

MAITRE D'OUVRAGE
PREFECTURE DU FINISTERE
Direction des Territoires et de la Mer du Finistère
11 Quai de Tréguier CS 27836
29678 - MORLAIX CEDEX
Tél. : 02 98 62 31 24

MAITRE D'OEUVRE
GINGER CEBTP
Agence de NANTES
23 Rue Jan Palach
44220 - COUERON
Tél : 02 51 80 64 91

TRAVAUX DE PURGE ET DE MAINTENANCE DES FILETS DE PROTECTION PONT ALBERT LOUPPE

BREST (29)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C.C.T.P

Ce dossier comprend 25 pages de texte et une annexe

SOMMAIRE

CHAPITRE I	: DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ET DES TRAVAUX	3
1.	OBJET DU MARCHE.....	3
1.1.	GENERALITEES.....	3
1.2.	INTERVENANTS.....	3
1.3.	DECOMPOSITION DU MARCHE.....	3
1.4.	SOLUTIONS DE BASE ET VARIANTE	3
1.5.	CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL.....	4
1.6.	CONTENU DES PRIX.....	4
1.7.	QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES.....	6
2.	PRESENTATION DU PROJET ET DE L'OUVRAGE	6
2.1.	CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	6
2.2.	PLAN DE SITUATION.....	7
2.3.	CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE EXISTANT	8
3.	ZONES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX	9
4.	PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX.....	10
5.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	10
CHAPITRE II	: PREPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER	13
1.	DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	13
1.1.	DEMANDE D'UTILISATION DU SECTEUR PUBLIC	13
1.2.	GESTION ET ELIMINATION DES GRAVATS	13
2.	INSTALLATIONS DE CHANTIER – OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC.....	14
3.	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	15
3.1.	DISPOSITIONS GENERALES.....	15
3.2.	LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR.....	15
3.3.	PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	15
3.4.	POINTS D'ARRET ET POINTS CRITIQUES	16
4.	ACCES ENVISAGEABLES.....	16
5.	CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER ET DES CAMIONS	17
6.	AFFICHAGE REGLEMENTAIRE.....	17
7.	PROTECTION DU CHANTIER.....	17
8.	SIGNALISATION.....	18
9.	ALIMENTATION DU CHANTIER EN EAU ET ENERGIE ELECTRIQUE	18
10.	COACTIVITE, ENVIRONNEMENT ET SECURITE	18
10.1.	IDENTIFICATION DE LA COACTIVITE.....	18
10.2.	MAINTIEN DE LA CIRCULATION	18
11.	SECURITE ET ENVIRONNEMENT.....	19
12.	POUSSIERES.....	19
12.1.	COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.....	19
12.2.	PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE	20
13.	DOMMAGES	20
14.	ENTRETIEN DES CHAUSSEES EMPRUNTEES	20
15.	DEGATS CAUSES AUX VOIES EMPRUNTEES	20
16.	RESEAUX CONCESSIONNAIRES.....	21
CHAPITRE III	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	22
1.	GENERALITES	22
2.	ELEMENT D'EQUIPEMENT DE PROTECTION	22
CHAPITRE IV	EXECUTION DES TRAVAUX.....	23
1.	PROCEDURES D'EXECUTION	23
2.	DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTROLE INTERIEUR.....	26
3.	PROPRIETE DES DOCUMENTS.....	26

CHAPITRE I : DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ET DES TRAVAUX

1. OBJET DU MARCHE

1.1. GENERALITEES

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concernent les travaux de purge des éclats de béton ainsi que la maintenance des filets et grillages de protection du pont Albert LOUPPE à BREST (29).

Le présent C.C.T.P. constitue une pièce contractuelle du dossier de consultation des Entreprises.

1.2. INTERVENANTS

- **Maitre d'Ouvrage :**

PREFECTURE DU FINISTERE

Direction des Territoires et de la Mer du Finistère
11 Quai de Tréguier CS 27836
29678 - MORLAIX CEDEX

- **Maitrise d'œuvre :**

GINGER CEBTP – Agence de NANTES

ZAC Des Hauts De Couëron 3
23, Rue Jan Palach
44220 - COUERON

1.3. DECOMPOSITION DU MARCHE

Sans objet – Le marché est présenté en un seul lot

1.4. SOLUTIONS DE BASE ET VARIANTE

L'Entrepreneur est tenu de soumissionner sur le projet de base pour proposer une variante.

Les variantes devront être en cohérence avec le but recherché des présents travaux et compatibles avec les contraintes du site.

Les variantes devront être accompagnées par des notes justificatives.

Il est cependant précisé que l'acceptation de tout, ou partie, d'une variante est assujettie à l'accord explicite de la Maîtrise d'œuvre autour du projet.

Dans le cadre d'une solution variante, si l'Entrepreneur n'obtenait pas l'accord de la Maîtrise d'œuvre sur certaines dispositions, il serait tenu de réaliser celles prévues dans la solution de base et ce, sans pouvoir prétendre à des modifications du montant du marché.

1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Pour établir son étude de prix, l'Entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur les lieux afin d'évaluer ses travaux en toute connaissance de cause, en fonction des conditions d'accès, des contraintes de l'environnement, de l'état réel des lieux et des difficultés d'exécution.

La visite du site n'est pas obligatoire mais fortement conseillée.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'omissions, de méconnaissance des lieux ou de difficultés d'exécution quelconques pour présenter des suppléments en cours de travaux.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur reconnaît s'être assuré :

- De la nature et de la situation géographique des travaux
- Des conditions physiques et d'accès au site
- De l'environnement et des abords du site concerné qui devront être maintenu intact
- Du matériel et des équipements nécessaires au début et pendant les travaux
- De toute autre circonstance susceptible d'avoir une incidence sur la bonne réalisation des travaux

L'entrepreneur devra installer ses propres lignes de vie nécessaire à la sécurité. Les lignes de vie existantes ne devront pas être utilisées.

