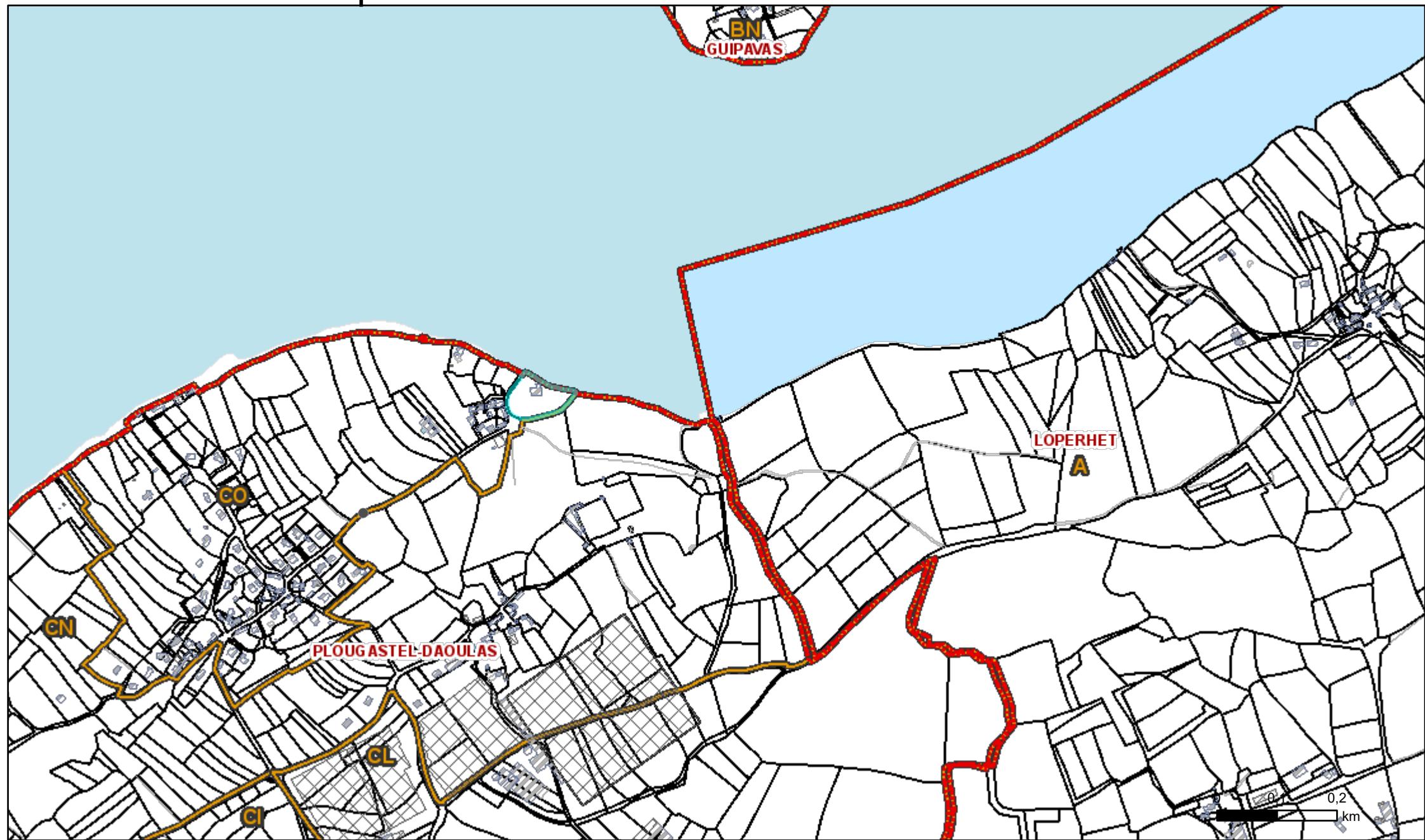
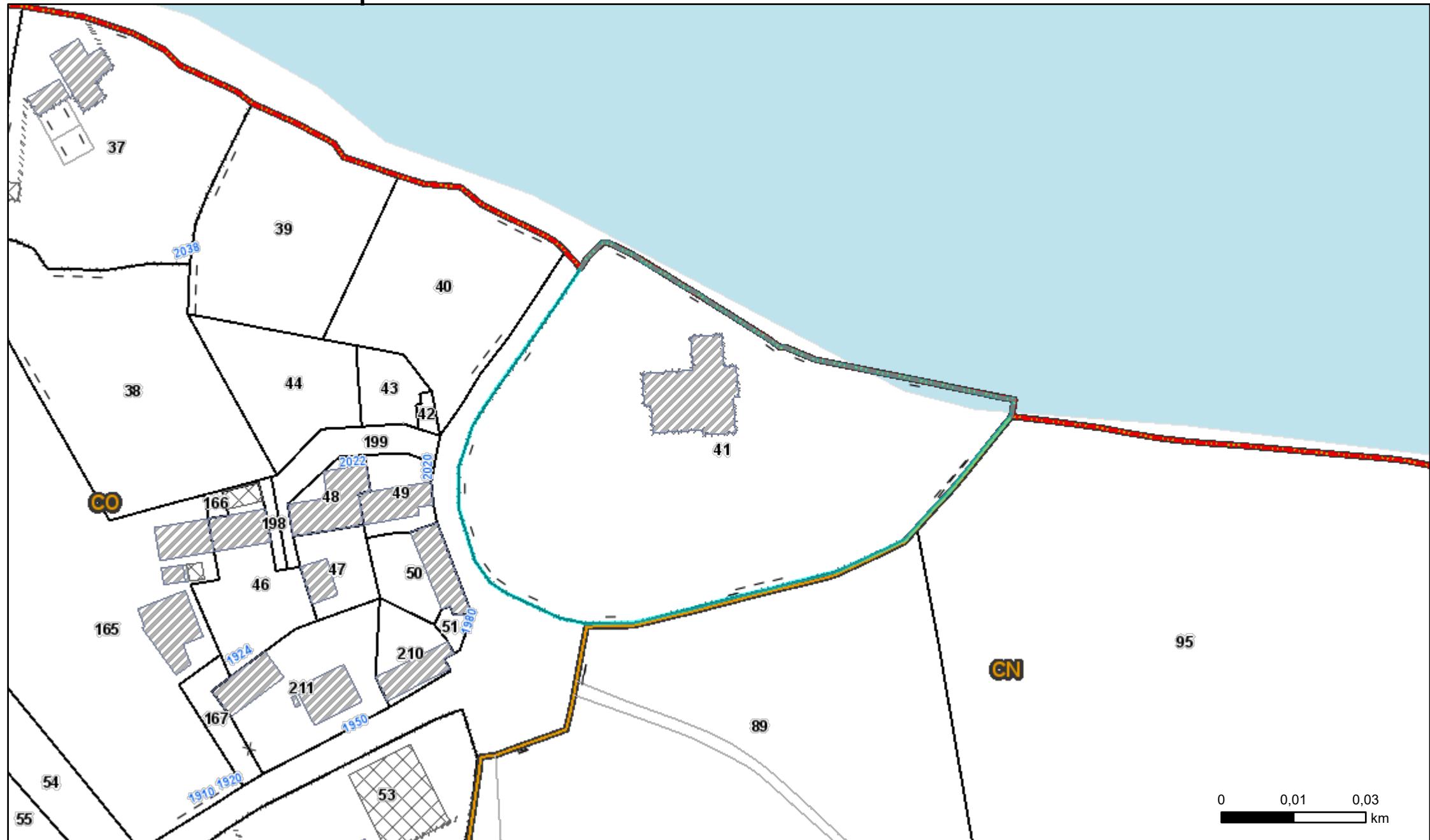


