mettant l'accent sur les problématiques environnementales et sociales spécifiques au projet. Le prestataire devra accorder une attention particulière sur les activités prévues sources d'impact notamment lors (i) de la libération des emprises du projet, (ii) de la phase des travaux (iii) de la phase de l'exploitation.

L'identification d'impacts vise à déterminer comment le projet peut affecter les éléments de l'environnement. À titre indicatif, le prestataire devra identifier les éléments touchés, caractériser l'impact appréhendé (fort, faible, moyen), donner la valeur (légale/absolue, forte, moyenne ou faible) de l'élément touché et déterminer le degré de sensibilité d'ordre environnemental et d'ordre technique (contrainte, très

fort, fort ou moindre). L'étude examinera les impacts liés à la localisation de toutes les composantes du projet et notamment :

- Impacts sur l'utilisation du sol et les impacts sur les infrastructures (routes, ponts, bâtiments publics, lignes électriques et téléphoniques) seront aussi identifiés et s'ils s'avèrent incontournables, les coûts de compensation seront estimés ;
- Impacts sur les habitats particulièrement importants pour la biodiversité.
- Impacts sur les ressources physiques, culturelles et historiques.
- Impacts sur le personnel (santé et sécurité au travail)
- Impacts directs et indirects sur la main d'œuvre locale
- Impacts du projet sur les émissions de gaz à effet de serre et des changements climatiques sur le projet.

D.2- Évaluation des impacts

Les impacts environnementaux en phases de construction et d'exploitation, positifs et négatifs, des constructions seront évalués en déterminant leur importance, ceci en recourant aux outils appropriés.

D.3- Organisation des enquêtes et consultations publiques

Le prestataire devra organiser une consultation publique avec les parties prenantes, les autorités locales, les personnes et/ou groupement professionnel,

L'enquête publique permettra la présentation du projet et la prise en compte des perceptions, attentes et préoccupations des parties prenantes du projet dans le processus d'élaboration des études environnementales et sociales. Elle s'inscrit dans une logique d'implication des principaux bénéficiaires et acteurs locaux dans la conception du projet afin de mettre en exergue les enjeux sociaux et contribuer efficacement à la durabilité du projet.

La consultation publique sera sanctionnée par un PV, listes des participants ainsi que des photographies illustrant la tenue de celle-ci.

D.4- Mesures d'atténuation, de compensation, de valorisation et des coûts

Pour les impacts significatifs, le prestataire identifiera des mesures techniquement et économiquement réalisables afin de les prévenir, corriger, atténuer ou compenser et les bonifier en ce qui concerne les impacts positifs. Celles-ci pourront consister en des mesures directes de prévention, d'atténuation totale ou partielle, de restauration, de réhabilitation ou de compensation. Les impacts seront examinés séparément selon les différentes phases. Les mesures comprendront les mesures générales et les mesures spécifiques à chaque phase.

Il identifiera et évaluera les impacts résiduels et prévoira le cas échéant des mesures de compensation des impacts résiduels significatifs.

Les mesures environnementales et sociales seront décrites afin de faciliter leur mise en œuvre opérationnelle.

3.5.3 Champ d'application de l'étude :

- Délimiter la zone géographique d'impact direct et indirect des travaux à entreprendre au niveau du silo.
- Identifier les communautés locales et les groupes affectés par le projet.

3.5.4 Impact environnemental et social :

- Évaluer l'impact potentiel sur le sol, l'eau, l'air et la biodiversité en raison des travaux et de l'exploitation future du silo portuaire de Radés.
- Examiner les conséquences sociales potentielles telles que les changements socio-économiques, l'emploi, la sécurité et la qualité de vie locale.

3.5.5 Mesures d'atténuation et de gestion :

- Recommander des stratégies et des actions concrètes pour atténuer les impacts négatifs identifiés.
- Élaborer un plan de gestion environnementale et sociale pour assurer la durabilité du projet.

3.5.6 Consultation et participation des parties prenantes :

- Développer un plan de consultation communautaire pour recueillir les commentaires des résidents locaux et des parties prenantes concernées par les travaux au niveau du silo.
- Mettre en place des mécanismes de rétroaction pour intégrer les préoccupations locales dans la planification et la mise en œuvre du projet.

3.5.7 Gestion des risques et plan d'urgence :

- Identifier les risques potentiels liés à la réalisation des travaux objet des études et proposer des plans d'urgence en cas d'incident ou d'accident.

EP *Qu* *A*

3.5.8 Cadre juridique et institutionnelle

Le cadre institutionnel et législatif de l'E&S est analysé de manière approfondie, non limitée aux législations environnementales et foncières, mais incluant les politiques/stratégies de protection sociale et les normes pertinentes du secteur du projet en matière d'environnement-santé-sécurité (ESS). (Le cadre juridique tunisien de la gestion environnementale, Le cadre juridique tunisien en matière de gestion sociale, Au sujet d'autres dispositifs et réglementations cadre, Exigences des principaux bailleurs de fonds).

3.5.9 Analyser des impacts :

- Cette section se concentre sur l'évaluation des effets positifs et négatifs du projet tout au long de son cycle de vie : la phase de réalisation et la phase d'exploitation.
- La détermination des impacts vise à décrire les relations entre le projet et les différentes composantes de l'environnement en utilisant une méthodologie et des critères appropriés.
- L'analyse comprend l'identification des actions afin d'optimiser les impacts positifs tout en travaillant à réduire, prévenir ou compenser les impacts négatifs. La pollution, des perturbations et des dommages-intérêts qui ont des impacts sur le social, l'environnement qui sont identifiés et évalués dans cette section.
- L'analyse d'impact provient de l'inventaire des impacts prévus, en tenant compte des éléments du projet, les phases et les impacts connus des projets, ainsi que la description de l'environnement. Afin d'en améliorer la clarté et d'être plus concis, l'évaluation des impacts négatifs et positifs et également les mesures d'atténuation des impacts négatifs seront présentées dans un tableau.
- Les impacts seront évalués sur 3 critères :
 1. **Intensité** : classé en tant que forte, moyenne et faible ; ce classement prend en compte les perturbations et également la sensibilité du composant affecté.
 2. **Durée** : classé comme temporaire (limitée à la durée du travail ou seulement une courte période de temps suivant la durée du travail) ou permanente (irréversible pendant une période prolongée après la durée du travail)
 3. **Importance de l'impact** : En fonction de ces critères, sera définie l'importance respective de chaque impact : majeure, moyenne, mineure. L'importance de l'impact détermine la valeur attribuée au phénomène par les évaluateurs

L'expert EIES est appelé à :

- Analyser le cadre institutionnel et législatif de l'E&S de manière approfondie, non limitée aux législations environnementales et foncières, mais incluant les politiques/stratégies de protection sociale et les normes pertinentes du secteur du projet en matière d'environnement-santé-sécurité (ESS).
- Faire une analyse complète de la zone d'influence du projet (site, zone d'influence directe, zone affectée indirecte / plus large), y compris les installations associées, une analyse complète des alternatives et une analyse approfondie (quantitative non générique) des risques et impacts, puis l'identification des mesures réalisables pour traiter chaque risque et impact notamment les significatifs et modérés.
- Faire une évaluation approfondie des capacités des entités publiques chargées de l'application et du suivi de l'évaluation environnementale et sociale, y compris la manière dont elles sont décentralisées dans les régions/juridictions de mise en œuvre du projet.
- Mettre en place les mécanismes complets de gestion des plaintes (MGP) culturellement appropriés et accessibles, y compris les estimations de coûts.
- Inclure la preuve de la consultation des parties prenantes (listes complètes des participants avec contact, photos, etc.), y compris un plan d'engagement des parties prenantes (PEPP).
- Présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) bien chiffré, comprenant tout sous-plan spécifique pertinent, et résumé dans une matrice.

3.5.10 Études de dangers

L'étude de danger fixe les mesures et les moyens de prévention contre les risques d'incendie, d'explosion, de panique et des accidents industriels majeurs.

Le consultant d'élaborera l'étude de dangers qui contiendra les éléments suivants :

- ✓ Une présentation générale et un résumé non technique
- ✓ Une description de l'environnement de l'établissement
- ✓ Une description de Silo, de ses installations et des procédés d'activités et de fonctionnement.
- ✓ Une Identification des dangers et une analyse des risques.

- ✓ Une détermination des mesures à prendre pour limiter les éventuelles conséquences.
- ✓ Une détermination des répercussions de l'établissement sur l'environnement.
- ✓ Une identification des procédures et des moyens d'intervention face aux accidents
- ✓ Une présentation des éléments importants pour la sécurité

3.6 Étude technique d'identification du nouveau portique de déchargement navires :

Le portique de déchargement navires actuel est vétuste et doit être remplacé par un nouveau. En conséquence le consultant doit établir un descriptif technique détaillé relatif au nouveau portique de déchargement navires en remplacement en lieu et place de l'ancien portique. Le nouveau portique envisagé aura pour fonction le déchargement des navires de portée 30.000 tonnes à un débit de 300 Tonnes/heure (PS: 0,75 t/m³) pour desservir la capacité existante de 30.000 tonnes et à un débit allant à environ 500T/h (PS: 0,75 t/m³) si la technologie permet un débit de déchargement navires variable pour desservir en alternance la nouvelle capacité à envisager d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.

Outre les équipements de manutention nécessaires que doit les comprendre le nouveau portique pour le déchargement des navires dans les règles de l'art et conformément aux recommandations et spécifications issues de l'étude de danger et de l'audit énergétique, le consultant doit identifier et décrire les équipements nécessaires pour la liaison entre le portique et les deux unités de stockage composées du silo existant en béton et de l'extension prévue en silo métallique.