En tout état de cause, l'Entreprise ne pourra arguer du manque d'informations sur l'état de l'existant pour demander des plus-values en phase d'exécution.

1.6. CONTENU DES PRIX

Le prix global comprend implicitement toutes les fournitures même non mentionnées, mais nécessaires à la parfaite réfection de l'ouvrage, en respect des normes, des DTU, des avis techniques, etc...

Les prix tiennent compte des conditions de manutention et de réfection de l'ouvrage.

Nous rappelons que l'entreprise est tenue de se rendre sur place afin de prendre connaissance de l'état actuel du site et ne pourra réclamer aucun supplément pour des motifs tels que difficultés de pose, difficultés d'accès, etc...

Dans le cas de manque d'informations, les Entrepreneurs soumissionnaires sont tenus de requérir auprès du Maître d'œuvre, tous renseignements complémentaires.

Dans le cas de sous-traitance, l'Entrepreneur demeure personnellement responsable du respect de toutes les obligations du Marché.

L'Entrepreneur devra faire valider son sous-traitant par le Maître d'Ouvrage (pièces administratives, DC4, police d'assurance, ...) selon la réglementation du C.C.A.P. La déclaration d'un sous-traitant devra être réalisée minimum 1 mois avant le début des travaux.

Il devra formuler toutes réserves qu'il jugera utiles aussi bien sur le quantitatif ou les prestations techniques prévues au dossier avant de remettre son offre.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier les quantités annoncées et de signaler toute anomalie à la Maitrise d'œuvre.

La description des travaux, n'a aucun caractère limitatif, l'Entrepreneur devra exécuter, dans le cadre du marché, tous les travaux que sa profession nécessite pour un parfait achèvement de ses prestations. De ce fait, l'Entrepreneur ne pourra refuser d'exécuter les travaux ou de demander un supplément sur les prix, en invoquant des erreurs, omissions ou imprécisions des plans et/ou des pièces écrites.

Les travaux à exécuter s'entendent pour des installations complètes, réalisées suivant les règles de l'art. Tous les ouvrages comprennent la fourniture et la pose des matériels et matériaux les constituant.

Dans le prix indiqué par l'Entrepreneur, seront compris tous les prix de fourniture et de main d'œuvre, les sujétions de mise en œuvre, les chutes, pertes, vols, les détails d'exécution et de montage, les essais en cours de chantier, ainsi que les taxes, frais divers.

Les prix remis par l'Entrepreneur devront comprendre :

- La fourniture des produits et matériaux pour la réalisation de la totalité des travaux
- Le matériel nécessaire ainsi que tous les moyens de transports et de manutention diverse
- Les dispositifs de sécurités en liens avec les travaux de l'entreprise
- La participation aux diverses réunions avec le Maître d'Ouvrage et/ou Maître d'œuvre
- Le nettoyage et à la remise en état des zones d'intervention

1.7. QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES

Les entreprises répondant à cette consultation devront présenter les qualifications nécessaires aux travaux qui permettent d'attester de leur professionnalisme, de leur sérieux et de l'assurance de la sécurité sur le chantier.

La réglementation des travaux d'accès difficiles s'appuie sur deux textes fondateurs, le décret n°2004-924 et la note DGT du 5 décembre 2019.

Les qualifications requises sont à minima :

- Le personnel intervenant devra être qualifié CQP - Cordiste niveau 1 & 2 avec MAC (Mise A jour des Compétences)
- Titulaire de la qualification Qualibat 1452 et/ou Travaux sur cordes et FNTP 761
- Titulaire de la qualification Qualibat 2142 : Réparation en maçonnerie (technicité confirmée) et en béton armé courant
- Être adhérent au STRRES, FFB et/ou FNTP
- Entreprise certifiée MASE

2. PRESENTATION DU PROJET ET DE L'OUVRAGE

2.1. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Le pont Albert LOUPPE enjambe la rivière l'ELORN. Il est composé d'un tablier pour la route et d'un tablier pour le rail.

Des travaux de sécurisation ont été réalisés sur une partie du pont afin de prévenir la chute de blocs.

Des filets et grillages de protection ont été installés pour retenir les blocs et éviter tout accident.

Dans ce contexte, il est nécessaire d'assurer la maintenance des protections en cas de chute de blocs et de gravats à l'intérieur de ces dispositifs. Une mission d'inspection de l'ensemble du pont, par drone a été réalisée afin d'établir un bilan de gravité.

Suite de cette inspection, le présent cahier des charges a été établi.

Pour rappel :

Les protections mises en œuvre sont prévues pour résister à la chute ponctuelle d'un bloc de 125kg ou un équivalent en gravats.

- Les filets sont un assemblage de deux filets textiles maille de 70/70 doublée d'une maille de 20/20.
- Les grillages sont un assemblage de grillage acier double torsion 60 x 80 doublé d'un filet de maille 20 x 20

2.2. PLAN DE SITUATION



Extrait de carte IGN (Source : Géoportail)



Extrait de vue aérienne (Source : Géoportail)

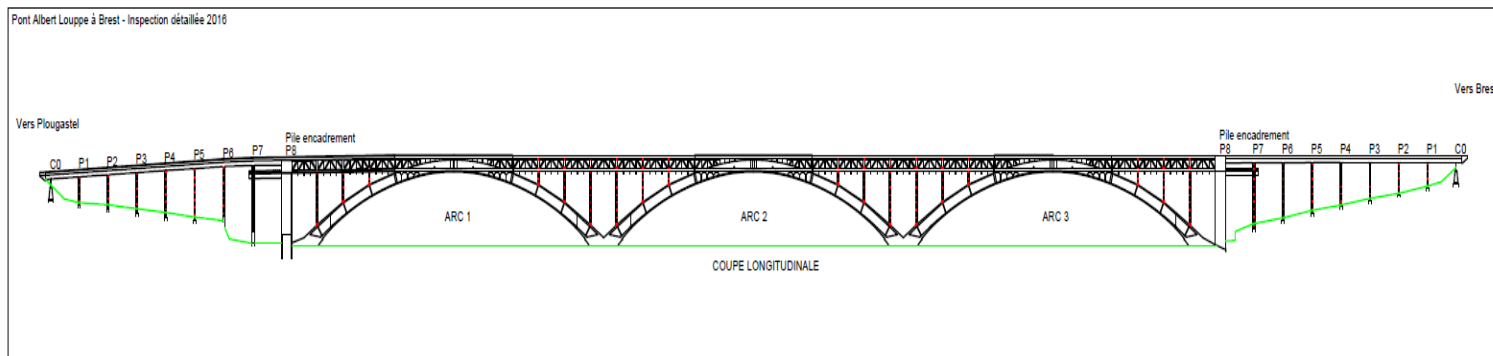
2.3. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE EXISTANT

L'ouvrage est un pont en arc encastré avec tablier à deux niveaux, construit en 1930.