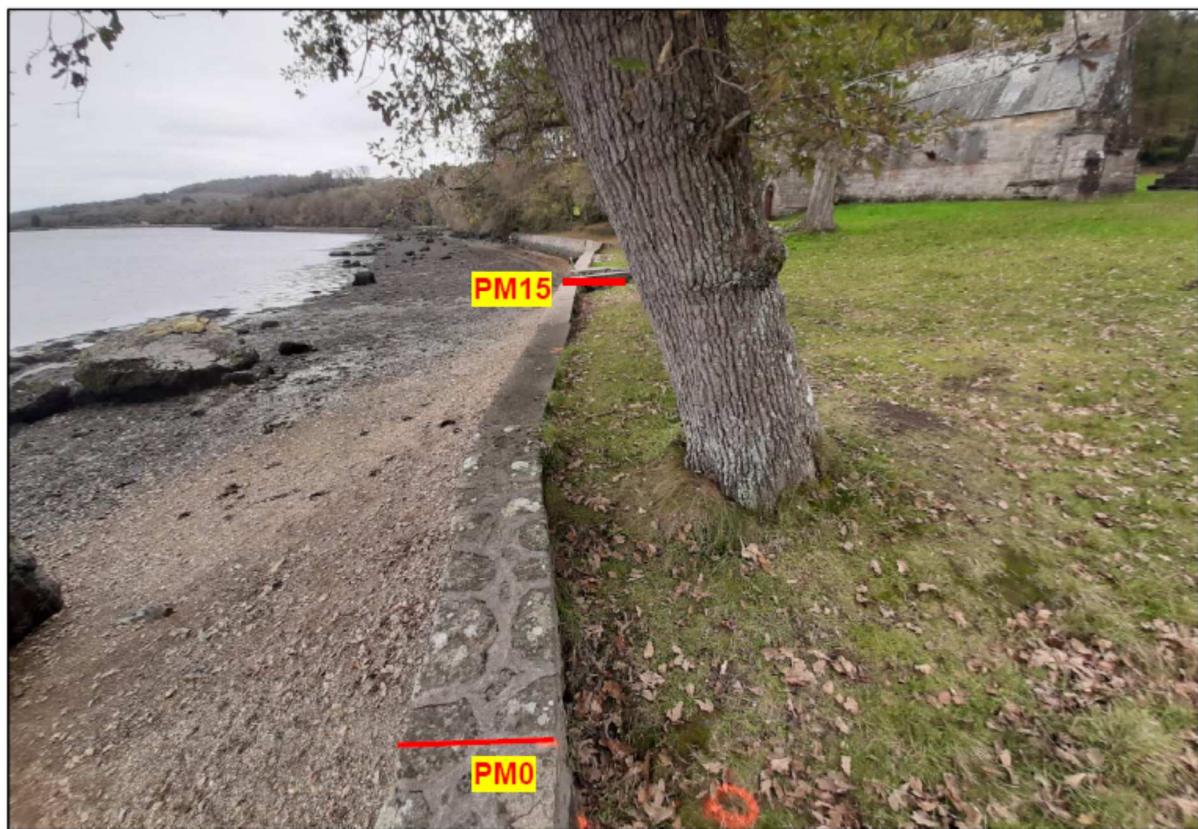
parcelle C0 41 - CHAPELLE SAINT-JEAN



parcelle C0 41 - CHAPELLE SAINT-JEAN







Vue depuis l'extrême Ouest, vers l'Est – 2020-10-23



Vue depuis l'extrême Ouest, vers l'Est – 2020-10-23

Google Maps Plougastel-Daoulas, Bretagne



Google

Street View - sept. 2008



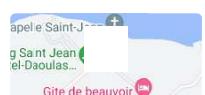
Date de l'image : sept. 2008 © 2021 Google

Google Maps Plougastel-Daoulas, Bretagne



Google

Street View - sept. 2008



Date de l'image : sept. 2008 © 2021 Google



COMMUNE DE PLOUGASTEL-DAOULAS

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

Personne publique

Commune de Plougastel-Daoulas
1 rue Jean Fournier
CS 80031
29470 PLOUGASTEL-DAOULAS

OBJET DE LA CONSULTATION

**Confortement mur de soutènement chapelle Saint
Jean, lot 2 :
Jointoiement, couronnement, restauration escaliers**

SOMMAIRE

A – GENERALITES

- A-1) Objet du CCTP
- A-2) Consistance des travaux
- A-3) Direction des travaux et permanences
- A-4) Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ)
- A-5) Contraintes particulières d'exécution
 - A-5-1) Voies d'accès et installations de chantier
 - A-5-2) Clôtures et protection
 - A-5-3) Panneau de signalisation du chantier
 - A-5-4) Connaissance du site
 - A-5-5) Etats des lieux
- A-6) Remise en état des lieux
- A-7) Gestion des déchets de chantier
- A-8) Constats et mesures
- A-9) Justifications et pièces à fournir
 - A-9-1) Normes et textes de référence
 - A-9-2) Documents à fournir par l'Entrepreneur
 - A-9-3) Etudes et plans d'exécution
 - A-9-4) Dossier de récolelement
- A-10) Qualification et sécurité du personnel

B- MATERIAUX

- B-1) Généralités
- B-2) Bétons et aciers pour ouvrages BA
- B-3) Mortiers et enduits
- B-4) Moellons

C- EXECUTION

- C-1) Travaux préparatoires
- C-2) Escaliers
- C-3) Couronnement

A- GENERALITES

A-1 Objet du CCTP

Le mur de soutènement limitant au Nord la parcelle sur laquelle se trouve la Chapelle Saint-Jean, dont l'origine remonte au XVème siècle, présente des désordres, en particulier sur son linéaire Ouest. Cet ouvrage traditionnel en bordure de l'Elorn est soumis aux contraintes maritimes. La longueur totale du mur est de l'ordre de 90 mètres, et c'est la moitié Ouest de celui-ci, jusqu'à un escalier central, qui présente des désordres significatifs. Le linéaire concerné est de l'ordre de 45 m.

Il est à préciser que le site de St Jean revêt un caractère patrimonial important à travers le degré de protection de la chapelle St Jean (protégée au titre des Monuments Historiques), l'aspect remarquable du site en bord de rivière ainsi qu'à la zone Natura 2000 associée.

Les orientations de restauration du mur d'enceinte ont été élaborés en concertation avec Mr THOMAS, Architecte des Bâtiments de France.

Les choix de confortement de l'ouvrage par le biais de clous d'ancrage et de croix de St André ont été validés à la condition que soit dissociés les aspects structurels des aspects d'embellissement via la création de deux lots distincts dans l'opération générale de confortement envisagée.

La présentation du site et des ouvrages figure le rapport d'étude de conception géotechnique – phase PRO PR.29GT.21.0069-001 du 19/07/2021 et les plans et coupes annexés réalisé par FONDASOL. Ces éléments sont joints au DCE.

A-2 Consistance des travaux

Comme indiqué dans l'étude PRO précitée, les travaux prévus sont limités au linéaire compris entre PM0 et PM45 (la position des points métriques PM est précisée dans l'étude de projet).

Il est prévu, sur ce linéaire (lot 1) :

- Réalisation d'une longrine BA de renforcement et anti-affouillement en pied de mur par passes réduites ;
- Injections de principe de la maçonnerie par coulis de ciment sous faible pression ;
- Réalisation des ancrages définitifs ;
- Fourniture et mise en œuvre des dispositifs de tête.

A l'issue de ces travaux de confortement, dans le cadre d'une autre tranche de travaux (lot 2) sera réalisé :

- **La reprise des 2 escaliers (PM17 et PM43) ;**
- **La reprise du couronnement ;**
- **Le rejoignement généralisé.**

Le Marché comprend la totalité des fournitures et des mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des travaux sommairement décrits précédemment et comprend :

- L'installation de chantier et la protection du site ;

- La visite contradictoire du site avec le Maître d'œuvre avant travaux, les constats avec le Maître d'ouvrage ;
 - L'établissement du PAQ, du PPSPS, des procédures et des demandes d'agrément ;
 - L'établissement du programme d'exécution des travaux et du planning ;
 - Les protections nécessaires à la bonne exécution des travaux, notamment la protection de tous les avoisinants ;
 - L'aménée, l'installation, le repli des matériels nécessaires au chantier, notamment les moyens de levage et les moyens acrobatiques ;
 - Les contrôles en cours de réalisation ;
 - La protection et le maintien en l'état des voies d'accès au chantier ;
 - Les sujétions liées à l'occupation du site ;
 - La remise en état du site ;
 - La fourniture des plans de récolelement relatifs à la réalisation des ouvrages.
- Reprise des deux escaliers d'accès à la grève

Les escaliers d'accès en PM 17 et PM 43 ont subis des dommages structurels liés aux désordres généraux constatés sur l'ouvrage.

Un basculement avec fracturations associées sur les murs latéraux des escaliers est à déplorer.

A l'issue de la phase de confortement de l'ouvrage, est prévue la restauration de ces deux escaliers.

L'appareillage en place est à conserver, incluant la dépose partielle de certains éléments pour reconstruction et confortement des escaliers comme à l'identique (ouvrages traditionnels maçonnés en milieu marin selon normes et DTU en vigueur).

Poste soumis à la marée.

- Reprise du couronnement

Malgré les différentes reprises observables, le glacis surplombant l'ouvrage sur les 45 ml a subi déformations et fissurations.

Dans la logique de confortement généralisé, est prévue la création d'un chainage BA en tête d'ouvrage, retours d'escaliers compris.

Dans un souci d'esthétisme, ce couronnement doit être intégré à l'ouvrage :

- . Cote d'élévation de la tête de mur conservée
- . Appareillage en moellon sur parement côté mer conservé.

L'attributaire est ainsi invité à proposer une solution technique répondant aux exigences structurelles mentionnées dans le rapport FONDASOL G2PRO, et incluant les exigences de rendus esthétiques liés à la singularité du site et à son degré de protection.

Un chaînage en feuillure intérieur peut par exemple être ménagé.

- Rejointoientement généralisé

L'opération finale consiste à la reprise totale du jointoientement de l'ouvrage côté mer et des escaliers afin d'assurer la continuité des appareillages, leur étanchéité et d'améliorer l'esthétique des maçonneries et des éléments rapportés (intégration des croix de St André).

A noter que ce poste est soumis à la marée induisant une organisation spécifique (dégarnissage et garnissage à réaliser sur un cycle de marée notamment).

A-3) Direction des travaux et permanences

La société FONDASOL, dans la continuité de son étude géotechnique initiale (G5), assure les missions d'ingénierie liées aux travaux structurels de confortement du lot 1 (G2 AVP, PRO, DCE, ACT) et la supervision géotechnique d'exécution (G4).

La commune de PLOUGASTEL-DAOULAS, maître d'ouvrage et maître d'œuvre, assure la passation de marché, la coordination, et le suivi des travaux.

L'Entrepreneur est tenu de maintenir en permanence sur le chantier, pendant l'exécution des travaux, un représentant capable de le remplacer, agréé par le Maître d'œuvre, au courant des techniques de toute nature employées pour la réalisation des travaux du présent Marché, et par ailleurs chargé de :

- Recevoir notification des ordres de service et des instructions écrites ou verbales du Maître d'œuvre, et en assurer l'exécution ;
- Accepter les attachements en quantité et en prix ;
- Eventuellement, accepter les décomptes de fin de mois, et le décompte général et définitif des ouvrages.