Le consultant doit justifier son choix pour la technologie du portique du déchargement navires à adopter. Une étude comparative doit être effectuée entre deux ou trois variantes (type de déchargement) pour justifier le choix de la variante retenue.

3.7 Étude technique préalable aux travaux de réhabilitation et l'aménagement des différents locaux :

Outre les équipements de la manutention la tour de travail contient un certain nombre de bureaux, une salle synoptique, une salle des discontacteurs et appareillages de protection des circuits de commande et de puissance pour l'installation électrique, un poste de transformation de tension de l'énergie électrique, un magasin de pièces de rechange, un laboratoire et des blocs sanitaires. Par ailleurs et conformément à la réglementation et aux normes en vigueur le consultant doit établir une étude afin d'évacuer la tour de travail de ces locaux et de les instaurer dans des zones appropriées.

Toutefois, le consultant doit établir d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, plans d'ensemble et de détails (plans de fouille, de ferrailage, de coffrage etc. ...) pour l'exécution des travaux de reconstruction des différents bâtiments et locaux transférés de la tour de travail ainsi que les bâtiments identifiés et exigés par l'étude relative à la construction d'une capacité additionnelle de stockage d'environ 20 000 tonnes au silo portuaire de Radés objet de l'activité II en lieu et place déterminés préalablement aux études objet du présent DDP conformément aux normes et règles de sécurité en vigueur et approuvé par les représentants de l'UCP.

NB : Ces bâtiments et locaux seront exploités à la fois pour la nouvelle capacité de stockage et le se silo en béton existant.

3.8 Étude technique préalable à la fourniture et installation d'un pont-bascule :

Le consultant doit réaliser une étude complète pour équiper le silo par un pont bascule dont l'emplacement doit être étudié minutieusement en complémentarité avec l'étude des voiries envisagée, permettant le passage facile et aisé des camions vraciers.

Ce lot comprend la fourniture, le montage et la mise en service du matériel de pesage d'un pont-bascule électronique de dimensions 16,00 m x 3,00 m et de portée maximale 60 tonnes. Le consultant doit établir une description détaillée sur la chaîne de mesure [plateforme (récepteur de charge) ; capteurs ; terminal électronique etc.], les équipements et appareillages de supervision et de protection, les accessoires de raccordement, l'application informatique à mettre en place pour gérer les différentes opérations de pesage conformément aux besoins et spécifications de l'UCP, local de pesage etc.

NB : L'unité de gestion de l'application informatique à concevoir doit disposer d'une interface lui permettant le transfert des données au serveur central installé du siège de l'Office des Céréales pour l'enregistrement et la sauvegarde des opérations effectuées.

3.9 Étude technique préalable à la rénovation du circuit de dépoussiérage :

Le circuit de dépoussiérage installé à la tour de travail est défectueux et doit être remplacé. En conséquence le consultant doit calculer le débit d'air d'aspiration nécessaire à la bonne marche du circuit, définir les différents points de raccordement aux équipements et établir un descriptif technique détaillé de

l'ensemble des équipements d'aspiration et des tuyauteries conformément aux normes en vigueur pour assurer le bon fonctionnement du nouveau circuit de dépoussiérage.

3.10 Étude technique d'identification d'un réseau d'aspiration de poussière :

Le consultant doit créer un nouveau réseau d'aspiration de poussière permettant le nettoyage par aspiration aux différents endroits et étages de la tour de travail. En conséquence le consultant doit calculer le débit d'air d'aspiration nécessaire pour assurer les besoins des différents niveaux de la tour de travail, définir les différents points de distribution et établir un descriptif technique détaillé et conforme aux normes en vigueur relatif à l'unité centrale d'aspiration et de récupération de la poussière, aux différents équipements et tuyauteries pour assurer le bon fonctionnement du nouveau réseau d'aspiration de poussière.

Le consultant doit aussi proposer une solution pour le stockage et la livraison vrac des poussières collectées, tout en respectant les normes de sécurité et d'environnement en vigueur.

3.11 Diagnostic, investigation et vérification des différents équipements, appareillages et circuits :

Le consultant doit réaliser les investigations non destructives et éventuellement destructives [enregistrement des signaux de vibration et analyse, les analyses d'enveloppe, inspection par thermographie infrarouge, les examens visuels, les tests d'épreuves etc...] des désordres constatés et notamment les dégradations remarquables suite aux problèmes d'usure, de fatigue et des effets de vieillissement sur les équipements de manutention tels que les transporteurs à chaînes, les élévateurs à godets, les différents conduits, les appareils de lavage, les balances de circuits, les circuits de distribution d'air comprimé et de l'énergie électrique etc. ... (Les appareils à utiliser lors du diagnostic non destructifs doivent être étalonnés et certifiés, toutefois le consultant doit présenter les fiches techniques des appareils qu'il envisage à les utiliser).

Suite aux opérations de diagnostic et vérification demandées ci-dessus, Le consultant doit établir un descriptif technique détaillé de l'état :

✓ des équipements de manutentions tels que :

- Les transporteurs à chaînes (TC1 ; TC2 ; TC3 ; TC4 réception Wagons) ; (TC5 ; TC6 réception camions) ; (TC7 ; TC7bis ; TC8 ; TC8bis ; TC9 ; TC10 chargement cellules) ; (TC11 ; TC11bis ; TC12 ; TC12bis ; TC13 ; TC13bis ; TC14 ; TC14bis ; TC15 ; déchargement cellules) ; (TC16 ; TC17 ; TC21 circuit de liaison) ; (TC18 ; TC18bis ; TC19 ; TC19bis déchargement navires) dont notamment la vérification de l'état des caissons, des chaînes, des tourteaux, des appareils de contrôle et de protection, du groupe d'entraînement etc.
- Les élévateurs à godets (E1 ; E2 ; E3 ; E4 ; E5 ; E6 et E2p) dont notamment la vérification de l'état des sangles, des gaines, du tambour, des appareils de contrôle et de protection, du groupe d'entraînement etc.
- Les différents conduits et tuyauteries, le pendulaire (M1; M2; M3 et M4), les différentes boîtes à deux directions dont notamment la vérification de l'état d'avancement des usures, des fuites, du fonctionnement électromécanique etc.
- Les cinq balances de circuits dont notamment la vérification de l'état de différentes trémies peseuse, amont et aval, des casques de remplissage et de vidange, des capteurs de mesure ; du système de commande et sa performance.

✓ des équipements de levage (treuils et ascenseur) : Le titulaire du marché doit réaliser une étude approfondie de l'état de l'ascenseur et son environnement afin de trouver les solutions adéquates pour assurer l'adaptation de la bonne marche de l'ascenseur dans son environnement.

✓ des compresseurs et les circuits de distribution de l'air comprimé : la vérification des fuites d'air, qualité de l'air distribué, type de traitement.

✓ des installations et circuits électriques : telles que les différents coffrets et tableaux électriques, les câbles électriques, les chemins de câbles.

✓ des postes de livraison et de transformation de tension de l'énergie électrique : la vérification des appareillages de protection, de l'efficacité du système de compensation de l'énergie électrique de l'état des transformateurs et les valeurs des isolements de leurs différentes composantes, de la conformité aux normes en particulier l'emplacement etc.

NB : Les prestations demandées ci-dessus sont données à titre indicatif et non limitatif. Le consultant est demandé de procéder aux diagnostic et vérifications exhaustifs et détaillés de l'état de l'ensemble de réseaux, systèmes, équipements et appareillages installés au silo.

3.12 Études techniques de réhabilitation, de rénovation et de modernisation

À l'issue de la réalisation des études de danger et de sécurité, du dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux, de l'audit énergétique et du diagnostic et vérification des différents équipements, appareillages et circuits, le consultant a pour mission l'identification des différents projets relatifs à la réhabilitation, l'amélioration, la rénovation et la modernisation du silo portuaire de Radés à la suite de l'accord préalable de l'UCP.

Les projets identifiés par le consultant et approuvé par l'UCP pour l'exécution, doivent faire l'objet d'une description technique détaillée et bien ficelée conformes aux recommandations, consignes et instructions issues des diagnostics et audits réalisés par le consultant.

Par ailleurs l'UCP peut demander au consultant de réaliser des études pour la création et/ou la modification de n'importe quel circuit qu'il juge nécessaire.

3.13 Étude technique relative à la mise en place d'un système de sécurité contre l'incendie (modalité commune pour les deux activités I et II) :

Établissement d'une étude technique conformément aux normes et la réglementation en vigueur (les normes et règlements internationaux et Tunisiens applicables) et les instructions et recommandations issues du dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux et de l'étude de danger et de sécurité afin de doter l'ancien silo en béton ainsi que la nouvelle capacité additionnelle de stockage d'un réseau d'eau incendie et de définir les divers moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place en fonction de la classe du risque. L'étude en question doit comprendre à titre indicatifs et non limitatif les spécifications et les caractéristiques techniques, les plans d'ensembles et de détails et les notes de calcul des équipements et des travaux à exécuter comme suit:

- La source d'eau, les points d'eau, les bassins, les citernes, la bache d'eau, etc...
- Les canalisations adaptées ;
- Le surpresseur incendie ;
- Les robinets d'incendie armés RIA (le nombre, l'emplacement et le diamètre nominal des RIA) ;
- Les accessoires hydrauliques divers ;
- Le poteau d'incendie avec son armement ;
- L'installation et l'alimentation électrique appropriées ;
- Les essais de contrôle et de vérification ;
- Les pièces de rechange nécessaires à la maintenance corrective ;
- Les travaux de génie civil (local de surpression, bache d'eau, etc...)
- Les divers moyens de lutte contre l'incendie et leurs emplacements

NB : Cette étude doit prendre en considération, les normes et règlements en vigueur et les recommandations des services de la protection civile.