Les caractéristiques principales de l'ouvrage sont les suivantes :

- Portée : 888 m
- Largeur du tablier : 9 m (12.59 m hors tout)
- Nombre de piles : 18
- Nombre de culées : 2
- Nombre d'arcs : 3
- Hauteur des arcs : environ 27 m au-dessus de l'eau et 42 m au-dessus du fond de la rivière
- Portée des arcs : 186.40 m



Vue en plan - Extrait du plan DWG joint au DCE

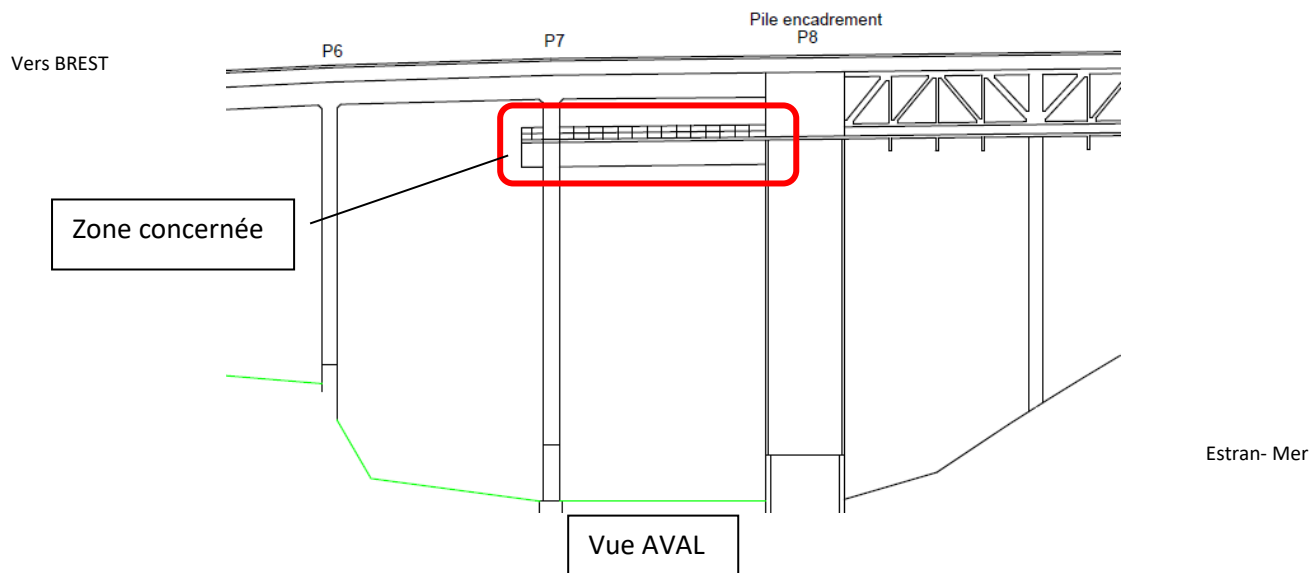
3. ZONES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX

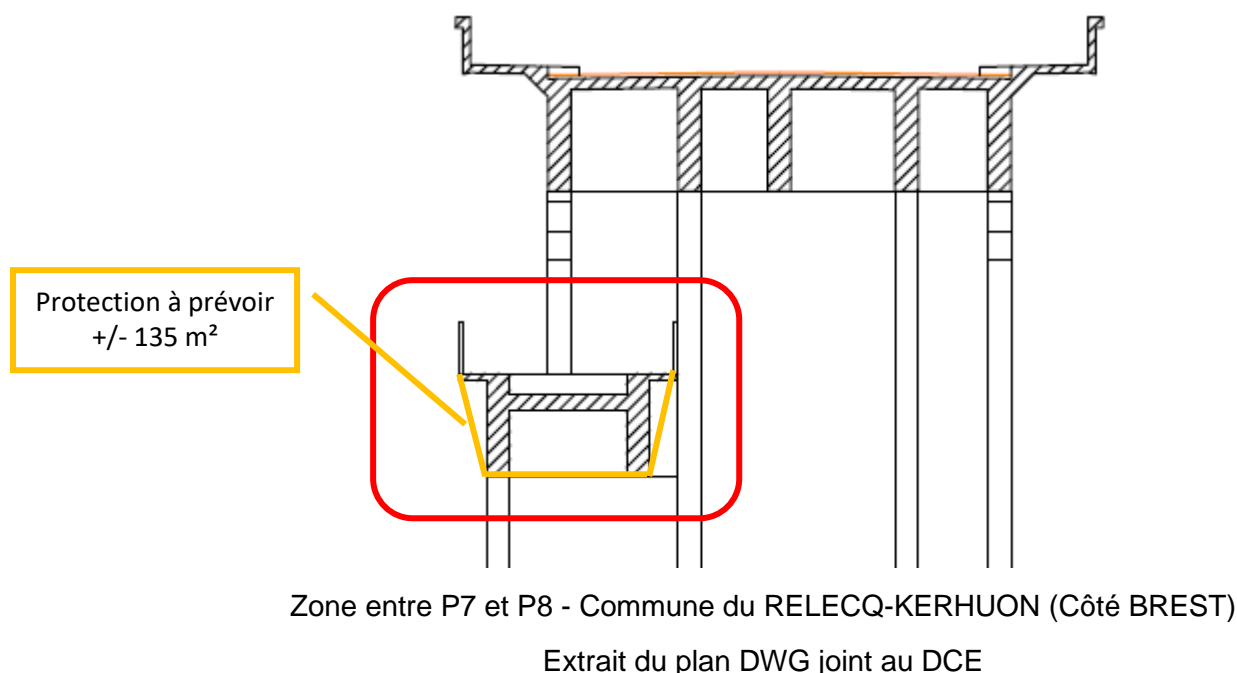
L'ensemble de l'ouvrage est concerné par les travaux de purge (voir rapport d'inspection joint en annexe).