L'Entrepreneur soumet au Maître d'œuvre un cahier conforme des pouvoirs en son nom à la personne, ou aux personnes, qu'il a désigné pour le représenter.

Une attention particulière est portée par l'Entreprise à la propreté du chantier et au respect des dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité, mais surtout aux conditions d'accès et d'intervention, en parfaite coordination avec la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS, la DDTM (notamment pour occupation temporaire du Domaine Public Maritime) et les différents propriétaires publics et/ou privés occupant les parcelles à proximité du site.

Le titulaire assure la signalisation de chantier et sa maintenance pendant sa période d'intervention.

A-4) Plan D'assurance de la Qualité (PAQ)

Le PAQ explicite les dispositions adoptées par l'Entrepreneur pour obtenir la qualité requise et, dans le plan de contrôle, les modalités des contrôles internes et externes à la chaîne de production.

Le PAQ est établi par l'Entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au présent Marché.

Le PAQ comprend la rédaction, durant la période préparatoire, d'une méthodologie explicitant les procédures envisagées pour chaque type de travaux et l'enchaînement des dits travaux afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, en tenant compte de l'état du site et des structures existantes et des conditions particulières d'accès aux différents secteurs de travaux.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du Plan d'Assurance Qualité, l'Entreprise récapitule les délais de préavis associés aux points d'arrêt.

La liste minimale de points critiques et points d'arrêt est notamment donnée ci-dessous.

Le CCTP définit également des points d'arrêt complémentaires.

La levée des points nécessite :

- . Que l'Entrepreneur dispose des documents à jour, visés par le Maître d'œuvre, permettant la poursuite des travaux ;
- . Que les contrôles prévus au PAQ aient été réalisés et que les résultats obtenus soient conformes aux prescriptions contractuelles ou que les écarts hors tolérances relevés aient fait l'objet d'une fiche de non-conformité ;
- . Que la résolution des non conformités éventuelles ait été faite en accord avec le Maître d'œuvre ou son représentant techniquement compétent.

Les fiches d'exécution et de contrôles sont tenues à jour et à disposition en permanence sur le chantier.

TACHES	POINTS CRITIQUES LEVES PAR LE CONTROLE INTERNE	POINTS D'ARRET LEVES PAR LE CONTROLE EXTERNE	POINTS D'ARRET LEVES PAR LE MAITRE D'OEUVRE
Réception des produits à livrer sur le chantier	X	X	
Travaux de nettoyage / purges / Démolition			
Contrôle visuel	X	X	X
Epreuves de convenance	X	X	
Fiches produites	X		
Béton/Mortiers			
Formulation	X	X	
Contrôle des approvisionnements	X		
Contrôle des ferraillages	X		
Contrôle géométrique des ouvrages exécutés	X	X	X
Documents d'exécution			
Visa du Maître d'œuvre			X

A-5) Contraintes particulières d'exécution

A-5-1) Voies d'accès et installations de chantier

Remarque préalable : Comme indiqué ci-avant et dans les autres pièces du DCE, le chantier se déroule sur un site occupé et soumis au marnage.

Avant remise de son offre, l'Entreprise doit obligatoirement effectuer une visite de site.

L'aménagement d'une piste, des moyens de grutage, etc., peut être envisagé par l'Entrepreneur en tenant compte des problèmes de stabilité des existants comme de ses propres matériels.

L'Entreprise doit s'assurer de la possibilité d'accès par ses engins et notamment pour l'approvisionnement des fournitures, les démolitions et les travaux, **en coordination avec la Mairie**

de PLOUGASTEL DAOULAS, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer et les propriétaires publics ou privés des parcelles situées à proximité du chantier.

La base-vie et les zones de stockage sont localisées sur des emplacements qui sont définis avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre avant le début de chantier.

Pour toute la durée des travaux, la zone de travail et des installations de chantier est maintenue fermée.

Un plan de circulation à proposer par l'Entreprise est produit en même temps que le projet des installations de chantier.

A-5-2) Clôtures et protection

Préalablement à toute opération ou installation, l'Entrepreneur établira, en limites de la zone de travaux, une clôture type HERAS, suivant un tracé piqueté par lui en présence du Maître d'œuvre.

A-5-3) Panneau de signalisation du chantier

Sans objet.

A-5-4) Connaissance du site

Comme indiqué ci-avant, 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, des avoisinants, de l'état réel du terrain et des difficultés d'exécution.

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.

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

Le fait de commencer les travaux constitue pour l'Entreprise une acceptation des lieux et des conditions de travail sans restriction.

Des informations sur l'état des existants, non exhaustives mais ayant pour but d'alerter sur les conditions particulières d'exécution, figurent dans le rapport d'étude de projet FONDASOL joint au DCE.

L'Entreprise mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour assurer la stabilité des ouvrages existants durant la phase chantier. Les prestations comprennent notamment tous les étalements provisoires, les butons, le découpage à la scie des parties liées, les carottages ou purges manuelles éventuellement nécessaires, les confortements et protections provisoires.

Il incombera à l'Entrepreneur, lors de l'établissement de son offre, de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre. Ces dispositifs de stabilité seront constitués par des éléments en bois, en métal ou en béton, de sections suffisantes pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

Avant leur mise en place, l'Entrepreneur devra s'assurer que les sols ou éléments d'appui des dispositifs d'étalement sont à même de supporter les surcharges apportées. Pour tous ces étalements, l'Entrepreneur aura à sa charge :

- . L'aménée, le montage et la mise en place ;
- . La location pendant la durée nécessaire ;
- . La dépose, la descente et le repliement ainsi que la fourniture de tous accessoires nécessaires tels que boulons, tiges filetées, étriers, cordages, câbles, etc.

Tous ces frais d'étalement, de confortement et de protection font implicitement partie des prix du Marché.

A-5-5) Etats des lieux

Des états des lieux contradictoires devront être établis aux frais de l'Entreprise en ce qui concerne l'état des ouvrages existants et des voies et constructions situées aux abords immédiats du chantier, avec photographies et rapport circonstancié à l'appui.

Ces états des lieux seront réalisés par huissier, avant le démarrage des travaux et après le repli de l'ensemble des installations de chantier.

A-6) Remise en état des lieux

A la fin du chantier, l'Entrepreneur remettra les lieux en état. Il veillera en particulier :

- . A remettre ou refaire les clôtures déplacées ou dégradées ;
- . A remettre toute surface dégradée en l'état.

Ces travaux seront définis préalablement avec la Maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un constat de bonne exécution à la fin du chantier.

Dégâts causés aux voies empruntés

L'Entrepreneur supportera l'intégralité des dépenses relatives aux réparations des dégradations de toute nature causées par les travaux à toutes les voies utilisées, les clôtures, les propriétés publiques et privées.

A-7) Gestion des déchets de chantier

Le titulaire doit se conformer à la réglementation en vigueur quant à la collecte, au transport, au stockage et à l'évacuation de ces déchets. Il est également de sa responsabilité de fournir les éléments de leur traçabilité.

A-8) Constats et mesure

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, chaque quantité sera mesurée et métrée par l'Entrepreneur et fera l'objet de la rédaction d'un constat de mesure.

A-9) Justifications et pièces à fournir

A-9-1) Normes et textes de références :

Les principaux règlements, normes et textes à prendre en compte pour les études d'exécution et les travaux sont notamment

- . EC2 ;
- . EC3 ;
- . NF EN 771- 6
- . NF EN 12058
- . NF P 10-202 (DTU 20.1)
- . NF P 15-201 (DTU 26.1)
- . NF P 15-317
- . NF P 95-107
- . NF P 95-101
- . NF P 95-102
- . NF P 95-103
- . NF P 95-107
- . NF EN 998-2
- . NF EN 1504-3

A-9-2) Documents à fournir par l'Entrepreneur

Qualité des prestations

Les prestations doivent être conformes aux stipulations du Marché et aux prescriptions des Normes Françaises et Européennes homologuées, en vigueur.

Les dossiers produits sont entièrement rédigés en langue française avec l'établissement de documents sous format pdf.

On trouvera ci-dessous une liste non exhaustive des documents à établir par l'Entrepreneur pendant la période de préparation, pendant le déroulement du chantier et à la fin des travaux :

Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution des travaux met en évidence notamment :

- . Les tâches à accomplir et leur enchaînement ;
- . Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution ;
- . Le chemin critique ;
- . Les différentes contraintes et sujétions susceptibles d'affecter le déroulement du chantier.

Il devra tenir compte des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution, de l'agrément et de la fourniture des matériaux.

Une notice précise le personnel et le matériel nécessaires et les cycles élémentaires de travail, leur durée ainsi que les délais de commande et d'approvisionnement.

Tout remplacement de personnel en cours de chantier est signalé au Maître d'œuvre.

Projet des installations de chantier

L'Entrepreneur soumet le projet des installations de chantier à l'agrément du Maître d'œuvre pendant la période préparatoire.

Les installations de chantier sont limitées aux emprises accordées par le Maître d'ouvrage.

Proposition pour origine et nature des matériaux

L'origine et la nature de tous les matériaux que l'Entrepreneur envisage d'utiliser seront à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre pendant la période préparatoire. Cela inclue les fiches techniques, fiches de références et documents d'identifications.