3.14 Étude technique relative à la mise en place d'un système vidéosurveillance :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les spécifications techniques et tous les plans d'ensemble et de détails relatifs à la mise en place d'un nouveau système de vidéosurveillance pour assurer la couverture simultanée de l'unité de stockage en béton et l'unité de stockage additionnelle projetée à être édifiée (silo métallique). Le consultant doit à titre indicatif et non limitatif :

- Assurer l'identification d'un système de vidéosurveillance efficace.
- Définir les types de caméra à utiliser en fonction du besoin ainsi que leurs implantations
- Identifier les logiciels de supervision, de pilotage des caméras et de consultation des images enregistrées et les interfaces de communication en fonction des solutions de transmission choisies (Les logiciels doivent fonctionner sur une architecture client/serveur permettant de réaliser des systèmes de sécurité évolutifs).
- Identifier les liaisons filaires et définir l'ensemble de câblage cuivre, optique ou toutes autres technologies.
- Identifier les solutions de raccordements des divers équipements entre eux et aux réseaux de transmission.
- Identifier les différents équipements réseaux.
- Définir les travaux de génie civil (les fouilles et les tranchées nécessaires pour passage des fourreaux et câbles, les regards de tirage etc.).

- Élaborer la solution réseau appropriée ainsi que tout autre équipement de connectique passive jugé nécessaire ou utile pour le câblage, le raccordement et l'alimentation en énergie électrique de l'ensemble des appareillages et équipements composant les systèmes de vidéosurveillance.
- Faire établir la connexion du système de vidéosurveillance avec le serveur central installé au siège de l'Office des Céréales.
- Établir les divers plans d'exécution tels que :
 - Les plans de masses avec les implantations des caméras et les aires de circulation, les postes de changement et de déchargement
 - Les schémas synoptiques décrivant l'emplacement et les caractéristiques techniques des caméras ;
 - Les plans de passage des câbles ;
 - Etc...,

Le système de supervision doit permettre une gestion complète, une supervision optimale et un contrôle total du système de vidéosurveillance.

3.15 Étude technique relative à la mise en place d'un réseau informatique :

Le consultant doit établir un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails relatifs à la mise en place d'un réseau informatique pour les besoins. Le consultant doit à titre indicatif et non limitatif :

- Assurer l'identification et la définition des besoins.
- Identifier les emplacements des prises de connexion
- Identifier les différents équipements réseaux qui doivent être compatible avec le réseau central installé au siège.
- Élaborer la solution réseau appropriée ainsi que tout autre équipement de connectique passive jugé nécessaire ou utile pour le câblage.
- Établir les divers plans de passage des câbles et d'implantation des prises de connexion.

3.16 Étude technique préalable à l'installation d'un standard et un réseau téléphonique :

Le consultant doit établir d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails relatifs à la mise en place d'un standard téléphonique. Le consultant doit à titre indicatif et non limitatif :

- Assurer l'identification et la définition des besoins.
- Identifier les emplacements des prises de connexion
- Identifier les différents équipements réseaux qui doivent être compatible avec le réseau existant.
- Élaborer la solution standard téléphonique ainsi que tout autre équipement de connectique passive jugé nécessaire ou utile pour le câblage.

3.17 Établissement des consignes de sécurité :

Le consultant doit établir les consignes de sécurité qui doivent comprendre :

- Le mode opératoire, les règles et les périmètres de sécurité à mettre en place, les conditions et les moyens d'accès à toutes hauteurs et profondeurs, les points sensibles des travaux, les plans de circulation (personnels et engins) et les mesures de protection nécessaires.
- La protection des personnels suivant les réglementations en vigueur.
- La protection de l'environnement, les paysages et les voisinages suivant réglementation les réglementations en vigueur.

3.18 Établissement du procédé de remise en état et de modernisation et les moyens Humains et matériels à mettre en œuvre

Le consultant doit :

- Définir Les méthodes, les techniques et les procédés à mettre en œuvres pour la remise en état, la réhabilitation et la modernisation des différents circuits de manutention, de dépoussiérages, de déchargement navires, de distribution de l'énergie électrique et équipements de levage et de pesage en tenant compte du milieu et de l'environnement du silo.
- Identifier et préciser les nouveaux équipements à installer.
- Identifier les outils, les équipements, les installations, les moyens et les engins nécessaires à mettre en place pour assurer et respecter les méthodes, les techniques et les procédés de remise en état, de réhabilitation et de modernisation

- Identifier les moyens et les compétences humains à mettre en place pour assurer l'encadrement et l'exécution des travaux en question.

En conséquence le descriptif technique, le bordereau des prix détaillé, le détail estimatif et le devis estimatif objet de l'étude demandé doivent prendre en considération les prescriptions techniques citées ci-dessus.

SOUS-ARTICLE 4/ MÉTHODOLOGIE A ADOPTER POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Les prestations objet de la présente sous-activité 1.2 à réaliser par le consultant doivent comprendre les phases suivantes :

1. Phase 1 - Avant-projet sommaire (Diagnostic, investigations et proposition des solutions) :

Cette phase porte sur la réalisation d'un diagnostic et des investigations approfondis sur les différents circuits de manutention (équipements électromécaniques, de déchargement navires, de pesage, de dépoussiérage, de levage etc. ...), en vue de la préparation d'un dossier technique relatif aux travaux de réhabilitations et de modernisation des équipements de manutention, de contrôle, de sécurité et du process tel que décrit à l'article 3 cité ci-dessus.

Au cours de cette phase, le consultant doit concerter avec les représentants de l'UCP en vue d'opter les solutions et propositions optimales relatives à la réhabilitation de la capacité de stockage existante afin d'assurer l'optimisation de son exploitation.

À la fin de cette phase le consultant doit présenter, en deux (02) exemplaires sous format papier et un exemplaire sous format numérique, le rapport technique composé des descriptifs techniques détaillés, des rapports et résultats des différents analyses et essais et des plans et esquisses objet des prestations demandées aux différents alinéas du sous-article 3 cité ci-dessus pour examen et avis.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le rapport technique cité ci-dessus, il sera fourni sous sa forme définitive en deux (02) exemplaires en format papier et un (01) exemplaire sous format numérique. Le passage **de la phase 2** est tributaire de la validation des résultats **de la phase 1** par l'UCP.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider le rapport de cette phase, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

2. Phase 2- Avant-projet détaillé (dossier technique d'exécution et rapports d'études d'impact environnemental et social et de dangers):

Sur la base des solutions et propositions finales proposées par le consultant et accepté par l'UCP, il sera procédé à la préparation du projet du dossier technique d'exécution **et les rapports d'études d'impact environnementales et sociales et de dangers** conformément à la réglementation et aux normes en vigueur. Le consultant doit procéder à l'exécution des prestations objets des différents alinéas de l'article 3 et présenter l'ensemble des études réalisées au **bureau de contrôle mandaté par les soins de l'Office des céréales** pour approbation. Après approbation de l'ensemble des études, le consultant doit présenter, en deux (02) exemplaires sous format papier et un (01) exemplaire sous format numérique, les descriptifs détaillés des travaux à réaliser et des équipements à fournir et à installer, les notes de calculs nécessaires, le dossier des plans et schémas d'ensemble et de détails et l'attestation d'approbation de l'ensemble des prestations demandées.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le dossier, il sera fourni sous sa forme définitive en trois (03) exemplaires sur format papier et un (01) exemplaire sous format numérique. Le passage à la phase 3 est tributaire de la validation des résultats de cette phase par l'UCP.

L'UCP dispose un délai de Dix (10) jours pour valider le dossier **de la présente phase**.

NB : Les délais de validation de chacune des phases de cette étude par l'UCP et son approbation par le bureau de contrôle n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

3. Phase 3 - Dossier d'Appel d'Offres International :

Cette sous phase porte sur la mise au point et la remise à l'UCP les documents nécessaires au lancement des Appels d'Offres conformément aux modèles de la BAD établis en la matière pour les travaux des différentes infrastructures. La répartition des travaux en lots sera définie au cours de l'étude en accord avec l'UCP. Le dossier d'Appel d'Offres comprendra entre autres :

- Avis d'appel d'offres ;
- Règlement de l'appel d'offres ;
- Projet de contrat ;
- Rapport explicatif (mémoire explicatif) ;

- Cahiers des prescriptions techniques ou des Clauses techniques particulières pour les travaux et les
- Spécifications Techniques (ST) des équipements à installer ;
- Avant métrés quantitatifs ;
- Description et cadre du bordereau des prix unitaires ;
- Cadre du devis estimatif par lot ;
- Modèle de soumission.
- Les plans architecturaux, d'aménagements et détails techniques d'exécution aux échelles recommandées ;
- L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

À la fin de cette sous phase le consultant doit présenter, en quatre (04) exemplaires sous format papier et en deux (02) exemplaires sur format numérique, l'ensemble des pièces demandées ci-dessus objet de l'Appel d'Offres International et l'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur **le dossier technique d'exécution et dossier d'appel d'offres**, il sera fourni sous sa forme définitive en dix (10) exemplaires en format papier et en trois (03) exemplaires sur format numérique.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider **le dossier Appel d'Offres International**, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

NB : Les honoraires du bureau de contrôle sont à la charge de l'UCP.

Les soumissionnaires doivent se déplacer sur les lieux pour apprécier la nature exacte et l'étendue des prestations à entreprendre.

CHAPITRE II

ACTIVITÉ II : ÉTUDES PRÉALABLES AUX TRAVAUX D'EXTENSION D'UNE NOUVELLE CAPACITÉ ADDITIONNELLE DE STOCKAGE D'ENVIRON 40 000 TONNES EN FONCTION DE L'ESPACE DISPONIBLE

SOUS-ARTICLE 1/ OBJET

La présente activité II a pour objet de définir la mission relative aux études techniques préalables à l'extension du silo portuaire de l'Office des Céréales de Radés en fonction de l'espace disponible d'une capacité additionnelle de stockage de céréales d'environ quarante mille (40.000) en cellules cylindriques verticales métalliques et d'une tour de travail métallique dotée par les équipements de manutention de réception et d'expédition.