Une zone caractéristique entre P7 et P8 est prévue en réfection totale (filets ou grillages en Variante) du fait de son état de dégradation très avancé – Commune du RELECQ-KERHUON



Exemples de dégradations (filets déchirés, bloc en suspend)





4. PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés hors périodes estivales (faibles fréquentations touristiques).

Les dates de réalisation sont mentionnées dans l'acte d'engagement.

L'entreprise devra intégrer les contraintes liées à la période d'exécution et principalement les contraintes météorologiques (intempéries : vent, pluie...).

L'entreprise devra s'engager sur un planning prévisionnel joint à son offre.

5. CONSISTANCE DES TRAVAUX

D'une manière générale, l'entreprise comprend toutes les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des travaux objets du présent marché.

Outre les missions de Pilotage, coordination des travaux et études d'exécution, les travaux se répartissent en 2 phases.

Ils comprennent essentiellement :

- Phase 1 : Purge des éclats au droit des filets et des grillages avec évacuation
- Phase 2 : Réparation et/ou remplacement des zones endommagées des filets et des grillages

La zone entre P7 et P8 sera intégrée à la phase 2 (offre de base ou variante)

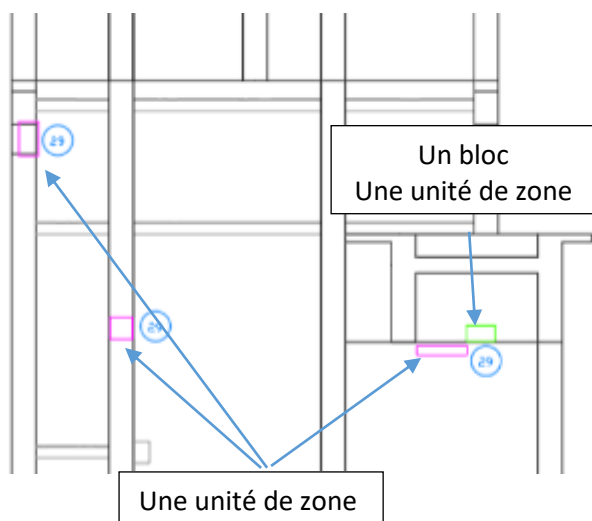
Ils comprennent en particulier :

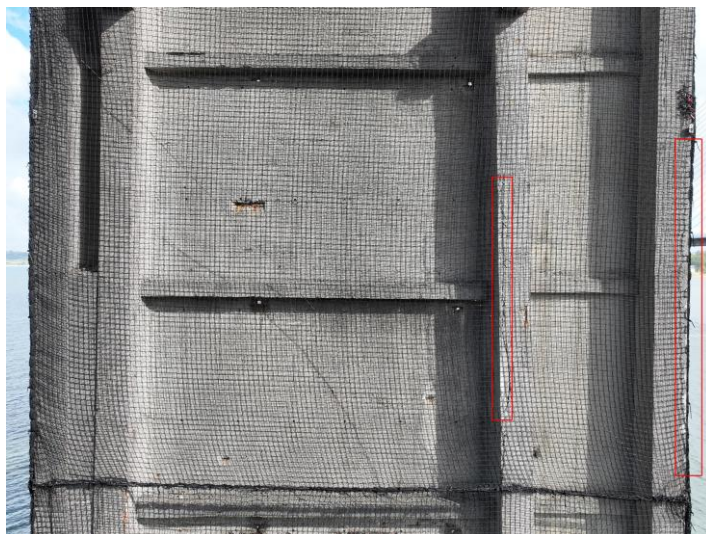
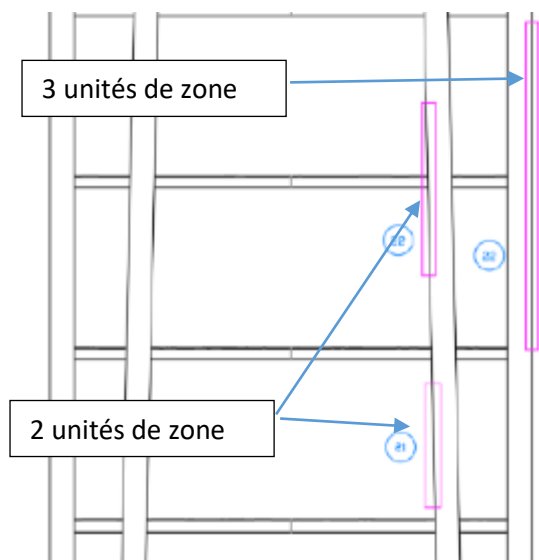
- L'étude d'exécution et méthodes. Ces études comprennent notamment (liste non exhaustive) :
 - Le PPSPS,
 - Les plans et études d'exécutions
 - La réalisation et la fourniture du PAQ,
 - ...
- Les prestations liées à l'installation de chantier :
 - Les constats d'huissier avant et après évacuation des installations
 - La mise en place des clôtures de chantier,
 - L'installation de la base de vie,
 - La fourniture et la pose des panneaux de signalisation,
 - ...
- Les moyens d'accès et protections :
 - L'accès à l'ensemble des parties de l'ouvrage faisant l'objet de travaux (protections des pistes, préparation et adaptations des accès...),
 - L'amenée à pied d'œuvre, le montage, l'installation des ancrages, l'immobilisation du personnel, le démontage et le repliement (cordistes, nacelles, échafaudages...),
 - Les adaptations en cours de chantier en fonction de la nature des travaux,
 - Les protections environnementales principalement vis-à-vis de la chute des gravats
 - ...
- Les opérations de purge des éclats de béton au droit de l'ensemble des installations de protection contre la chute des blocs de bétons et des gravats de l'ouvrage ainsi que leur évacuation. L'ouverture des filets ou grillages et leur remise en place après opération devra être intégrée ainsi que la gestion des déchets.