La définition précise des matériaux et de leurs caractéristiques est rappelée dans le PAQ ainsi que les moyens concrets mis en œuvre par l'Entreprise pour contrôler ces caractéristiques.

Dans tous les cas, des essais d'agreement sont requis avant tout commencement d'approvisionnement, afin de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée satisfont bien aux conditions du présent Cahier des charges.

Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé

Conforme à la réglementation en vigueur, **en tenant compte de l'occupation du site**.

Un coordonnateur SPS peut être mandaté par le Maître d'Ouvrage.

Dossier d'exécution et méthodes

- . Définition des moyens

L'Entreprise est tenue d'établir un mémoire technique avant le début des travaux détaillant l'ensemble des moyens de production qu'elle propose de mettre en œuvre pour réaliser les travaux.

. Mise à jour du programme d'exécution

Le programme détaillé d'exécution des travaux doit être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, au plus tard 15 jours avant le début des travaux. Il est ensuite remis à jour régulièrement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

. Journal de chantier

Dans le cadre du PAQ, un journal de chantier est tenu par l'Entreprise et consultable en permanence sur le chantier.

Pour l'établissement de ce journal, l'Entreprise doit fournir chaque jour un compte-rendu de chantier sur lequel sont consignés tous les renseignements relatifs à la marche du chantier et en particulier :

- . les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel,
- . la nature et le nombre d'engins en fonctionnement,
- . les conditions atmosphériques (température, pluviométrie...)
- . les réceptions de matériaux,
- . les incidents de chantier,
- . l'évaluation des quantités de travaux effectués,
- . les résultats d'essais effectués par les laboratoires,
- . les mesures effectuées par l'Entrepreneur pour régler son matériel et contrôler les réglages,

A-9-3) Etudes et plans d'exécution

Les études et plans d'exécution sont à la charge de l'Entrepreneur.

Celui-ci fournit, avant tout début d'exécution des travaux, les documents nécessaires pour définir et justifier tous les éléments du confortement et tous les ouvrages à construire.

Les plans d'exécution comprenant notamment :

- . L'implantation, les plans de coffrage et de ferrailage des ouvrages BA.

Toute reconnaissance complémentaire jugée nécessaire par l'Entreprise est à sa charge.

A-9-4) Dossier de récolelement

Le dossier de récolelement comprend notamment :

- . Les plans d'exécution conformes à l'exécution ;
- . Les notes de calcul ;
- . Les procès-verbaux de réunions ;
- . Les procès-verbaux de réception des matériaux ;
- . Les procès-verbaux d'essais ;
- . Le journal de chantier ;
- . Le PAQ définitif approuvé par le Maître d'œuvre ;
- . Les comptes rendus de réunions de chantier ;
- . Le calendrier réel d'exécution ;
- . Le rapport des incidents de chantier.

A-8) Qualification et sécurité du personnel

La qualification des personnels chargés des travaux est précisée dans la proposition de l'Entreprise. Le personnel conduisant des engins doit être titulaire d'une autorisation de conduite et l'Entreprise prendra toutes dispositions pour garantir en permanence la sécurité du personnel et du matériel.

B- MATERIAUX

B-1) Généralités

Tous les matériaux et fournitures entrant dans la composition des ouvrages faisant partie du présent Marché sont fournis et provisionnés sur site par l'Entreprise.

Tous les matériaux et fournitures doivent s'avérer conformes aux éléments de description apportés par les différents plans et coupes et/ou dispositions résultant des plans d'exécution et spécifications techniques détaillées des ouvrages établis par l'Entrepreneur.

Ils doivent être conformes aux Normes en vigueur le jour de la remise des offres.

Les provenances de tous les matériaux utilisés sur chantier doivent sans exception faire l'objet d'un agrément du Maître d'œuvre, la demande d'agrément devant être soumise dans un délai de 15 jours à compter de la notification du Marché.

B-2) Bétons et aciers pour ouvrages BA

Les bétons à utiliser pour la construction des ouvrages BA proviennent tous d'une centrale BPE agréée et sont livrés en camions malaxeur sur le chantier.

Ils seront de classe C35/45 conformément à NF EN 206-1 pour une classe d'exposition XS3.

- Aciers

- . Adx : ronds lisses doux Fe E 235 ;
- . HA : barres hautes adhérances Fe E 500 ;
- . TS : treillis soudés à haute adhérence Fe E 500.

B-3) Mortiers et enduit

Etant donné l'exposition de l'ouvrage, soumis au marnage et aux projections salines dans son ensemble (XS3), l'emploi de liants type chaux est à proscrire.

Les mortiers choisis doivent être compatibles avec une utilisation en environnement marin.

Le dosage en eau est calé lors de l'épreuve de convenance. Il doit être conforme aux indications de la fiche technique du produit.

Les adjuvants sont dosés avec précision, composition maîtrisée et teinte constante.

Le mortier de jointoientement doit être compatible avec les épaisseurs de joints à regarnir.

Nous souhaitons privilégier l'utilisation de mortiers prêts à l'emploi, tels que définis dans les normes précitées en distinguant :

- Mortier de hourdage
- Mortier de jointoientement
- Enduit de finition

Les choix de matériaux opérés par le titulaire du marché sont spécifiés dans le PAQ, validés à l'issue des épreuves de convenance.

B-4) Moellons

Le couronnement et la maçonnerie des escaliers sont repris en moellons de pierres locales, avec réutilisation au maximum des pierres en places. Les compléments éventuels proviennent de moellons de même nature. Des échantillons seront présentés à la maîtrise d'ouvrage pour validation préalable

c- EXECUTION

C-1) Travaux préparatoires

Ils comprennent principalement ici :

- . L'aménagement des accès aux engins de chantier ;
- . Les étalements provisoires ;
- . La protection contre les eaux de toute nature y/c batardeaux éventuels ;
- . La protection des ouvrages existants ;
- . L'aménagement de la zone d'installation de chantier (bungalows, sanitaires, ...) ;
- . Les clôtures de chantier ;
- . Le repérage de tous les réseaux présents sur le site et les démarches auprès des concessionnaires concernés pour faire procéder si nécessaire à leur déplacement temporaire.
- . La signalisation terrestre et sur l'estran du chantier.

Une liste non limitative des documents à fournir par l'Entrepreneur pour l'organisation et la préparation des travaux est fournie à l'article ci-avant. Travaux préparatoires

C-2) Réfection des escaliers

Les escaliers d'accès en PM 17 et PM 43 ont subis des dommages structurels liés aux désordres généraux constatés sur l'ouvrage.

Un basculement avec fracturations associées sur les murs latéraux des escaliers est à déplorer.

A l'issue de la phase de confortement de l'ouvrage, est prévue la reprise structurelle de ces deux escaliers.

L'appareil en place est à conserver, incluant la dépose partielle de certains éléments pour reconstruction et confortement des escaliers comme à l'identique (ouvrages traditionnels maçonnés en milieu marin selon normes et DTU en vigueur).

Travaux à réaliser à la marée.

C-3) Couronnement

a) Terrassement

Un terrassement d'une bande de terrain naturel est à envisager pour dégager la tête de l'ouvrage. Les caractéristiques des engins et matériels doivent être telles qu'elles permettent de réaliser les travaux dans les meilleures conditions techniques et de délais sans nuire aux ouvrages existants et à la sécurité du chantier.

La remise en état du terrain naturel à sa cote initial est comprise.

b) Couronnement

Celui-ci doit répondre aux exigences structurelles établies dans le rapport G2PRO de FONDASOL, prenant en compte les prérequis d'esthétisme précédemment exposés :

- Cote d'élévation finale maintenue
- Parement pierre côté mer conservé

Le couronnement comprend une partie chainage ménagée en fonction de ces contraintes (en feuillure par exemple), moyens laissés à l'appréciation de l'Entrepreneur, et une couche d'enduit de finition formant un glacis.

Ces travaux s'étalent sur le linéaire concerné soit 45 ml + les 4 retours formés par les escaliers soit un total de 49 ml.

Les dimensionnements, les dispositifs de coffrage, de ferraillage, d'accroche sont à définir dans les études d'exécution fournies

C-4) Jointoientement

Cette opération généralisée inclut les phases suivantes :

- . Nettoyage préalable (élimination des concrétiions, des algues et autres organismes),
- . Dégarnissage des joints et dépoussiérage.
- . Humidification à refus du support
- . Mise en œuvre d'un mortier fin et peu ferme. Garnissage plat en léger creux (technique et teinte à valider par la maîtrise d'ouvrage lors de l'épreuve de convenance).
- . Enlèvement des bavures
- . Enlèvement des impuretés
- . Nettoyage et traitement des déchets en fin de chantier.

A noter que ce poste est soumis à la marée induisant une organisation spécifique (dégarnissage et garnissage à réaliser sur un cycle de marée)

Les détails d'exécution, de mise en œuvre et d'organisation sont à spécifier par l'Entrepreneur.

DEPARTEMENT DU FINISTERE
VILLE DE PLOUGASTEL-DAOULAS

D.C.E.