SOUS-ARTICLE 2/ DESCRIPTION SOMMAIRE

La nouvelle capacité additionnelle de stockage projetée à être édifée au silo portuaire de Rades doit être caractérisée par ce qui suit :

- ✓ Avoir une capacité nominale de stockage d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.
- ✓ Raccordé avec le circuit portuaire de déchargement navires pour la réception des quantités déchargées des navires avec un débit nominal allant de trois cent (300) à cinq cent (500) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³ si la technologie permet un débit de déchargement navires variable pour les portiques.
- ✓ Assurer la réception et l'expédition des céréales à partir et à travers la capacité de stockage existante (silo béton) avec un débit nominal de trois cents (300) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³.
- ✓ Adaptée au process d'exploitation du silo existant.
- ✓ Assurant des opérations de manutention simultanée avec le silo existant.
- ✓ Assurant une souplesse d'exploitation.
- ✓ Assurer la réception et l'expédition des céréales à partir et à travers les camions vraciers et les wagons avec un débit nominal de trois cents (300) tonnes par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³.
- ✓ Être composée d'un ensemble de cellules métalliques normalisées, d'une tour de travail métallique, des postes de chargement et de déchargement pour les camions vraciers et les wagons y compris les boisseaux d'attente, des équipements de manutention ayant un débit nominal de trois cent (300) par heure pour un PS de 0,75 tonne/m³, d'un poste de transformation, des différents Locaux réservés pour

l'administration, le laboratoire, le magasin de pièces de rechange, la salle synoptique et le sanitaire (vestiaires, toilettes, douches etc. ...), qui seront exploités simultanément avec la capacité de stockage existante (silo béton).

- ✓ Équipée d'équipements de manutention, de contrôle et de protection.
- ✓ Doté de voiries en extension de la voirie existante permettant la circulation aisée pour les camions vraciers.
- ✓ Répondant aux normes internationales de sécurité en tant qu'infrastructure de stockage
- ✓ Doté d'un branchement ferroviaire à deux types de voies (voies métriques et voies larges) en extension du branchement ferroviaire existante.

NB : La nouvelle capacité additionnelle de stockage projetée à être édiflée est considérée comme une extension de la capacité existante. En conséquence l'exploitation des différents locaux, voiries et réseaux sera commune pour la totalité de la capacité du silo d'environ 70 mille tonnes.

SOUS-ARTICLE 3/ ÉTENDUE DE LA MISSION

La présente mission consiste à la réalisation d'une étude détaillée relative à l'exécution des travaux de construction d'une capacité additionnelle de stockage de céréales d'environ 40 000 tonnes en cellules cylindriques verticales en acier (silos métallique) et d'une tour de travail métallique dotée par les équipements de manutention de réception et d'expédition au silo portuaire de l'Office des Céréales à Radés.

La présente mission consiste à titre indicatif et non limitatif à la réalisation des études détaillées suivantes :

- ✓ Optimisation de l'exploitation de l'espace disponible afin de projeter une capacité de stockage additionnelle d'environ quarante mille (40.000).
- ✓ Études géotechnique, sismique, pluviométrique et topographique du site du projet.
- ✓ Étude préliminaire et établissement d'un dossier technique de financement
- ✓ Étude de danger et de sécurité exposant les éventuels dangers et fixant les mesures et les moyens de prévention contre les risques d'incendie, d'explosion, de panique et des accidents industriels majeurs. Elle doit contenir les éléments indispensables pour l'élaboration d'un plan d'opération interne.
- ✓ Établissement d'un dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes conformément au décret 2667 du 9 octobre 2006.
- ✓ Établissement d'une Étude d'impact sur l'Environnement
- ✓ Un descriptif technique détaillé définissant sans ambiguïté les spécifications techniques des travaux des divers corps d'état (VRD, ouvrages en fondation et en élévation, charpente et construction métallique, etc,...), de fourniture, de montage et d'installation des équipements de manutention, de pesage, de levage et autres ainsi que leurs emplacements, de fourniture et des installations électriques.
- ✓ Le plan de situation ainsi que le relevé topographique du terrain avec toutes les indications nécessaires.
- ✓ Le plan d'implantation avec les cotes, les voies de circulation, la situation en plans et en niveau
- ✓ Les divers plans d'ensemble et de détails relatifs à l'exécution de tous les ouvrages, les plans de béton armé, de charpentes et de construction métalliques, les plans de montage et d'installation des cellules et des équipements de manutention, les diagrammes de manutention, les plans et schémas d'installations électriques, etc,..., avec leurs nomenclatures et d'éventuelles instructions techniques, les divers plans de recollement.
- ✓ Les notes de calcul des différentes composantes du projet tel que les structures en béton armé et en charpente métallique, les ouvrages en fondation et en élévation (galeries, cellules, blocs administratifs et sociaux, trémies de réception des céréales, postes d'expédition, poste de transformation de l'énergie électrique etc,...), de l'installation électrique et de tout autre ouvrage nécessaire à l'exécution des travaux de construction de la nouvelle capacité de stockage.
- ✓ Les métrés, les bordereaux des prix et les détails estimatifs relatifs aux travaux, fournitures et toutes autres prestations nécessaires à l'exécution des travaux de construction de la nouvelle capacité additionnelle de stockage.
- ✓ Les couts estimatifs (estimation confidentielle) de toutes les composantes du projet (travaux, fournitures, installations, etc...), sous pli séparé, fermé et cacheté (**les prix unitaires doivent être justifiés**)
- ✓ Le dossier technique d'exécution et d'Appel d'Offres International conformément aux modèles de la BAD établis en la matière (cahier des conditions de l'appel d'offres International (CCAOI), du cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P) et du cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P),

bordereaux des prix, détails estimatifs, plans, schémas, diagrammes et tous document relatif au dossier d'appel d'offres).

✓ Assistance technique pour la passation du marché.

NB : Le dossier technique d'exécution (Descriptif technique, notes de calcul, divers plans des différents ouvrages composant le projet de construction du silo, bordereau des prix, détails estimatifs, ainsi que les divers plans, schémas et diagrammes annexés à ce dossier), l'étude géotechnique et l'étude de danger et de sécurité doivent être approuvés par un bureau de contrôle agréé et mandaté par les soins et à la charge de l'UCP.

Plusieurs prestations seront réalisées simultanément et en cohérence pour la capacité de stockage existante (silo béton) et la nouvelle capacité additionnelle de stockage (silo métallique).

SOUS-ARTICLE 4/ DESCRIPTION DES PRESTATIONS DES ÉTUDES :

4.1 Exposition des textes réglementaires et normes :

✓ Le consultant doit exposer les textes réglementaires et les normes en vigueur relatifs aux études préalables à la construction des silos de stockage des céréales en cellules métalliques dont la capacité d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.

4.2 Étude de dangers et de sécurité :

Même étude demandée au paragraphe 3.2 de l'article 3 de la sous-activité 1.2 de l'activité I (modalité commune pour les deux activités).

4.3 Établissement d'un dossier relatif à l'ouverture et l'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes conformément au décret 2667 du 9 octobre 2006.

Même dossier demandé au paragraphe 3.3 de l'article 3 de la sous-activité 1.2 de l'activité I (modalité commune pour les deux activités).

4.4 Étude d'audit énergétique :

Même audit demandé au paragraphe 3.4 de l'article 3 de la sous-activité 1.2 de l'activité I (modalité commune pour les deux activités).

4.5 Étude environnementale et sociale :

Même étude demandée au paragraphe 3.5 de l'article 3 de la sous-activité 1.2 de l'activité I (modalité commune pour les deux activités).

4.6 Études géotechnique, sismique, pluviométrique et topographique :

Le terrain nu sur lequel sera édifiée la nouvelle capacité additionnelle d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible est limitrophe aux anciennes cellules en béton et de la mer. En conséquence le consultant doit :

- Consulter les documentations techniques des ouvrages existants disponibles au siège de l'Office des Céréales.
- Effectuer des visites au silo portuaire de Radés afin de connaître l'état des lieux, d'apprécier tous les aspects relatifs à l'étude de construction de la nouvelle capacité de stockage et de recueillir les informations auprès de l'UCP concernant le fonctionnement et l'exploitation du silo.
- Optimiser l'exploitation de l'espace disponible
- Établir une campagne géotechnique dans le but de s'assurer de la qualité des sols et des sous-sols et leurs caractéristiques techniques, physiques et mécaniques, de déterminer la hauteur la couche marine, etc.
- Les solutions techniques des réparations, d'améliorations et de renforcements possibles en cas de besoin.
- Résoudre éventuellement le problème de portance du sol et le renforcement de la fondation pour permettre la conception de l'architecture des ouvrages auquel elle est destinée (des cellules à construire de capacité d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible).
- Établir une étude sismique afin d'identifier les caractéristiques géologiques du terrain sur lequel sera édifié l'extension.
- Établir une étude pluviométrique de la zone.
- Établir les relevés topographiques nécessaires du site.

4.7 Étude préliminaire et dossier technique de financement

SP 2 A

L'étude préliminaire et le dossier technique de financement doit comprendre :

- Un dossier détaillant la traduction graphique, les intentions du programme et les lignes directives du projet ainsi que l'exposé de l'étude comparative des différentes solutions d'ensembles possibles, et la justification du choix de la solution d'ensemble préconisée.
- Une esquisse de la solution préconisée renfermant tous les plans d'implantation et de masse, les schémas de principe des voies et réseaux divers nécessaires.
- Les conclusions tirées de l'étude des sols.
- Une estimation aussi précise que possible du projet et de chaque composante, les coûts des travaux et de fournitures, les frais financiers, etc... L'estimation doit être justifiée par des supports financiers.