Identification des unités de zone (1 m x 1 m) :

Les unités de zones sont déterminées en fonction de la surface identifiée lors de l'inspection

Exemples illustrés





- Le remplacement ou réparation des installations de protection
 - La dépose des filets ou grillage de protection existants,
 - Le nettoyage et préparation de la surface de fixations des nouveaux filets ou grillage,
 - La fourniture et pose de nouveaux filets ou grillage de protection ou la réparation de la zone si réalisable,
 - La fixation des filets ou grillage de protection sur la structure,
 - Toutes les sujétions nécessaires pour une restitution pérenne par unité de zone.

- Le remplacement des installations de protection au droit de la zone P7-P8 (+/- 135m²)
 - La dépose des filets ou grillage de protection existants,
 - Le nettoyage et préparation de la surface de fixations des nouveaux filets ou grillage,
 - La fourniture et pose de nouveaux filets ou grillage (variante) de protection en totalité,
 - La fixation des filets ou grillage de protection sur la structure en fonction de la solution retenue,
 - Toutes les sujétions nécessaires pour une restitution pérenne par unité de zone.

- Fin de travaux - Repli des installations et la remise en état du site
 - Le repli global de l'installation de chantier,
 - Les travaux de nettoyage et de remise en état du site, des accès et des pistes servis pour la réalisation de l'opération,
 - Fourniture du Dossier de récolement.

CHAPITRE II : PREPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

1. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

1.1. DEMANDE D'UTILISATION DU SECTEUR PUBLIC

L'entrepreneur adressera une demande d'utilisation du secteur public (arrêté) en Mairie pour l'installation de sa base vie, d'une zone de stockage du matériels, gravats...

1.2. GESTION ET ELIMINATION DES GRAVATS

Afin d'assurer une gestion responsable des déchets générés lors de la purge des filets sous le pont, l'entreprise titulaire doit impérativement obtenir une autorisation préalable des autorités compétentes en charge de l'environnement et des déchets. Cette autorisation est essentielle pour garantir que l'élimination des gravats et des blocs de béton soit effectuée en conformité avec la réglementation en vigueur et dans le respect de l'environnement.

De plus, il est de la responsabilité de l'entreprise de rechercher un site approprié pour l'élimination des déchets, en vérifiant que celui-ci respecte les normes environnementales et dispose des installations nécessaires pour un traitement adéquat. Avant d'utiliser ce site, il est primordial d'obtenir toutes les autorisations requises et de veiller à ce que le transport des déchets soit effectué en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

A titre indicatif : Il est important de se renseigner auprès des autorités mentionnées ci-dessous pour obtenir des informations sur leurs compétences et missions respectives en matière d'environnement et de gestion des déchets dans le Finistère :

- L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME),
- La Région Bretagne,
- Le Conseil départemental du Finistère,
- Les intercommunalités du département.

2. INSTALLATIONS DE CHANTIER – OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC

La base vie et les aires de stockage pourront être implantées sur le parking côté PLOUGASTEL, identifié ci-dessous :



Extrait de photographies aériennes (Source : Géoportail)

Toutes les dépenses d'aménagement de terrains pour réaménagement des zones de stockage sont à la charge de l'Entreprise ainsi que la remise en état des lieux à la fin des travaux (constat d'huissier à prévoir).

L'Entreprise a la charge des démarches administratives (DICT) auprès des différents services et concessionnaires concernés tels que Commune, GRDF, EDF, Opérateurs de téléphonie, VNF, etc.

L'Entreprise devra prévoir le nécessaire pour la protection des réseaux existants.

L'entreprise titulaire établit un projet d'installation de chantier soumis à la validation du Maître d'œuvre.

Ce projet est détaillé suivant les diverses phases d'exécution et accompagné de tous les plans et coupes nécessaires à la détermination précise des cotes d'encombrement du chantier :

- Installations fixes ou mobiles du chantier (base vie, accès, ateliers, locaux, pistes de circulation, stationnement des engins, stockage des déchets).
- Alimentation en eau, énergie (pas d'électricité sur le site), matériaux, raccordement aux réseaux et télécom.
- Exécution des différentes parties d'ouvrages.
- Moyens mis en œuvre pour toutes les manutentions.
- Définition de tous les moyens matériels utilisés avec leurs caractéristiques techniques détaillées.
- ...

3. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

3.1. DISPOSITIONS GENERALES

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

- Les notes de calculs (le cas échéant),
- Les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé,
- Les documents relatifs aux ouvrages provisoires (accès, protections environnementales...),
- Les documents de suivi du contrôle intérieur dont seul le cadre est soumis à son acceptation,

3.2. LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur, soit pendant la mise au point du marché, soit pendant la période de préparation des travaux, soit après exécution, est regroupé sous les rubriques suivantes :

- Le programme d'exécution des travaux,
- Le Plan Qualité (y compris les agréments de matériaux et matériels),
- Les documents relatifs aux ouvrages provisoires,
- Le projet des installations de chantier,
- Les études d'exécution,
- Les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé,
- Le schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED),
- Le plan d'assurance de la protection de l'environnement (PAPE),
- Les résultats des essais de convenance,
- Les résultats du contrôle intérieur,
- Le dossier de récolement.