**Confortement du mur d'enceinte
de la Chapelle Saint-Jean**



VILLE DE PLOUGASTEL-DAOULAS

1 rue Jean Fournier – 29470 PLOUGASTEL-DAOULAS

Téléphone : 02 98 37 57 57
Télécopie : 02 98 37 57 50



CONCEPTION GEOTECHNIQUE BREST

13, rue de Maupertuis – 29200 BREST

Téléphone : 02 98 41 46 90
Télécopie : 02 98 41 44 86

Cahier des Clauses Techniques Particulières

FTQ.262

N° affaire		Centre	Année	N° ordre			PIÈCE N° CCTP
FK/FK		2 9 G T	2 1	0 0 6 9			
D							
C							
B							
A							
0	23/07/21	F. KERDRAON		G. GUEGUENIAT		21	
Indice	Date	Nom	Visa	Nom	Visa	Nb de pages	Modifications - Observations
		Etabli par		Vérifié par			

FEUILLE DE MISE A JOUR

FTQ 261

Page/Rév	1 ^{ere} diffusion	A	B	C	D	Page/Rév	1 ^{ere} diffusion	A	B	C	D
1	X					51					
2	X					52					
3	X					53					
4	X					54					
5	X					55					
6	X					56					
7	X					57					
8	X					58					
9	X					59					
10	X					60					
11	X					61					
12	X					62					
13	X					63					
14	X					64					
15	X					65					
16	X					66					
17	X					67					
18	X					68					
19	X					69					
20	X					70					
21	X					71					
22						72					
23						73					
24						74					
25						75					
26						76					
27						77					
28						78					
29						79					
30						80					
31						81					
32						82					
33						83					
34						84					
35						85					
36						86					
37						87					
38						88					
39						89					
40						90					
41						91					
42						92					
43						93					
44						94					
45						95					
46						96					
47						97					
48						98					
49						99					
50						100					

SOMMAIRE

A – GENERALITES	4
ARTICLE A-1 : OBJET DU CCTP	4
ARTICLE A-2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
ARTICLE A-3 : HYPOTHESES DE CALCUL	5
A-3.1 Données géotechniques et géologiques :	5
A-3.2 Dimensionnement des ouvrages BA :	6
ARTICLE A-4 : DIRECTION DES TRAVAUX ET PERMANENCES	6
ARTICLE A-5 : PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE (PAQ)	6
ARTICLE A-6 : CONTRAINTES PARTICULIERES D'EXECUTION	8
A-6.1 Voies d'accès et installations de chantier	8
A-6.2 Clôtures et protection	8
A-6.3 Panneau de signalisation du chantier	8
A-6.4 Concessionnaires et réseaux	8
A-6.5 Connaissance du site	8
A-6.6 Etats des lieux	9
ARTICLE A-7 : REMISE EN ETAT DES LIEUX	9
ARTICLE A-8 : IMPLANTATION ET PIQUETAGE	10
ARTICLE A-9 : CONSTATS ET MESURES	10
ARTICLE A-10 : JUSTIFICATIONS ET PIECES A FOURNIR	11
A-10.1 Normes et textes de référence	11
A-10.2 Documents à fournir par l'Entrepreneur	11
A-10.3 Etudes et plans d'exécution	13
A-10.4 Dossier de récolelement	13
ARTICLE A-11 : QUALIFICATION ET SECURITE DU PERSONNEL	13
B – MATERIAUX	14
ARTICLE B-1 : CLOUS	14
B-1.1 Armatures	14
B-1.2 Coulis de scellement	14
B-1.3 Dispositifs de tête	15
ARTICLE B-2 : BETON ET ACIERS POUR OUVRAGES BA	16
B-2.1 Béton	16
B-2.2 Aciers	16
C – EXECUTION	17
ARTICLE C-1 : TRAVAUX PREPARATOIRES	17
ARTICLE C-2 : LONGRINE DE PIED	17
C-2.1 Terrassements	17
C-2.2 Longrine	18
ARTICLE C-3 : INJECTION DES MAÇONNERIES	18
C-3.1 Mise en place des dispositifs d'injection	18
C-3.2 Injections	19
ARTICLE C-4 : CLOUS	19
C-4.1 Forages	20
C-4.2 Armatures	20
C-4.3 Injection	20
C-4.4 Essais de clous préalables	21
C-4.5 Essais de clous de contrôle	21

A – GENERALITES

Article A-1 : Objet du CCTP

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) concernent les travaux de confortement du mur de soutènement limitant au Nord la parcelle sur laquelle se trouve la Chapelle classée Saint-Jean, dont l'origine remonte au XV^{ème} siècle.

La présentation du site et des ouvrages figure dans notre rapport d'étude de conception géotechnique – phase PRO PR.29GT.21.0069-001 du 19/07/2021 et les plans et coupes annexés.

Ces éléments sont joints au DCE.

Toutes les cotes de nivellation inscrites sur les plans sont des cotes NI (Nivellement Indépendant), en l'absence d'un recalage NGF.

Les contraintes particulières sont décrites à l'article A-3.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières constitue la pièce contractuelle du Dossier de Consultation des Entreprises.

Article A-2 : Consistance des travaux

Comme indiqué dans l'étude PRO précitée, les travaux prévus sont limités au linéaire compris entre PM0 et PM45 (la position des points métriques PM est précisée dans l'étude de projet).

Il est prévu, sur ce linéaire :

- Réalisation d'une longrine BA de renforcement et anti-affouillement en pied de mur par passes réduites ;
- Injections de principe de la maçonnerie par coulis de ciment sous faible pression ;
- Réalisation des ancrages définitifs ;
- Fourniture et mise en œuvre des dispositifs de tête.

A l'issue de ces travaux de confortement, dans le cadre d'une autre tranche de travaux, il sera ensuite réalisé :

- La reprise des 2 escaliers (\approx PM17 et \approx PM43) ;
- La reprise du couronnement ;
- Le rejoignement généralisé.

Les principes de construction figurent sur les plans et coupes PRO annexés au rapport d'étude.

La mise en œuvre des confortements s'inscrira dans un phasage à respecter impérativement pour assurer la

sécurité des personnes et des ouvrages durant les phases provisoires de travaux.

Les éléments de méthodologie figurant ci-après pourront bien évidemment faire l'objet d'adaptations par les Entreprises.

Le Marché comprend la totalité des fournitures et des mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des travaux sommairement décrits précédemment et comprend :

- L'installation de chantier et la protection du site ;
- La visite contradictoire du site avec le Maître d'œuvre avant travaux, ainsi qu'avec le Coordonnateur SPS éventuels – Les constats avec le Maître d'ouvrage ;
- L'établissement du PAQ, du PPSPS, des procédures et des demandes d'agrément ;
- L'établissement du programme d'exécution des travaux et du planning ;
- L'étude et le suivi géotechniques d'exécution (mission G3 au sens de la norme NF P94 500) ;
- Les protections nécessaires à la bonne exécution des travaux, notamment la protection de tous les avoisinants ;
- L'amenée, l'installation, le repli des matériels nécessaires au chantier, notamment les moyens de levage et les moyens acrobatiques ;
- Les contrôles en cours de réalisation ;
- La protection et le maintien en l'état des voies d'accès au chantier ;
- Les sujétions liées à l'occupation du site ;
- La remise en état du site ;
- La fourniture des plans de récolelement relatifs à la réalisation des ouvrages.

Une attention particulière sera portée par l'Entreprise à la propreté du chantier et au respect des dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité, mais surtout aux conditions d'accès et d'intervention, en parfaite coordination avec la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS, la DDTM (notamment pour occupation temporaire du Domaine Public Maritime) et les différents propriétaires publics et/ou privés occupant les parcelles à proximité du site.

Article A-3 : Hypothèses de calcul

A-3.1 Données géotechniques et géologiques :

Les dimensionnements des éléments relatifs aux confortements feront l'objet d'une étude géotechnique d'exécution (G3 suivant NF P94-500).

Les données géotechniques disponibles figurent dans le rapport d'étude de projet FONDASOL précité.

→ Frottements unitaires pour le dimensionnement des clous

Les calculs des clous seront réalisés sur la base des résultats d'essais d'arrachement prévus en début de chantier (essais de conformité suivant, par exemple, NF P94-242-1).

Dans l'étude de projet, le frottement latéral unitaire considéré dans les terrains de couverture du substratum schisteux est de 60 kPa.

→ Surcharges

- 4.5 kPa sur la surface libre.

En phase provisoire, de chantier, des vérifications ponctuelles pourront s'avérer nécessaires en fonction du poids et de la position des engins ou des matériaux stockés.

A-3.2 Dimensionnement des ouvrages BA :

- Classes d'exposition : XS3 ;
- Rapport E/C maximum : 0.5 ;
- Classe de résistance minimum : C35/45 ;
- Teneur minimum en liant : 350 kgs/m³ ;
- Fissuration préjudiciable ;
- Enrobage des aciers de 5.5 cm minimum.

Article A-4 : Direction des travaux et permanences

L'Entrepreneur sera tenu de maintenir en permanence sur le chantier, pendant l'exécution des travaux, un représentant capable de le remplacer, agréé par le Maître d'œuvre, au courant des techniques de toute nature employées pour la réalisation des travaux du présent Marché, et par ailleurs chargé de :

- Recevoir notification des ordres de service et des instructions écrites ou verbales du Maître d'œuvre, et en assurer l'exécution ;
- Accepter les attachements en quantité et en prix ;
- Eventuellement, accepter les décomptes de fin de mois, et le décompte général et définitif des ouvrages.

L'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre un cahier conforme des pouvoirs en son nom à la personne, ou aux personnes, qu'il aura désignées pour le représenter.

Article A-5 : Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ)

Le PAQ explicitera les dispositions adoptées par l'Entrepreneur pour obtenir la qualité requise et, dans le plan de contrôle, les modalités des contrôles internes et externes à la chaîne de production.

Le PAQ est établi par l'Entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au présent Marché.