4.8 Étude relative à la conception et à l'optimisation du fonctionnement et l'exploitation de la nouvelle capacité additionnelle de stockage

Le consultant doit établir un descriptif technique détaillé relatif à la conception et à l'optimisation du fonctionnement et l'exploitation de la nouvelle capacité additionnelle de stockage. Pour assurer cette prestation le consultant doit :

- Effectuer une expertise et un diagnostic exhaustif de la situation de l'ensemble du terrain du silo et de son environnement afin d'identifier les différentes contraintes existantes et de définir le mode architectural et d'implantation de l'ensemble des cellules de la nouvelle capacité de stockage d'environ quarante mille (40.000) tonnes en fonction de l'espace disponible.
- Explorer les études demandées aux paragraphes 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6.
- Exploiter les différentes infrastructures existantes et procéder éventuellement à des modifications pour permettre l'exploitation.
- Identifier les différents réseaux existants d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales et les différentes voiries de circulation en vue de le ou les raccorder avec les réseaux et les voiries projetés pour la nouvelle capacité.
- Définir les différents circuits de manutention (remplissage et vidange) qui peuvent caractériser la fonctionnalité des nouvelles cellules en fonction de l'existant (silo et portique) et choisir la solution optimale.
- Établir les plans masses fonctionnels du projet.

4.9 Études techniques préalables à l'exécution des travaux de VRD

4.9.1 Réalisation d'un système de drainage des eaux et des eaux usées :

Description des travaux de réalisation d'un système de drainage des eaux pluviales et des eaux usées y compris son raccordement avec les réseaux existants pour éviter la stagnation de ces eaux à l'enceinte du silo et conserver l'environnement. Toutefois, seules les eaux pluviales et de ruissèlements évacuées à l'enceinte du silo seront acheminées vers la mer dont le mode d'évacuation, de raccordement et d'embranchement doit être établi dans l'étude.

Toutefois, le consultant doit établir un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les différents plans d'ensemble et de détails (plans de fouille, de ferrailage, de coffrage etc. ...).

NB : Cette étude sera réalisée parallèlement avec la réalisation de l'étude de réhabilitation du réseau existant demandée à la sous-activité I.1 relative à l'étude préalable aux travaux de réhabilitation en génie civil et VRD (modalité commune pour les deux activités).

4.9.2 L'établissement des voiries de circulation :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris éventuellement les notes de calcul, les différents plans pour l'exécution des travaux nécessaires à l'établissement des voiries de circulation en extension de la voirie existante permettant le passage aisé pour les camions vraciers vers les différents postes de réception et/ou d'expédition des céréales existants et projetés à être créés à la nouvelle capacité de stockage.

NB : Cette étude sera réalisée parallèlement avec la réalisation de l'étude de réhabilitation des voiries existantes demandée à la sous-activité I.1 relative à l'étude préalable aux travaux de réhabilitation en génie civil et VRD (modalité commune pour les deux activités).

4.10 Études techniques préalables pour l'exécution des travaux de Génie Civil

4.10.1 Études techniques préalables pour l'exécution des travaux de fondation, couronnes et fonds des cellules et des galeries :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les différents plans d'ensemble et de détails (plans de fouille, de ferrailage, de coffrage etc. ...) pour l'exécution des travaux nécessaires à l'établissement des couronnes, les fondations et les fonds des cellules et les galeries nécessaires conformément au mode architectural et d'implantation de l'ensemble des cellules et à leurs dimensions déterminés préalablement à l'étude objet du présent TDRs et approuvé par l'UCP.

4.10.2 Étude technique préalable pour la réalisation de deux trémies de réception des céréales :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, plans d'ensemble et de détails (plans de fouille, de ferrailage, de coffrage etc. ...) pour l'exécution des travaux de construction de deux trémies destinées respectivement pour la réception des céréales à partir des camions vraquiers et les wagons en lieu et place déterminés préalablement à l'étude objet du présent TDRs et approuvé par l'UCP.

4.10.2.1 / La trémie de réception des camions vraquiers

- La trémie de réception des céréales à partir des camions vraquiers doit :
- Avoir à sa surface supérieure une structure en charpente métallique suffisamment dimensionnée pour supporter le stationnement, le passage et les manœuvres des vraquiers ayant une charge totale supérieure ou égale à soixante (60) Tonnes.
- Avoir une capacité de réception supérieure ou égale à trente-cinq (35) tonnes de céréales pour un PS : 0,75 T /m³.
- Avoir une légère élévation par rapport à la chaussée pour éviter l'infiltration des eaux pluviales.
- Avoir des parois ayant un angle d'inclinaison permettant un écoulement normal des céréales par vidange gravitaire.
- Être dotée d'une réservation pour l'installation d'un transporteur à chaîne d'extraction des céréales (liaison entre trémie et élévateurs à godets d'alimentation des cellules de stockage des céréales).

4.10.2.2 / La trémie de réception des wagons

La trémie de réception des céréales à partir des wagons doit :

- Avoir à sa surface supérieure une structure en charpente métallique suffisamment dimensionnée pour supporter les rails permettant le passage et le stationnement des wagons ayant une charge totale supérieure ou égale à soixante-dix (70) Tonnes.
- Avoir une capacité de réception supérieure ou égale à cinquante (50) tonnes de céréales pour un PS : 0,75 T / m³.
- Avoir des parois ayant un angle d'inclinaison permettant un écoulement normal des céréales par vidange gravitaire.
- Être dotée d'une réservation pour l'installation d'un transporteur à chaîne d'extraction des céréales (liaison entre trémie et élévateurs à godets d'alimentation des cellules de stockage des céréales).

4.10.3 Étude technique pour la construction des différents bâtiments et locaux :

Demandée au paragraphe 3.7 du sous-article 3 de la sous-activité 1.2

NB : Les bâtiments et locaux en question seront exploités simultanément par la nouvelle capacité de stockage projetée et l'ancienne capacité (silo béton).

4.11 Études techniques préalables à l'exécution des travaux de construction métallique

4.11.1 Étude technique préalable à la construction des cellules métalliques pour le stockage des céréales:

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, tous les plans d'ensemble et de détails pour l'exécution des travaux de montage des cellules pour le stockage des céréales. Les cellules en question doivent :

- Avoir une capacité de stockage conforme à la valeur déterminée préalablement à l'étude objet du présent TDRs et approuvée par l'UCP.
- Être confectionnées à partir de tôles ondulées et galvanisées et des montants en acier galvanisé.
- Dotées d'une trappe d'accès aisé à l'intérieure de chaque cellule.
- Dotées d'une structure suffisamment dimensionnée pour supporter les sondes thermométriques et les capteurs de niveau trop plein.
- Dotées des trappes de visite et d'évent de dépression aux toits.
- Dotées d'une réservation centrale pour le remplissage des céréales aux toits.
- Dotées des gaines de ventilation et des trappes de vidange aux fonds.
- Être adaptées avec le circuit de manutention de céréales projeté à être installé, permettant une souplesse d'exploitation notamment lors des opérations de remplissage et de vidange

- Être protégées contre les inondations et ce par l'étude d'un système de drainage des eaux de pluies permettant une évacuation fiable vers la mer.
- Étanches à l'eau et aux poussières.
- Avoir des surfaces extérieures traitées et protégées contre les agents climatiques et maritimes.
- Avoir des toits accessibles en toute sécurité.
- Être stables et résistantes aux charges sollicitées par le remplissage et la vidange (le consultant doit calculer les degrés d'affaissement possibles de l'ensemble de l'ouvrage après mise en exploitation).

4.11.2 Étude technique préalable pour la réalisation des boisseaux d'attente pour le chargement camions et la chargement wagons :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, tous les plans d'ensembles et de détails pour l'exécution des travaux de montage des boisseaux métalliques d'attente destinés à des éventuels postes supplémentaires pour le chargement camions vraquiers et le chargement wagons ayant une capacité minimale de 100 tonnes /postes pour un PS 75 T/m³. Les boisseaux en question doivent :

- Avoir une capacité de stockage conforme à la valeur déterminée préalablement à l'étude objet du présent TDRs et approuvée par l'UCP.
- Être confectionnées à partir de tôles ondulées et galvanisées et des montants en acier galvanisé.
- Dotées d'une trappe d'accès aisé à l'intérieure de chaque boisseau.
- Dotées d'une structure suffisamment dimensionnée pour supporter les sondes ou les capteurs de niveau trop plein.
- Dotées d'une réservation centrale pour le remplissage des céréales aux toits.
- Étanches à l'eau et aux poussières.
- Avoir des surfaces extérieures traitées et protégées contre les agents climatiques et maritimes.
- Avoir des toits accessibles en toute sécurité.
- Être stables et résistantes aux charges sollicitées par le remplissage et la vidange.

NB : Le nombre, le lieu et l'emplacement des boisseaux doivent être déterminés préalablement à l'étude objet du présent TDRs et approuvé par l'UCP.