3.3. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution des travaux comprend :

- Le projet des installations de chantier.
- Le calendrier prévisionnel des travaux,
- La description générale des matériels et méthodes à utiliser,

Le calendrier prévisionnel des travaux doit être présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement, ainsi que les éventuelles marges.

L'entreprise devra s'engager sur un planning prévisionnel joint à son offre.

3.4. POINTS D'ARRET ET POINTS CRITIQUES

La liste des points d'arrêt est donnée ci-dessous, sauf proposition particulière de l'entrepreneur acceptée par le maître d'œuvre ou son représentant.

Phase des travaux	Points d'arrêt
Phase préparatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Acceptation du Plan Qualité - Définition et acceptation des zones à purger - Acceptation des documents d'exécution, - Acceptation de la liste des matériaux et matériels,
Moyen d'accès et d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Acceptation des moyens d'accès et d'intervention
Nettoyage et purge	<ul style="list-style-type: none"> - Acceptation de la méthodologie
Réception des installations de protection	<ul style="list-style-type: none"> - Réception de l'ensemble des installations de protection (filets, grillages, câbles, ancrage...) après les travaux de purges.
Remplacement des installations de protection	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et acceptation des installations à remplacer.
Fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Réception des zones réparées avant enlèvement des dispositifs d'accès.

4. ACCES ENVISAGEABLES

Les accès de chantier se feront à partir des voies publiques existantes. Ils devront être identifiés et balisés en accord avec le Maître d'œuvre / le Maître d'ouvrage et de manière à ne pas porter atteinte à la sécurité des usagers.

Le maintien de la circulation des piétons, vélos, scooters, voitures sans permis et véhicules des forces de l'ordre et de secours devra être assurée pendant les travaux. A titre exceptionnel, une fermeture pourra être demandée.

Le maintien de la navigation sous le pont (une seule arche est navigable) devra être assurée pendant les travaux

Le stationnement sur l'ouvrage des engins et des véhicules de chantier se limitera uniquement aux engins permettant l'accès à la zone de travaux (nacelle par exemple). Les autres engins et véhicules seront stationnés en dehors de l'ouvrage. **Une autorisation de circulation et de stationnement devra être accordée par la Maîtrise d'Ouvrage.**

De plus, la Maîtrise d'œuvre attire l'attention sur l'état très dégradé des encorbellements du tablier routier et la présence de réseaux dans les trottoirs. Il est précisé également que les trottoirs ont été dimensionnés pour reprendre une roue de 3 tonnes pour la flexion transversale, et une charge de 150 kg/m² en flexion longitudinale. Par conséquent, dans le cas de l'utilisation d'une passerelle négative, **le stationnement des roues et des patins de la passerelle négative sur les trottoirs sera interdit.**

5. CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER ET DES CAMIONS

Les itinéraires empruntés pour le transport des gravats doivent être impérativement soumis à la validation du Maître d'Œuvre. L'entrepreneur est tenu d'une part, d'obtenir les autorisations locales utiles pour l'emprunt de la voirie. D'autre part il est tenu de procéder à sa charge et à ses frais, soit au renforcement des voies empruntées par ses engins, soit à une réfection des voies détériorées par la circulation de ses engins. De même au sein du chantier.

L'entrepreneur est tenu d'aménager les pistes nécessaires à la circulation de ses engins, Il doit aussi en effectuer l'entretien pendant toute la durée des travaux. L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour n'apporter aucune dégradation aux chaussées existantes.

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

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

6. AFFICHAGE REGLEMENTAIRE

Pour l'information du public et des usagers, les affichages réglementaires sur la sécurité et l'hygiène du travail et du chantier doivent être obligatoirement mis en place à la charge de l'entreprise et pendant toute la durée du chantier.

7. PROTECTION DU CHANTIER

Les installations seront clôturées et maintenues fermées sous la responsabilité de l'entrepreneur afin :

- D'interdire l'intrusion de personnes étrangères au service et au chantier,
- De protéger le personnel et le matériel de chantier vis-à-vis des circulations et des éventuelles intrusions.

L'entretien des clôtures et des accès sont à la charge de l'entrepreneur. Le gardiennage du chantier est assuré de façon permanente par et à la charge de l'entrepreneur. Seules les entreprises désignées par le Maître d'œuvre sont autorisées à pénétrer dans la zone de chantier.

En cas de carence de l'entrepreneur, la Maîtrise d'Ouvrage peut prendre des mesures nécessaires, aux frais de l'entrepreneur, après mise en demeure restée sans effet.

Les zones et secteurs d'intervention sur l'ouvrage, seront à délimiter ponctuellement afin de laisser le passage des usagers en toute sécurité (barrières légères, K16 baliroad...)

8. SIGNALISATION

L'entrepreneur devra se renseigner auprès des autorités compétentes sur le type de signalisation à mettre en place (en particulier si une réduction temporaire de la circulation sur ouvrage est prévue) et procéder à celle-ci ainsi qu'à son entretien. Cette prestation ne donnera lieu à aucune rémunération particulière (intégrée dans le poste 200 - Installation de chantier).

9. ALIMENTATION DU CHANTIER EN EAU ET ENERGIE ELECTRIQUE

L'entrepreneur prend à sa charge (intégré dans le poste 200 - Installation de chantier), les branchements aux réseaux divers (EDF, Opérateur téléphonie, eau potable, eau usée, ...) de la base vie.

Pour information, il n'y a pas d'électricité sur le site et il sera possible de se raccorder à l'eau auprès de la commune de PLOUGASTEL.

10. COACTIVITE, ENVIRONNEMENT ET SECURITE

10.1. IDENTIFICATION DE LA COACTIVITE

Il est rappelé que le chantier se trouve en coactivité avec des piétons, vélos, scooters, voitures sans permis, véhicules des forces de l'ordre et de secours.

L'attention est attirée sur le fait que l'ouvrage se situe au-dessus d'un fleuve côtier - l'ELORN et que du public peut circuler en dessous au niveau des berges et que la passe de l'arc Nord (arc n°3) est ouverte au trafic maritime.