Le PAQ comprendra la rédaction, durant la période préparatoire, d'une méthodologie explicitant les procédures envisagées pour chaque type de travaux et l'enchaînement desdits travaux afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, en tenant compte de l'état du site

et des structures existantes et des conditions particulières d'accès aux différents secteurs de travaux.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du Plan d'Assurance Qualité, l'Entreprise récapitulera les délais de préavis associés aux points d'arrêt. La liste minimale de points critiques et points d'arrêt est notamment donnée ci-dessous. Le CCTP définit également des points d'arrêt complémentaires.

La levée des points nécessitera :

- Que l'Entrepreneur dispose des documents à jour, visés par le Maître d'œuvre, permettant la poursuite des travaux ;
- Que les contrôles prévus au PAQ aient été réalisés et que les résultats obtenus soient conformes aux prescriptions contractuelles ou que les écarts hors tolérances relevés aient fait l'objet d'une fiche de non-conformité ;
- Que la résolution des non conformités éventuelles ait été faite en accord avec le Maître d'œuvre ou son représentant technique compétent.

Les fiches d'exécution et de contrôles seront tenues à jour et à disposition en permanence sur le chantier.

TACHES	POINTS CRITIQUES LEVES PAR LE CONTROLE INTERNE	POINTS D'ARRET LEVES PAR LE CONTROLE EXTERNE	POINTS D'ARRET LEVES PAR LE MAITRE D'OEUVRE
Réception des produits à livrer sur le chantier	X	X	
Travaux de nettoyage / purges / Démolition			
Contrôle visuel	X	X	X
Clous			
Epreuves de convenance sur le coulis	X	X	
Essais de conformité sur clous d'essai	X	X	X
Fiches produits	X		
Contrôles des forages et de l'équipement	X		
Essais de contrôle sur clou	X	X	X
Béton			
Formulation	X	X	
Contrôle des approvisionnements	X		
Contrôle des ferraillages	X		
Contrôle géométrique des ouvrages exécutés	X	X	X
Documents d'exécution			
Visa du Maître d'œuvre			X

Article A-6 : Contraintes particulières d'exécution

A-6.1 Voies d'accès et installations de chantier

Remarque préalable : Comme indiqué ci-avant et dans les autres pièces du DCE, le chantier se déroule sur un site occupé et soumis au marnage.

Avant remise de son offre, l'Entreprise devra obligatoirement effectuer une visite de site.

L'aménagement d'une piste, des moyens de grutage, etc., pourront être envisagés par l'Entrepreneur en tenant compte des problèmes de stabilité des existants comme de ses propres matériels.

L'Entreprise devra s'assurer de la possibilité d'accès par ses engins et notamment pour l'approvisionnement des fournitures, les démolitions et les travaux, **en coordination avec la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer et les propriétaires publics ou privés des parcelles situées à proximité du chantier.**

La base-vie et les zones de stockage seront localisées sur des emplacements qui seront définis avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre avant le début de chantier.

Pour toute la durée des travaux, la zone de travail et des installations de chantier sera maintenue fermée.

Un plan de circulation à proposer par l'Entreprise sera produit en même temps que le projet des installations de chantier.

A-6.2 Clôtures et protection

Préalablement à toute opération ou installation, l'Entrepreneur établira, en limites de la zone de travaux, une clôture type HERAS, suivant un tracé piqueté par lui en présence du Maître d'œuvre.

A-6.3 Panneau de signalisation du chantier

Sans objet.

A-6.4 Concessionnaires et réseaux

Pour l'ensemble des réseaux, des demandes de renseignements et des DICT à la charge de l'Entrepreneur devront être effectuées préalablement à tout début de travaux.

A-6.5 Connaissance du site

Comme indiqué ci-avant, 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, des avoisinants, de l'état réel du terrain et des difficultés d'exécution.

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.

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

Le fait de commencer les travaux constitue pour l'Entreprise une acceptation des lieux et des conditions de travail sans restriction.

Des informations sur l'état des existants, non exhaustives mais ayant pour but d'alerter sur les conditions particulières d'exécution, figurent dans le rapport d'étude de projet FONDASOL joint au DCE.

L'Entreprise mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour assurer la stabilité des ouvrages existants durant la phase chantier et en particulier lors des phases de forage. Les prestations comprennent notamment tous les étalements provisoires, les butons, le découpage à la scie des parties liées, les carottages ou purges manuelles éventuellement nécessaires, les confortements et protections provisoires.

Il incombera à l'Entrepreneur, lors de l'établissement de son offre, de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre. Ces dispositifs de stabilité seront constitués par des éléments en bois, en métal ou en béton, de sections suffisantes pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

Avant leur mise en place, l'Entrepreneur devra s'assurer que les sols ou éléments d'appui des dispositifs d'étalement sont à même de supporter les surcharges apportées. Pour tous ces étalements, l'Entrepreneur aura à sa charge :

- L'amenée, le montage et la mise en place ;
- La location pendant la durée nécessaire ;
- La dépose, la descente et le repliement ainsi que la fourniture de tous accessoires nécessaires tels que boulons, tiges filetées, étriers, cordages, câbles, etc.

Tous ces frais d'étalement, de confortement et de protection font implicitement partie des prix du Marché.

A-6.6 Etats des lieux

Des états des lieux contradictoires devront être établis aux frais de l'Entreprise en ce qui concerne l'état des ouvrages existants et des voies et constructions situées aux abords immédiats du chantier, avec photographies et rapport circonstancié à l'appui.

Ces états des lieux seront réalisés par huissier, avant le démarrage des travaux et après le repli de l'ensemble des installations de chantier.

Article A-7 : Remise en état des lieux

A la fin du chantier, l'Entrepreneur remettra les lieux en état. Il veillera en particulier :

- A remettre ou refaire les clôtures déplacées ou dégradées ;
- A remettre toute surface dégradée en l'état.

Ces travaux seront définis préalablement avec la Maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un constat de bonne exécution à la fin du chantier.

Dégâts causés aux voies empruntés

L'Entrepreneur supportera l'intégralité des dépenses relatives aux réparations des dégradations de toute nature causées par les travaux à toutes les voies utilisées, les clôtures, les propriétés publiques et privées.

Article A-8 : Implantation et piquetage

Toutes les opérations de piquetage, d'implantation et de tracé nécessaires à l'exécution des travaux, conformément aux dispositions projetées par le Maître d'œuvre ou approuvées par lui, sont assurées par l'Entrepreneur à ses frais et sous sa responsabilité, que ces opérations soient effectuées en présence ou non du Maître d'œuvre.

Implantation :

Les implantations des ouvrages seront effectuées par l'Entrepreneur à partir des documents d'exécution et seront matérialisées par des piquets ou marques de peinture sur site.

Les repères seront placés sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les implantations seront validées par le Maître d'œuvre.

Piquetage spécial :

Le piquetage spécial au droit ou au voisinage des ouvrages existants, regards, canalisations ou câbles enterrés sera effectué en présence du ou des concessionnaires intéressés et avertis à cet effet par l'Entrepreneur au moins une semaine à l'avance. Celui-ci sera tenu d'informer le Maître d'œuvre des DICT qu'il adressera aux services concessionnaires chargés de ces ouvrages.

Précisions des implantations et tolérance :

Les degrés de précision des implantations des ouvrages béton terminés devront être, au moins de :

- Cinq centimètres (± 5 cm) pour la position des ouvrages par rapport à leur position théorique.

Le positionnement des clous sera réalisé contradictoirement avec la Maîtrise d'œuvre ou son représentant techniquement compétent.

Article A-9 : Constats et mesures

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, chaque quantité sera mesurée et métrée par l'Entrepreneur et fera l'objet de la rédaction d'un constat de mesure.

Article A-10 : Justifications et pièces à fournir

A-10.1 Normes et textes de référence

Les principaux règlements, normes et textes à prendre en compte pour les études d'exécution et les travaux sont notamment :

- EC2 ;
- EC3 ;
- EC7 et ses Normes d'application nationale (notamment ici NF P94-270) ;
- NF EN 14490 : Exécution des travaux géotechniques spéciaux – Clouage ;
- Recommandations CLOUTERRE 1991 et leur additif 2002 ;
- NF P 94-242-I : Renforcement des sols – Essai statique d'arrachement de clou soumis à un effort axial de traction - Essai à vitesse de déplacement constante ;
- NF P 94-153 : Sols : reconnaissance et essais – Essai statique de tirant d'ancrage.

A-10.2 Documents à fournir par l'Entrepreneur

Qualité des prestations

Les prestations devront être conformes aux stipulations du Marché et aux prescriptions des Normes Françaises et Européennes homologuées, en vigueur.

Les dossiers produits seront entièrement rédigés en langue française avec l'établissement de documents sous format pdf.

On trouvera ci-dessous une liste non exhaustive des documents à établir par l'Entrepreneur pendant la période de préparation, pendant le déroulement du chantier et à la fin des travaux :

Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution des travaux mettra en évidence notamment :

- Les tâches à accomplir et leur enchaînement ;
- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution ;
- Le chemin critique ;
- Les différentes contraintes et sujétions susceptibles d'affecter le déroulement du chantier.

Il devra tenir compte des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution, de l'agrément et de la fourniture des matériaux.

Une notice précisera le personnel et le matériel nécessaires et les cycles élémentaires de travail, leur durée ainsi que les délais de commande et d'approvisionnement.

Tout remplacement de personnel en cours de chantier sera signalé au Maître d'œuvre.