4.11.3 Étude technique pour la construction d'une tour de travail et des passerelles métalliques :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul et tous les plans d'ensemble et de détails pour l'exécution des travaux de construction de :

4.11.3.1 / Une tour de travail

Une tour de travail métallique à plusieurs paliers pour l'accès aux différents équipements de manutention et à la toiture des cellules métalliques. La tour de travail en question doit :

- Être confectionnée à partir de l'acier galvanisé.
- Être entourée autour de ses quatre cotés et couverte par du bardage et aérée par des fenêtres appropriées au milieu et l'environnement de la tour.
- Être départagée par plusieurs paliers intermédiaires.
- Être composée d'escaliers, de passerelles, de plates formes, des montants, des mains courantes etc. ... tout en respectant les normes et les règles de sécurité.
- Renfermer les équipements de manutention tels que les élévateurs à godets, les équipements de dépoussiérage, les instruments de pesage, les conduites des céréales, de dépoussiérage et d'air comprimé etc. ... et permettre aussi l'accès aisé pour l'entretien ou le remplacement des tous ces équipements.
- Permettre le passage aisé et sécurisé pour le personnel chargé de la maintenance des équipements.
- Avoir une hauteur suffisante pour permettre l'accès aux toitures des cellules.
- Être dotée d'une gaine réservée au treuil de levage sur toute sa hauteur et permettant de desservir tous les étages.
- Être dotée d'un monte-charge réservé au personnel chargé de la maintenance des équipements pour l'accès aux différents étages ainsi que la manutention des objets relativement lourds. Le monte-charge en question doit être adapté au milieu poussiéreux et sa gaine doit être située dans un endroit isolé et séparé de la zone machinerie pour éviter le contact direct avec la poussière.

4.11.3.2 / Les passerelles métalliques

4.11.3.2.1 Des passerelles métalliques doivent être conçues au-dessus de chaque rangée des cellules métalliques. Les passerelles en question doivent :

- Être confectionnées à partir de l'acier galvanisé.
- Être composée de plates formes, des montants, des mains courantes etc. ... tout en respectant les normes et les règles de sécurité.
- Être communicantes avec la tour de travail et entre elles.
- Prévoir l'emplacement des transporteurs à chaînes d'alimentation des cellules de stockage des céréales et leurs groupes d'entraînement et les réservations pour le montage des trappes de remplissage des cellules.
- Permettre le passage aisé et sécurisé pour le personnel chargé de la maintenance des équipements.

4.11.3.2.2 Une passerelle métallique sur chaque cellule pour l'accès à la trappe de visite de la toiture. La passerelle en question doit :

- Être confectionnée à partir de l'acier galvanisé.
- Être en forme d'échelle.
- Être composée des montants, des mains courantes etc. ... tout en respectant les normes et les règles de sécurité.
- Permettre le passage aisé et sécurisé pour le personnel chargé de la maintenance des équipements.

4.11.4 Établissement de préaux (halls) en charpente métallique :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul et tous les plans d'ensemble et de détails pour l'exécution des travaux de construction des préaux (halls) en charpente métallique pour tous les postes de réception et de chargement des céréales afin d'assurer leurs couvertures.

4.11.4.1/ Préaux pour les trémies de réception camions et wagons :

Les préaux en question doivent :

- Dépasser largement les extrémités de la trémie de réception correspondante.
- Avoir une hauteur suffisamment dimensionnée permettant le passage d'un vraquier avec une benne soulevée.
- Prévoir une bouche réservée pour un éventuel circuit de chargement camions ou wagons au centre de la toiture.

4.11.4.2/ Préaux pour les postes de chargement camions et wagons :

Les préaux en question doivent :

- Avoir une longueur, une largeur et une hauteur suffisamment dimensionnées permettant la couverture totale respectivement soit pour les camions vraciers ou soit pour les wagons.
- Prévoir les réservations nécessaires pour le passage des conduites de chargement et les boisseaux d'attente.

4.12 Étude technique préalable aux travaux de branchement ferroviaire particulier :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails pour l'exécution des travaux d'installation des voies de l'embranchement ferroviaire particulier (voies métriques et voies normales) et leurs mises en état de fonctionnement conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Le consultant doit prévoir des voies réservées aux postes de chargement et de déchargement wagons et des voies réservées aux stationnements et d'attente des wagons.

4.13 Étude technique préalable aux travaux de raccordement de la nouvelle capacité de stockage avec le circuit du déchargement navires :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails pour l'exécution des travaux de raccordement du circuit de réception de la nouvelle capacité de stockage avec le circuit de déchargement navires. Le débit de circuit de réception navire de la nouvelle capacité sera fixé à 500 tonnes/heure (PS : 0,75 T/m³) si la technologie des portiques permet un débit de déchargement navires variable.

Le circuit de réception navire de la nouvelle capacité en question doit être doté par une balance de circuit qui doit être réservée et spécifique à ce circuit.

4.14 Étude technique relative à la dotation de la nouvelle capacité de stockage par les équipements de lutte contre l'incendie :

Étude demandée au paragraphe 3.12 du sous-article 3 de la sous-activité I.2 (modalité commune pour les deux activités).

4.15 Étude technique d'identification des équipements électromécaniques de manutention, de levage, de pesage et autres :

Le consultant doit en fonction des études citées ci-dessus identifier tous les équipements, conduites et appareillages relatifs à la manutention, le dépoussiérage, le pesage, le levage, l'échantillonnage, de distribution d'air comprimé etc. qui doivent être fournis et installés à la nouvelle capacité de stockage. Toutefois, le consultant doit établir un descriptif technique détaillé de ces équipements y compris les plans d'ensemble et de détails, les schémas et plans synoptiques et définir la documentation technique complète qui doit être fournie par le constructeur ou le fournisseur de l'équipement.

4.16 Étude technique relative au lot électricité :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails relatifs à :

- ✓ L'exécution des travaux de fourniture d'un poste de transformation de la tension de l'énergie électrique en cabine préfabriquée doté du TGBT pour l'alimentation de la nouvelle capacité de stockage. L'étude en question doit être approuvée par le district de la STEG qui préside la région de Radés.
- ✓ La détermination du tracé et dimensions des caniveaux réservé au réseau électrique ainsi que le dimensionnement des diverses sections des câbles d'alimentation en énergie électrique pour les divers groupes d'entraînement et des prises forces.
- ✓ La détermination de l'emplacement et le dimensionnement des différents appareillages de protection des coffrets divisionnaires.
- ✓ Détermination de l'emplacement et le dimensionnement des différents points lumineux à l'intérieur de la tour de travail et à l'enceinte du silo (éclairage intérieur et extérieur) et aux divers locaux ainsi que les prises confort.

NB : Cette étude doit prendre en considération les consignes, les recommandations et les annotations ressortissantes de l'audit énergétiques

4.17 Étude technique relative aux systèmes d'asservissement, d'automatismes et aux diverses commandes :

L'établissement d'un descriptif technique détaillé y compris les notes de calcul, les spécifications techniques, tous les plans d'ensemble et de détails relatifs aux diverses commandes pour l'exploitation de la nouvelle capacité de stockage :

- ✓ Tableaux, armoires et coffrets électriques pour les circuits de commande et de puissance de tous les équipements électromécaniques de manutention qui doivent être installées. Les circuits de commande des différentes opérations de manutention doivent être asservis afin d'assurer un fonctionnement en harmonie et sécurisé.
- ✓ Tableaux synoptiques décrivant le diagramme de manutention de la nouvelle capacité de stockage dotés de divers boutons poussoirs pour commander les circuits de manutentions qui doivent être installées dans la même salle synoptique de l'ancienne capacité de stockage (silo béton).
- ✓ Unités de commande, de contrôle et de supervision des balances de circuits qui doivent être installées dans la même salle synoptique de l'ancienne capacité de stockage (silo béton).

4.18 Étude technique relative à la mise en place d'un système vidéosurveillance :

Étude demandée au paragraphe 3.15 du sous-article 3 de la sous-activité I.2 (modalité commune pour les deux activités).

4.19 Étude technique relative à la mise en place d'un réseau informatique :

Étude demandée au paragraphe 3.16 du sous-article 3 de la sous-activité I.2 (modalité commune pour les deux activités).

4.20 Étude technique relative à l'installation d'un standard et d'un réseau téléphonique :

Étude demandée au paragraphe 3.17 du sous-article 3 de la sous-activité I.2 (modalité commune pour les deux activités).

4.21 Approbation du dossier d'exécution par un bureau de contrôle :

Le dossier technique d'exécution (Descriptif technique, notes de calcul, divers plans des différents ouvrages composant le projet de construction du silo, bordereau des prix, détails estimatifs, ainsi que les divers plans, schémas et diagrammes annexés à ce dossier), l'étude géotechnique et l'étude de danger et de sécurité avant d'être approuvés et réceptionnés par l'UCP, ils doivent être approuvés par le bureau de contrôle agréé mandaté par les soins et à la charge de l'UCP.

NB : Les honoraires du bureau de contrôle sont à la charge de l'UCP.

Les postes de transformation de tension de l'énergie électrique doivent être approuvés par le bureau de contrôle et la STEG.

4.22 Établissement du dossier d'appel d'offres :

Après approbation du dossier d'exécution par le bureau de contrôle et son acceptation par l'UCP, le consultant doit établir le dossier d'Appel d'Offres conformément aux modèles de la BAD établis en la matière, comprenant :

- Le cahier des conditions de l'Appel d'Offres International (CCAOI)
- Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
- Les avants métrés du dossier d'appel d'offres indiquant le mode de calcul de toutes les quantités indiquées au détail estimatif ;
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.
- Les plans et schémas d'exécution et de détails.
- Un planning de réalisation des travaux ;
- Le bordereau des prix et le détail estimatif.
- L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous plis séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

SOUS-ARTICLE 5/ MÉTHODOLOGIE A ADOPTER POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Les prestations objet de la présente activité II à réaliser par le consultant doivent comprendre les phases suivantes :

5.1/ Phase 1 : Avant-projet sommaire (Diagnostic, investigations et proposition des solutions)

Cette phase porte sur la réalisation d'un diagnostic approfondie de l'état des lieux et des études nécessaires en vue de la préparation d'un dossier technique relatif à la conception et l'optimisation de la fonctionnalité de la nouvelle capacité additionnelle de stockage d'environ 40.000 tonnes tel que décrit au sous-article 4 cité ci-dessus.