10.2. MAINTIEN DE LA CIRCULATION

Durant les travaux l'ouvrage pourra être fermé à la circulation de véhicules motorisés mais devra permettre une circulation piétonne. Dans le cas où seule une voie de circulation serait fermée, une signalisation adaptée devra être mise en place (type alternat type B15 ; C18). Le titulaire devra informer le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre durant la période de préparation, des éventuels jours de fermetures (planning).

La circulation maritime sera maintenue durant la mise en place des dispositifs. Par conséquent, il faudra impérativement maintenir un tirant d'air suffisant pour le passage des bateaux. Si une dérogation du tirant d'air minimum est nécessaire, il faudra impérativement préciser la hauteur minimum et en informer le Maître d'œuvre durant la période de préparation. Dans ce cas, un planning sera transmis à la Maîtrise d'œuvre.

11. SECURITE ET ENVIRONNEMENT

L'entrepreneur mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour garantir, pendant toute la durée des travaux, la sécurité des installations et celle des usagers. Il supporte toutes les sujétions qui découlent de cette obligation.

La Maitrise d'œuvre attire l'attention sur les contraintes potentielles environnementales du site. Il y a lieu de prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la protection de l'environnement, en particulier vis-à-vis du respect de la loi sur l'eau.

Un point particulier sera à prévoir au sujet des protections environnementales et principalement vis-à-vis des chutes d'éléments.

Lors des travaux, la chute, dans l'estran, d'éléments béton ou autre ne sera pas permise.

Les travaux prévus dans le cadre de la présente notice ne devraient engendrer aucun impact sur le domaine maritime et fluvial.

Le Maître d'Ouvrage n'autorisera pas le stockage, l'occupation temporaire, d'autorisation de circulation... sur le domaine public maritime.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter toute chute ou projection de matériau et matériel sur les zones franchies et ce pour toutes les opérations du chantier.

Des kits antipollution devront être présents sur le chantier et une procédure devra être rédigée durant la période de préparation dans le cas où une pollution accidentelle surviendrait durant les travaux.

12. POUSSIÈRES

L'entrepreneur devra par des mesures appropriées (arrosage, aspiration, protections étanches, confinement...) pour limiter l'émission de poussières pouvant apporter une gêne aux riverains ou une pollution de l'environnement et en particulier de l'ELORN.

12.1. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Les travaux respecteront la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et l'ensemble de ses décrets. Le Maître d'Ouvrage désignera, pour la phase de conception et de réalisation, un coordonnateur en matière de santé et de sécurité du travail.

Les sujétions qui pourraient être imposées de ce fait sont entièrement à la charge de l'entrepreneur et à ses frais.

L'entrepreneur devra installer ses propres lignes de vie nécessaire à la sécurité. Les lignes de vie existantes ne devront pas être utilisées.

12.2. PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Conformément à l'article 235-7 de la loi du 31 décembre 1993, toutes les entreprises appelées à travailler sur les présents chantiers doivent avant toute intervention sur le site, établir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.).

13. DOMMAGES

Toutes les précautions devront être prises afin d'éviter toute action susceptible d'endommager les ouvrages, telles que les vibrations, perçage, etc. Toutefois, des dérogations particulières pour certaines zones pourront être données par le Maître d'œuvre suivants le risque pour l'ouvrage.

14. ENTRETIEN DES CHAUSSEES EMPRUNTEES

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques empruntées par ses engins. Cet entretien comprend notamment un nettoyage constant et complet des chaussées et des trottoirs, de manière à éliminer les terres ou gravats abandonnées par les engins et le curage des ouvrages d'assainissement (avaloirs, canalisations...) qui pourraient être colmatés par les terres ou gravats provenant du nettoyage des chaussées.

Les produits provenant du nettoyage devront être évacués en centre de dépôts adapté par et à la charge de l'Entrepreneur.

15. DEGATS CAUSES AUX VOIES EMPRUNTEES

L'Entrepreneur supportera l'intégralité des dépenses relatives aux réparations des dégradations de toute nature causée à toutes les voies utilisées par les engins de chantier (constat d'huissier).

16. RESEAUX CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur devra se conformer aux précautions et obligations qui pourront lui être imposées dans le cadre de la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T.).

Avant tous travaux, l'Entrepreneur s'assurera de la présence éventuelle de canalisations, câbles et lignes existants, dans l'emprise du chantier. Il devra se mettre en rapport dix jours avant l'exécution des travaux et préviendra les administrations et services intéressés afin d'effectuer les protections nécessaires et des déclarations réglementaires d'ouverture de chantier.

Si l'entrepreneur doit protéger ou dévier certains réseaux concessionnaires pour établir ses installations de chantier ou aménager des accès, les travaux correspondants seront à sa charge et à ses frais et les différents choix techniques seront soumis à l'acceptation des concessionnaires concernées.

→ La MOA fournira la déclaration de travaux (DT) sur la zone de travaux.

Il est à noter la présence des réseaux suivants sur l'ouvrage :

- Gaz,
- Electricité : l'ouvrage est équipé de réseaux électriques permettant l'alimentation de feux de signalisation maritime,
- TELECOM,
- Alimentation électrique HTA.

Il est à noter que l'ouvrage ne dispose pas d'une installation électrique.

CHAPITRE III PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

1. GENERALITES

Tous les matériaux ou produits doivent être présentés par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des travaux.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai de trente (10) jours pour faire part de son acceptation. Ce délai ne court qu'à partir de la date à laquelle ont été fournis tous les renseignements et justifications relatifs aux matériaux ou produits proposés par l'entrepreneur.

Celui-ci doit donc prendre toutes dispositions utiles pour que leur mise en œuvre ne soit pas retardée par la durée des essais éventuels à effectuer pour vérifier qu'ils répondent aux spécifications imposées par le marché.