Projet des installations de chantier

L'Entrepreneur soumettra le projet des installations de chantier à l'agrément du Maître d'œuvre pendant la période préparatoire.

Les installations de chantier seront limitées aux emprises accordées par le Maître d'ouvrage.

Proposition pour origine et nature des matériaux

L'origine et la nature de tous les matériaux que l'Entrepreneur envisage d'utiliser seront à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre pendant la période préparatoire. Cela inclue les fiches techniques, fiches de références et documents d'identifications.

La définition précise des matériaux et de leurs caractéristiques sera rappelée dans le PAQ ainsi que les moyens concrets mis en œuvre par l'Entreprise pour contrôler ces caractéristiques.

Dans tous les cas, des essais d'agreement seront requis avant tout commencement d'approvisionnement, afin de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée satisferont bien aux conditions du présent Cahier des charges.

Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé

Conforme à la réglementation en vigueur, **en tenant compte de l'occupation du site**.

Un coordonnateur SPS pourra être mandaté par le Maître d'Ouvrage.

Dossier d'exécution et méthodes

- Définition des moyens

L'Entreprise est tenue d'établir un mémoire technique avant le début des travaux détaillant l'ensemble des moyens de production qu'elle propose de mettre en œuvre pour réaliser les travaux.

- Mise à jour du programme d'exécution

Le programme détaillé d'exécution des travaux devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, au plus tard 15 jours avant le début des travaux. Il sera ensuite remis à jour régulièrement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

- Procédure d'essais de traction pour l'exécution des essais sur clous
- Journal de chantier

Dans le cadre du PAQ, un journal de chantier sera tenu par l'Entreprise et sera consultable en permanence sur le chantier.

Pour l'établissement de ce journal, l'Entreprise devra fournir chaque jour un compte-rendu de chantier sur lequel seront consignés tous les renseignements relatifs à la marche du chantier et en particulier :

- les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel,
- la nature et le nombre d'engins en fonctionnement,
- les conditions atmosphériques (température, pluviométrie...)
- les réceptions de matériaux,
- les incidents de chantier,
- l'évaluation des quantités de travaux effectués,
- les résultats d'essais effectués par les laboratoires,
- les mesures effectuées par l'Entrepreneur pour régler son matériel et contrôler les réglages,
- les carnets de forage.

A-10.3 Etudes et plans d'exécution

Les études et plans d'exécution sont à la charge de l'Entrepreneur.

Celui-ci fournira, avant tout début d'exécution des travaux, les documents nécessaires pour définir et justifier tous les éléments du confortement et tous les ouvrages à construire.

Elle fournira les plans d'exécution comprenant notamment :

- Le calepinage des ancrages et leurs caractéristiques précises ;
- L'implantation, les plans de coffrage et de ferraillage des ouvrages BA.

Toute reconnaissance complémentaire jugée nécessaire par l'Entreprise sera à sa charge.

A-10.4 Dossier de récolelement

Le dossier de récolelement comprendra notamment :

- Les plans d'exécution conformes à l'exécution ;
- Les notes de calcul ;
- Les procès-verbaux de réunions ;
- Les procès-verbaux de réception des matériaux ;
- Les procès-verbaux d'essais ;
- Le journal de chantier ;
- Le PAQ définitif approuvé par le Maître d'œuvre ;
- Les comptes rendus de réunions de chantier ;
- Le calendrier réel d'exécution ;
- Le rapport des incidents de chantier.

Article A-11 : Qualification et sécurité du personnel

La qualification des personnels chargés des travaux sera précisée dans la proposition de l'Entreprise.

Le personnel conduisant des engins devra être titulaire d'une autorisation de conduite et l'Entreprise prendra toutes dispositions pour garantir en permanence la sécurité du personnel et du matériel.

B – MATERIAUX

Tous les matériaux et fournitures entrant dans la composition des ouvrages faisant partie du présent Marché sont fournis et provisionnés sur site par l'Entreprise.

Tous les matériaux et fournitures devront s'avérer conformes aux éléments de description apportés par les différents plans et coupes et/ou dispositions résultant des plans d'exécution et spécifications techniques détaillées des ouvrages établis par l'Entrepreneur.

Ils devront être conformes aux Normes en vigueur le jour de la remise des offres.

Les provenances de tous les matériaux utilisés sur chantier devront sans exception faire l'objet d'un agrément du Maître d'œuvre, la demande d'agrément devant être soumise dans un délai de 15 jours à compter de la notification du Marché.

Article B-I : Clous

Il est question ici de l'ensemble des clous de confortement du mur de soutènement.

B-I.1 Armatures

Il s'agira de barres nervurées de diamètre 32 mm, en acier présentant une limite élastique de 500 MPa minimum et une contrainte à la rupture de 550 MPa minimum, ou équivalentes.

Ces barres seront conformes à la norme NF A 35.016. Un certificat matière sera fourni.

Compte tenu de l'exposition, une épaisseur de 3.9 mm par face exposée sera sacrifiée à la corrosion dans les calculs (cf. rapport d'étude G2_{PRO}), réduction recommandée à 50 ans pour la corrosion associée à l'atmosphère dans une zone côtière à la salinité élevée.

Afin de réduire les risques de corrosion prématuée, le dernier mètre d'armature côté aval sera galvanisé.

Le filetage des armatures sera continu sur toute leur longueur pour permettre la découpe sur chantier à la longueur voulue. La réalisation du filet ne devra en aucune manière diminuer les caractéristiques mécaniques de la barre. Les filets creusés sont ainsi interdits.

La tension de rupture de la barre assemblée avec manchonnage devra atteindre celle de la barre sans manchonnage. L'acier des pièces de boulonnerie sera allié et aura des caractéristiques mécaniques au moins égales à celles de l'acier des barres.

B-I.2 Coulis de scellement

Le ciment employé sera un de type CEM III/B 42.5 – PMES – C/E > 2 ou équivalent.

Le coulis présentera un dosage pondéral C/E > 2, une densité de 1.8, une viscosité supérieure à 38 s au cône de 4.75 mm et une décantation inférieure à 5%.

Sa résistance à l'écrasement devra être supérieure à :

- 20 MPa à 7 jours,
- 25 MPa à 28 jours.

Dans le cas où l'Entrepreneur se proposerait d'utiliser des produits de scellement prêts à l'emploi, il devra fournir au Maître d'œuvre, à l'appui de sa demande d'agrément, les fiches techniques détaillées du fabricant.

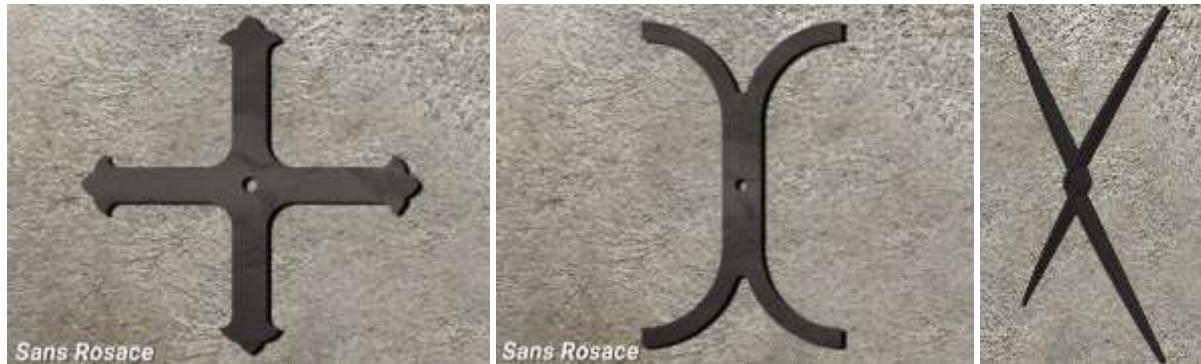
NOTA :

Le ciment pour injections de principe dans la maçonnerie du mur présentera les mêmes caractéristiques que le ciment employé pour le scellement des clous.

B-1.3 Dispositifs de tête

Les ancrages seront coiffés de croix de Saint-André dont la morphologie est imposée par l'Architecte des Bâtiments de France.

Des exemples de croix qui recevraient son agrément sont présentés ci-dessous :



Les croix envisagées devront faire l'objet d'un descriptif précis dans l'offre de l'Entreprise.

Elles seront conçues et justifiées en tenant compte :

- D'un effort par clou, suivant son axe, de 100 kN ELU ;
- D'une contrainte de compression maximum ELU sur la maçonnerie de 1 MPa environ.

Compte tenu de leur morphologie particulière, il pourra s'agir d'éléments obtenus par oxycoupage avec galvanisation – micro-sablage – apprêt et thermo-laquage.

En tout état de cause, ces dispositifs de tête restant apparents in fine, le matériau traité devra offrir une pérennité à 50 ans dans un environnement agressif (y compris l'écrou solidarisant croix et armature du clou).

Les dispositions éventuelles en termes d'entretien seront précisées dès le stade de l'offre.

Article B-2 : Béton et aciers pour ouvrages BA

B-2.1 Béton

Les bétons à utiliser pour la construction des ouvrages BA proviendront tous d'une centrale BPE agréée et seront livrés en camions malaxeur sur le chantier.

Ils seront de classe C35/45 conformément à NF EN 206-1 pour une classe d'exposition XS3.

B-2.2 Aciers

- Adx : ronds lisses doux Fe E 235 ;
- HA : barres hautes adhérences Fe E 500 ;
- TS : treillis soudés à haute adhérence Fe E 500.