Au cours de cette phase, le consultant doit concerter avec l'UCP en vue de fixer le modèle et opter la solution optimale relative à la conception et l'exploitation de la nouvelle capacité projetée à être édifier.

À la fin de cette phase le consultant doit présenter, en deux (02) exemplaires sous format papier et un exemplaire sous format numérique, le rapport technique composé des descriptifs techniques détaillés, des rapports et résultats des différents analyses et essais et des plans et esquisses objet des prestations demandées aux différents alinéas du sous-article 4 cité ci-dessus pour examen et avis.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le rapport technique cité ci-dessus, il sera fourni sous sa forme définitive en deux (02) exemplaires en format papier et un (01) exemplaire sous format numérique. Le passage **de la phase 2** est tributaire de la validation des résultats **de la phase 1** par l'UCP.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider le rapport de cette phase, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

5.2/ Phase 2 - Avant-projet détaillé (Dossier technique d'exécution)

Sur la base du modèle final de la nouvelle capacité additionnelle à édifier proposé par le consultant et accepté par l'UCP, il sera procédé à la préparation du projet du dossier technique d'exécution conformément à la réglementation et aux normes en vigueur.

Le consultant doit procéder à l'exécution des prestations objets des différents alinéas du sous-article 4 et présenter l'ensemble des études réalisées au **bureau de contrôle mandaté par les soins de l'UCP** pour approbation. Après approbation de l'ensemble des études, le consultant doit présenter, en deux (02) exemplaires sous format papier et un (01) exemplaire sous format numérique, les descriptifs détaillés des travaux à réaliser et des équipements à fournir et à installer, les notes de calculs nécessaires, le dossier des plans et schémas d'ensemble et de détails et l'attestation d'approbation de l'ensemble des prestations demandées.

Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'UCP sur le dossier, il sera fourni sous sa forme définitive en trois (03) exemplaires sur format papier et un (01) exemplaire sous format numérique. Le passage à la phase 3 est tributaire de la validation des résultats de cette phase par l'UCP.

L'UCP dispose un délai de Dix (10) jours pour valider le dossier **de la présente phase**.

NB : Les délais de validation de chacune des phases de cette étude par l'UCP et son approbation par le bureau de contrôle n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

5.3/ Phase 3 - Dossier d'Appel d'Offres International :

Cette phase porte sur la mise au point et la remise à l'UCP les documents nécessaires au lancement des Appels d'Offres conformément aux modèles de la BAD établis en la matière pour les travaux des différentes infrastructures. La répartition des travaux en lots sera définie au cours de l'étude en accord avec l'UCP. Le dossier d'Appel d'Offres comprendra entre autres :

- Avis d'appel d'offres ;
- Règlement de l'appel d'offres ;
- Projet de contrat ;
- Rapport explicatif (mémoire explicatif) ;
- Cahiers des prescriptions techniques ou des Clauses techniques particulières pour les travaux et les Spécifications Techniques (ST) des équipements à installer ;
- Avant métrés quantitatifs ;
- Description et cadre du bordereau des prix unitaires ;
- Cadre du devis estimatif par lot ;
- Modèle de soumission.
- Les plans architecturaux, d'aménagements et détails techniques d'exécution aux échelles recommandées (Ces pièces sont propres à faciliter la compréhension du dossier) ;
- L'estimation confidentielle du montant des travaux, sous pli séparé, fermé et cacheté (les prix unitaires doivent être justifiés).

À la fin de cette phase, le consultant doit présenter le dossier de l'Appel d'Offres, en deux (02) exemplaires sous format papier et un (01) exemplaire sous format numérique. Après correction faites par le consultant sur les éventuelles remarques de l'Office des Céréales sur le **dossier technique d'exécution et dossier d'appel d'offres International**, il sera fourni sous sa forme définitive dix (10) exemplaires en format papier et un (01) exemplaire sous format numérique.

L'UCP dispose d'un délai de dix (10) jours pour valider le dossier de cette phase, les délais de validation de chacune des phases de cette étude n'entrent pas en compte dans le délai contractuel.

CHAPITRE III MISSIONS D'ASSISTANCE

Outre la mission d'études citée ci-dessus, le consultant est appelé à assister l'UCP au cours des phases citées ci-après sans indemnisation supplémentaire :

III.1/ Phase de la remise des offres

Le consultant doit répondre aux demandes d'informations complémentaires et d'éclaircissements en provenance des soumissionnaires lors du lancement de l'appel d'offres objet de la mission d'étude dans un délai de quarante-huit (48) heures. La diffusion de ces réponses sera effectuée par les soins de l'UCP.

III.2/ Phase de dépouillement et attribution du marché

Le consultant est appelé à assister l'UCP au cours de la phase dépouillement et doit répondre à toute information complémentaire en provenance de sa part.

ARTICLE 4 / DÉLAI D'EXÉCUTION DES ÉTUDES :

La mission relative aux études techniques pour l'ensemble de l'activités I (Sous-activités I.1 et I.2) et activité II relatives aux études préalables aux travaux de réhabilitation du silo portuaire de l'Office des Céréales à Radés existant et son extension d'une capacité additionnelle de stockage d'environ 20 000 tonnes de céréales en cellules cylindriques verticales métalliques (silos) et d'une tour de travail dotée par les équipements de manutention de réception et d'expédition doit être réalisée dans un délai global **de deux cent dix (210) jours** calendaires, dimanches et jours fériés compris, repartit par phase comme suit :

- **Phase 1 : APS** : Diagnostic, missions d'étude de sol, relevé de l'état des lieux, investigations complémentaires éventuelles, analyse fonctionnelle dans leur environnement et proposition des solutions relatives à la conception et l'optimisation du fonctionnement et l'exploitation de l'ancienne et la nouvelle capacité : **45 jours**
- **Phase 2 : APD** : Élaboration du dossier technique d'exécution approuvé par le bureau de contrôle agréé mandaté par l'UCP et à sa charge y compris la présentation de la solution finale retenue **et les rapports d'études d'impact environnemental et social et de dangers** : **135 jours**
- **Phase 3 : DAO** : Élaboration du dossier complet de l'appel d'offres y compris édition : **30 jours**.

JP ON K

NB :

- Les délais de validation et d'approbation des différents rapports par l'UCP et le bureau de contrôle n'entrent pas en ligne de compte dans le délai contractuel.
- Le Titulaire du marché dispose un délai de dix (10) jours pour remettre à **l'UCP et/ou le bureau de contrôle** les dossiers corrigés et améliorés à la base des prescriptions et recommandations de **l'UCP et le bureau de contrôle**.
- Le passage d'une phase à l'autre est tributaire de la validation et l'approbation par l'UCP et le bureau de contrôle mandaté par l'UCP et à sa charge des documents correspondants à la phase précédente.
- Les délais d'exécution pour chaque phase ne sont pas cumulables.

ARTICLE 5 / : VALIDATION, APPROBATION ET RÉCEPTION DES ÉTUDES

Après l'achèvement de chacune des phases des études activités I et II, le consultant doit présenter à l'UCP, les rapports et dossiers techniques préliminaires de la phase concernée tel que mentionnés à l'article 3 du présent TDR pour examen, avis et émission des éventuelles recommandations et observations, par la suite, le consultant doit apporter les corrections et les modifications nécessaires, et de présenter les rapports et dossiers techniques sous leur forme définitive pour validation des différentes étapes et prestations de la phase concernée des études et des rapports présentés.

En conséquence un Procès-Verbal d'acceptation de la phase sera dressé et signé par les deux parties contractantes.

Après l'achèvement de l'ensemble des phases des études, leurs approbation par le bureau de contrôle et leur validation par l'UCP, le consultant doit présenter le dossier d'exécution, le dossier d'Appel d'Offres International conformément aux modèles de la BAD établis en la matière et les documents objet des études sous leur forme définitive en dix (10) exemplaires en format papier et un (01) exemplaire sur support numérique, après quoi un Procès-Verbal de réception des études sera dressé et signé par les deux parties contractantes.

La réception des études ne peut être prononcée qu'après réception et approbation de tous les documents du dossier d'exécution par l'UCP et le bureau de contrôle mandaté par l'UCP et à sa charge.

ARTICLE 6 / : CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS GÉNÉRALES DES ÉTUDES

Ces conditions comprennent, notamment :

- La mise à la disposition par l'UCP au consultant des différents plans du site (situation, implantation, aménagements, etc...) et toute autres documents disponibles jugés nécessaires pour les études. Toutefois le consultant doit établir par ses soins sous formats papier et numérique tous les plans nécessaires [Plans de l'environnement du site; les plans de circulation; Plan de masse, les limites de propriétés, les infrastructures proches tel que (routes, voies ferrés, voisinages,...);].
- La connaissance par le soumissionnaire du lieu du site (Type, emplacement, type architectural des différents bâtiments, etc...) et les voisinages, de l'état des ouvrages, des équipements et des installations existantes.

Le consultant doit effectuer des visites au silo portuaire de Rades afin de connaître l'état des lieux, d'apprécier tous les aspects relatifs à la mission de diagnostic et d'investigations relatives aux désordres constatés sur les ouvrages en béton armés, les structures métalliques et les équipements de manutention soumises à des problèmes de fatigue et de vieillissement, et l'étude des solutions de réparation, de rénovation, de modernisation de traitement, d'imperméabilisation et de peinture et de recueillir les informations auprès de l'exploitant.