L'entrepreneur est tenu de justifier à tout moment sur la demande du Maître d'œuvre, la provenance et la qualité des matériaux, produits et composants au moyen de lettres, de factures authentiques des fournisseurs, de procès-verbaux d'essais si nécessaire, ou de toutes pièces en tenant lieu (les documents d'exécution doivent mentionner les marques, types et dénominations commerciales des produits utilisés ainsi que les garanties respectives).

2. ELEMENT D'EQUIPEMENT DE PROTECTION

Pour rappel, les filets et grillages mis en œuvre sont prévus pour résister à la chute ponctuelle d'un bloc de 125 kg.

Soit pour un béton de masse volumique 2.5 t/m^3 , une dimension de bloc estimative de $50 \times 50 \times 50 \text{ cm}$, ou un équivalent en gravats.

Descriptifs des équipements en place :

- Les filets sont un assemblage de deux filets textiles maille de 70/70 doublé d'une maille de 20/20.
Pour information les filets en place sont de couleur noire.
- Les grillages sont un assemblage de grillage acier double torsion 60×80 doublé d'un textile de maille 20×20

CHAPITRE IV EXECUTION DES TRAVAUX

1. PROCEDURES D'EXECUTION

La procédure doit permettre de garantir la pérennité du système.

Pour se faire, il est préconisé la purge ou réparation des filets et grillages suivant les cas de figure définis ci-dessous :

- **Inspection visuelle des filets et grillages :**
 - Si bon état et purge < 125kg : Remise en place du filet et grillages en état,
 - Si déformation visuelle (banane) ou déchirure : Remplacement du filet et grillage,
 - Si purge >125kg : Remplacement des filets et grillages + test des ancrages

L'entreprise mandataire garantie le système sous réserve du respect de la pose selon les règles de l'art et de la note de calcul, le groupement ne peut s'engager sur la résistance du système en cas de non-respect des conditions.

Les filets/grillages à remplacer doivent être remplacés par des filets/grillages de mêmes types ou équivalent (norme NF EN 1263).

Purge des filets :

La purge du filet consiste à délasser le filet depuis son système de maintien haut, ainsi que de ses systèmes de maintien verticaux, jusqu'à arriver à hauteur du bloc. Celui-ci sera mis en big bag et évacué. Le filet est alors relassé sur les systèmes de maintien suivant les procédures et note de calcul de pose initiale.

Le remplacement du filet se fait de la même manière par le délaçage de ses pourtours et est remplacé par un filet de même type ou équivalent qui est relassé sur les systèmes de maintien suivant les procédures et note de calcul de pose initiale.

Principe d'ouverture des filets pour purge :



Délaçage du filet dans la zone concernée et la plus proche de celle à purger

Soit en partie basse, soit en partie haute avec ouverture jusqu'au bloc à récupérer et à évacuer



Laçage du filet sur le câble existant

Le démarrage du laçage s'effectue par un nœud auto serrant qui prend la maille porteuse, la ralingue, ainsi que le câble, ce nœud est effectué avec une clef d'arrêt.



Laçage du filet au câble avec le brin filant, par clef de demi cabestan, toutes les deux mailles

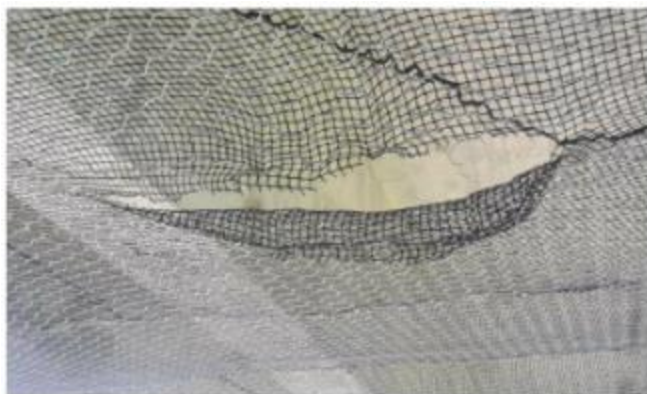
Au bout du brin, réalisation d'un nœud auto serrant avec une clef d'arrêt pour arrêter le brin.

La purge du grillage consiste à ouvrir le grillage en dessous de la zone à purger. Récupérer l'ensemble des résidus de purge dans un big bag qui sera évacué.

Un patch en grillage, dimensionné 50 cm de plus de part et d'autre que l'ouverture à recouvrir, est alors mis et agrafé au grillage initial.

Le grillage servant au patch doit être de même type ou équivalent que le grillage posé initialement.

Principe d'ouverture des grillages pour purge :



Ouverture du grillage au droit de la zone à purger à l'aide d'une pince coupante adaptée

Récupération du ou des blocs et évacuation



Mise en place d'un morceau de grillage neuf doublé d'un par micro maille.

Accroche du grillage à l'aide d'une agrafeuse pneumatique spécifique.

Le grillage neuf devra avoir un recouvrement de 50 cm de part et d'autre de la zone ouverte



Visualisation d'une zone de patch de grillage une fois la purge et la reprise effectuée

2. DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTROLE INTERIEUR

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

Lors de l'exécution, l'entrepreneur fournit au Maître d'Ouvrage et/ou contrôle extérieur les documents de suivi.

Les fiches du contrôle intérieur à fournir sont au minimum les suivantes :

- Fiche de compte-rendu journalier des travaux,
- Fiche technique et sécurité,
- Fiche de suivi et de contrôle de mise en œuvre.

3. PROPRIETE DES DOCUMENTS

Tous les documents fournis par l'entrepreneur en exécution du marché (dessins d'exécution, notes de calculs, rapport descriptif de chantier visé in fine du présent chapitre, etc.), sont la propriété exclusive de la Maîtrise d'Ouvrage.

L'entrepreneur ne peut utiliser tout ou partie des résultats des études faisant l'objet du présent marché qu'avec l'accord préalable de la Maîtrise d'Ouvrage.

Mention manuscrite "Lu et approuvé"

A :

Le :

VISA

L'ENTREPRISE

ANNEXE

Rapport d'inspection drone