ARTICLE 7 / : QUALIFICATION, RÉFÉRENCES ET MOYENS HUMAINS DES SOUMISSIONNAIRES

Le consultant doit justifier ses moyens humains (personnel d'encadrement de l'étude), ainsi que ces références pour des études préalables aux travaux similaires exécutés par lui-même et exigés par le présent TDR comme suit :

- 1. Liste du personnel du Bureau d'Études** qui sera affecté d'une façon permanente pour l'encadrement et la réalisation des études demandées aux activités I et II désignée par la suite l'équipe d'encadrement et de réalisation :

JP 2nd A

**LISTE DU PERSONNEL DU BUREAU D'ÉTUDES QUI SERA AFFECTÉ D'UNE FAÇON PERMANENTE
POUR L'ENCADREMENT ET LA RÉALISATION DES ÉTUDES DEMANDÉES**

N ^{bre}	Désignation	Diplômes	Expérience Minimale	Références
01	- Chef d'Equipe	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie civil	- Ayant quinze (15) ans d'expérience confirmée dans le domaine des études techniques.	<ul style="list-style-type: none"> - Justifiant la réalisation en tant que chef de projet pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 au moins deux (02) projets d'études similaires dans le domaine objet du présent et dont le montant par étude est supérieur ou égal à : <ul style="list-style-type: none"> • Un million (1.000.000,000) de dinars pour les consultants résidents • Trois cent trente mille (330.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents - Ayant le pouvoir de signer et d'assister aux réunions techniques et de collaborer avec les représentants du client, les administrations et les autorités régionale
01	- Concepteur spécialisé dans les études relatives à la réalisation des notes de calcul et de conception des cellules cylindriques verticales métalliques pour le stockage des céréales	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie civil ou équivalent	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans la réalisation des études de conception et d'élaboration des projets d'infrastructures en génie civil.	<ul style="list-style-type: none"> - Justifiant sa participation en tant qu'Expert pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 à au moins deux (02) projets d'études relatifs à la réalisation des notes de calcul et la conception des cellules de stockage des céréales métalliques dont la capacité minimale par cellule est de 1000 tonnes
01	- Expert dans le domaine des études en géotechnique	- Ingénieur géotechnicien, hydraulicien, génie rural ou équivalent ayant au minimum le niveau (bac+5)	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine des études techniques en géotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> - Justifiant sa participation en tant qu'Expert ingénieur géotechnicien pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 à au moins deux (02) projets d'études similaire dans le domaine objet du présent DDP et dont le montant par étude est supérieur ou égal à : <ul style="list-style-type: none"> • Un million (1.000.000,000) de dinars pour les consultants Résidents • Trois cent trente mille (330.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents
01	- Expert dans le domaine des études de dangers	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie électrique ou génie industriel ou autres spécialités équivalentes	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine des études de dangers.	<ul style="list-style-type: none"> - Justifiant la réalisation pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 d'au moins deux (02) projets d'études de dangers similaires dans le domaine objet du présent DDP et dont le montant par étude est supérieur égal à : <ul style="list-style-type: none"> • (100.000,000) dinars pour les consultants Résidents. • Trente Trois mille (33.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents.





01	- Expert dans le domaine des audits énergétiques	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie électrique ou génie industriel ou autres spécialités équivalentes	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine des audits énergétiques.	- Justifiant la réalisation pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 d'au moins deux (02) projets d'audits énergétiques dont le montant par audit est supérieur égal à : <ul style="list-style-type: none"> · Cent mille (100.000,000) dinars pour le consultant Résident. · Trente-trois mille (33.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents
01	- Expert environnementaliste	- Diplômé ayant au minimum le niveau (bac+4) en relation avec les disciplines de gestion environnementale et sociale, plus une formation complémentaire certifiante en environnement	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine d'évaluations et sauvegardes environnementaux	- Justifiant sa participation en tant qu'Expert Environnementaliste pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 à au moins deux (2) missions similaires dans le domaine objet du présent DDP et dont le montant par étude est supérieur égal à : <ul style="list-style-type: none"> · Cent mille (100.000,000) dinars pour les Consult. Résidents. · Trente-trois mille (33.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants Non-Résidents.
01	- Expert dans le domaine des études mécanique et des installations industrielles	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie mécanique, électromécanique ou autres spécialités équivalentes	- Ayant dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine des études techniques de génie mécanique.	- Justifiant sa participation en tant qu'expert ingénieur mécanicien pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 à au moins deux projets similaires dans le domaine objet du présent DDP et dont le montant par étude est supérieur ou égal : <ul style="list-style-type: none"> · Un million (1.000.000,000) de dinars pour les consultants Résidents · Trois cent trente mille (330.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents
01	- Expert dans le domaine des études électrique des installations industrielles	- Ingénieur ayant au minimum le niveau (bac+5) diplômé en génie électrique	- Ayant Dix (10) ans d'expérience confirmée dans le domaine des études techniques de génie électrique.	- Justifiant sa participation en tant qu'expert ingénieur électricien pendant les cinq dernières années à compter du 01/01/2019 à au moins deux projets similaires dans le domaine objet du présent DDP et dont le montant par étude est supérieur ou égal : <ul style="list-style-type: none"> · Un million (1.000.000,000) de dinars pour les consultants Résidents · Trois cent trente mille (330.000,000) Euro ou Dollar pour les consultants non-résidents

NB : La liste doit être fournie avec l'offre, nominative et appuyée des justifications (Diplômes, C. V, contrats, déclarations des salaires du dernier semestre, pièces et documents justificatifs prouvant l'ancienneté, l'expérience et la qualification dans les activités demandées).

20/ 8 X

2. Qualification et Références exigées du Consultant :

- Le consultant doit justifier sa qualification professionnelle. Il doit être autorisé par le ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire Catégorie A3 ou plus spécialisés simultanément dans le domaine des études de génie civil, géotechnique, structures métalliques et ouvrages mécaniques et électriques, etc...
- Le consultant doit avoir une ancienneté de quinze (15) ans achevés au minimum.
- Le consultant doit justifier pendant les cinq (05) dernières années à compter du 01/01/2019 la réalisation d'au moins de trois (03) projets d'études similaire dans le domaine objet du présent TDRs d'un montant supérieur ou égal à :
 - **Un million (1.000.000,000) de dinars par projet pour les Soumissionnaires Résidents.**
 - **Trois cent trente mille (330.000,000) Euro ou Dollar par projet pour les Soumissionnaires Non-Résidents.**

NB : Il y'a lieu de signaler les éclaircissements suivants :

- Les projets de référence doivent être composés simultanément par des études en génie civil, génie mécanique, Génie électrique et de danger.
- L'ancienneté du consultant sera comptée sur la base de la date de démarrage de son activité mentionnée au registre de commerce.
- Le consultant doit joindre les copies des justificatifs pour chaque projet prouvant :
 - La consistance des études (soumissions, détails estimatifs, contrats, bons de commande ou autre document justifiant la réalisation des études)
 - Leurs achèvements (PV de réception ou autres documents justifiants l'achèvement et l'acceptation des d'études).

À noter que la liste des références des projets des études réalisées doit inclure le maximum d'informations et d'indications techniques (noms des projets, le client, consistances des études réalisées, date de la commande ou du contrat, montants du projet etc.,).

Toutefois, Les bons de commandes et les contrats qui seront présentés comme justificatifs doivent avoir été enregistrés par les recettes de finances pour les consultants résidents et par les institutions nationales compétentes du pays d'origine des consultants non-résidents.

En cas d'absence de justificatifs relatifs aux critères ci-dessus et si à la suite de la demande de la commission d'évaluation, ces pièces ne seront pas fournies par le consultant, sa soumission sera rejetée.

ARTICLE 8 / : OBLIGATIONS DES PARTIES

8.1 Obligations du Client

L'Unité de coordination du projet devra :

- Faciliter les contacts et les rencontres avec les différents acteurs (autorités administratives, communales, coutumières et services techniques déconcentrés);
- Organiser et animer la rencontre de cadrage et valider la démarche méthodologique et les outils de collecte de données ;
- Organiser avec Consultant, des rencontres périodiques d'échange suivant un calendrier consensuel préalablement établi ;
- Prendre toutes les mesures correctives nécessaires pour remédier à des défaillances éventuelles ;
- Fournir au Consultant toute la documentation disponible à l'exécution de la mission ;
- Mettre à la disposition du Consultant les moyens financiers nécessaires à la réalisation de la mission conformément aux clauses contractuelles.

8.2 Obligations du Consultant (Bureau d'études)

Pendant toute la durée de sa mission, le Consultant devra :

- Être entièrement responsable de la réalisation de la mission ;
- Fournir une prestation de qualité et respecter les délais ;
- Transmettre les différents rapports dans les délais requis ;
- Collaborer étroitement avec l'UCP, tout en restant le seul responsable de ses interventions ;
- Pourvoir à tous les moyens humains, financiers et matériels nécessaires à l'accomplissement de sa mission dans les meilleures conditions possibles ;



- Mettre en place et à sa charge une équipe pluridisciplinaire ayant les qualifications et les expériences requises ;
- Faire un usage confidentiel des informations reçues de l'UCP et tenir un inventaire des documents physiques reçus qu'elle restituera à la fin de sa mission ;
- Travailler de façon participative et en étroite collaboration avec la ou les institutions nationales intervenant dans la mise en œuvre du Programme ;
- Être responsable des dispositions qu'elle propose sous réserve de l'approbation de l'UCP et de ses partenaires, seuls à pouvoir constater définitivement la bonne exécution de sa mission ;
- Garder la confidentialité des renseignements obtenus ainsi que les résultats.

ANNEXE : SIGLES ET ABRÉVIATIONS :

ANME	Agence Nationale de Maitrise de l'Energie
APD	Avant-Projet Détaillé
APS	Avant-Projet Sommaire
BAD	Banque Africaine de Développement
BCT	Banque Centrale de la Tunisie
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
MIME	Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie
PAUSAT	Projet d'Appui en Urgence à la Sécurité Alimentaire
PI	Programme d'Investissement
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
S&E	Suivi et Évaluation
UCP	Unité de Coordination de Projet