C – EXECUTION

Article C-1 : Travaux préparatoires

Ils comprennent principalement ici :

- Les implantations et piquetages nécessaires ;
- L'aménagement des accès aux engins de chantier ;
- Les étalements provisoires ;
- La protection contre les eaux de toute nature y/c batardeaux éventuels ;
- La protection des ouvrages existants ;
- L'aménagement de la zone d'installation de chantier (bungalows, sanitaires, ...) ;
- Les clôtures de chantier ;
- Le repérage de tous les réseaux présents sur le site et les démarches auprès des concessionnaires concernés pour faire procéder si nécessaire à leur déplacement temporaire.
- La signalisation terrestre et sur l'estran du chantier.

Une liste non limitative des documents à fournir par l'Entrepreneur pour l'organisation et la préparation des travaux est fournie à l'article A-10 ci-avant.

Article C-2 : Longrine de pied

La longrine sera mise en œuvre sur tout le linéaire de travaux (PM0 et PM45), avec interruption au niveau des escaliers existants, sont la reconstruction n'entre pas dans le cadre des travaux objets du présents CCTP.

La longrine sera réalisée en pied de mur et présentera une section minimum de 0.3 x 0.6 m.

L'Entreprise indiquera dans ses études d'exécution les dispositifs qu'elle envisage pour la solidarisation de la longrine au mur.

Ces travaux seront à réaliser à la marée.

C-2.1 Terrassements

Les moyens d'exécution des terrassements sont laissés à l'appréciation de l'Entrepreneur.

Les caractéristiques des engins et matériels seront telles qu'elles permettent de réaliser les travaux dans les meilleures conditions techniques et de délais sans nuire aux ouvrages existants et à la sécurité du chantier.

Néanmoins, pour la réalisation des longrines, les passes alternées ne pourront excéder 5 mètres de long, y compris toute surlargeur nécessaire au coffrage et à la mise en œuvre des ouvrages et toute sujexion pour occurrence de débord de maçonnerie existante.

Les matériaux excavés seront évacués en décharge.

La protection du fond de fouille sera assurée sur toute sa surface par la mise en place d'une couche de béton de propreté, épaisse de 5 cm au moins.

C-2.2 Longrine

Le ferraillage et le bétonnage de la longrine sera exécuté à l'avancement. Une passe ne sera entreprise qu'après avoir obtenu l'assurance que les deux plots qui l'encadrent présentent les résistances mécaniques suffisantes.

La longrine sera solidarisée aux murs de quai par un dispositif d'accroche à définir lors des études d'exécution.

Article C-3 : Injection des maçonneries

Il est question ici d'injections de coulis de ciment dans le cœur du mur maçonnerie existant afin d'en réduire la porosité et d'assurer in fine un comportement le plus monolithique possible de celui-ci.

Il est donc plutôt question ici d'injections de remplissage et de régénération / consolidation.

L'ouvrage ne présentant pas de dimensions d'ampleur, l'idée est d'utiliser ici le matériel qui servira pour le scellement des clous.

Sur la base des observations faites in-situ et notamment sur les sondages à la minipelle RFI à RF4, le volume d'injection forfaitaire est ici estimé à 6 m³ correspondant à une porosité de l'ordre de 10% du volume globale de la maçonnerie entre PM0 et PM45.

C-3.1 Mise en place des dispositifs d'injection

Les sondages RFI à RF4 précités ont montré une altération prononcée de la maçonnerie de « remplissage » à l'amont du parement.

Celui-ci sera rejointoyé à l'issue des travaux de confortement objet du présent CCTP.

Cependant, il semble présenter aujourd'hui un potentiel de confinement assez satisfaisant pour que des injections soient réalisées depuis le parement vertical, sans perte significative de coulis.

Il faut par ailleurs ajouter que la longrine BA en pied aura été réalisée au préalable.

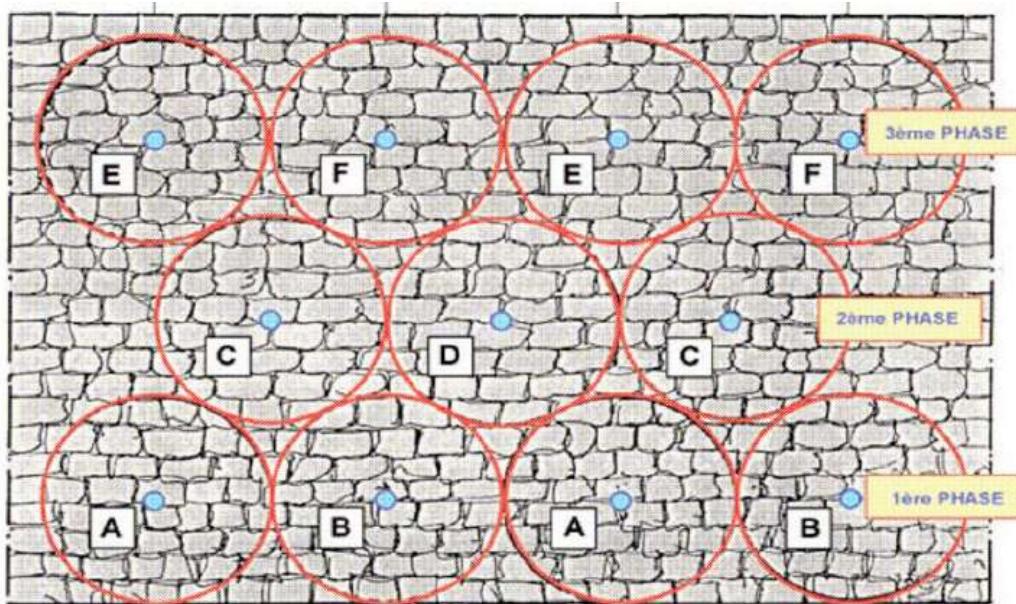
Dans le principe, il est prévu ici de réaliser des percements préalables du parement en se basant sur une maille de 1 m x 1 m, soit une centaine de « réservations » disposées sur 2 niveaux, en quiconque.

Les percements seront réalisés sur un maximum de 0.3 m en première approche, afin que les pertes de coulis amont soient limitées.

Ils auront un diamètre permettant la mise en place de canules équivalentes à celles qui serviront à l'injection des clous (Ø25 mm en PEHD a priori), canules qui disposeront de crêpines tous les 0.1 m environ, pour permettre une injection de coulis à différentes profondeurs depuis le parement.

C-3.2 Injections

Les injections seront réalisées par pianotage, du haut vers le bas suivant le principe ci-dessous (sachant que, compte tenu de la hauteur du mur à traiter ici, 2 lignes horizontales d'injection, en quinconce, entre l'arase supérieure de la longrine et le niveau des terrains amont, devraient suffire).



Ces dispositions feront quoi qu'il en soit l'objet d'adaptations au démarrage du chantier, fonction de la porosité effectivement constatée sur les premières séries d'injection.

La matériel utilisé (malaxeur + pompe) pourra être le même que celui nécessaire au scellement des clous.

La pression d'injection ne pourra pas être supérieure à 0.2 MPa.

Le coulis sera injecté jusqu'au refus ou après injection d'un volume unitaire prédéfini, sur la base du volume global et forfaitaire déterminé.

Article C-4 : Clous

L'implantation de chaque clou sera réalisée lors de la visite contradictoire avec le Maître d'œuvre.

Les anomalies géotechniques ayant pour conséquence de rallonger ou de raccourcir les clous ne pourront donner lieu à une variation quelconque de prix.

Il en ira de même pour le recours à des préhubages ou à des clous autoforants, l'une ou l'autre technique étant d'ores et déjà à prévoir pour assurer la stabilité des parois du forage sur une partie au moins du linéaire des clous.

Les clous sont exécutés au moyen de foreuses qui seront en adéquation avec les accès difficiles.

Les caractéristiques principales prévues pour les clous sont les suivantes :

- Diamètre de forage : 110 mm au stade dimensionnement projet ;
- Armatures : GewiØ32 mm ou équivalentes ;

- Inclinaison : 15° environ / horizontale ;
- Longueur : 8.5 m ;
- Les barres seront in fine coupées au ras de l'écrou.

C-4.1 Forages

La technique de forage devra permettre de s'affranchir de tout risque de claquage du terrain, d'éboulement et de hors profils dans le forage. Elle devra permettre d'atteindre les longueurs requises dans tous les types de terrains rencontrés.

Le forage devra être tubé dans les terrains présentant un risque d'éboulement.

L'utilisation de bentonite, GSP ou produits dérivés est proscrite.

Les forages seront nettoyés à l'air comprimé pour que le trou soit libre de tout obstacle avant l'introduction de la barre d'acier.

La machine de forage et l'outillage utilisés seront choisis par l'Entreprise pour pouvoir se positionner afin de réaliser l'ensemble des clous

Comme déjà indiqué, le passage à des clous autoforants ne pourra donner lieu à aucune variation de prix.

C-4.2 Armatures

Leur mise en place dans le forage se fera avec tous les moyens de manutention adaptés pour éviter de leur faire subir des déformations importantes (engins de levage, glissière, etc.).

Les barres seront munies de centreurs tous les 2 m et de tubes d'injection. Un dispositif spécial devra permettre la reprise de l'injection en fond de forage en cas d'arrêt dû à un incident.

Les barres devront dépasser du sol ou des ouvrages d'une longueur minimum de 0.2 m pour pouvoir mettre en place le dispositif de tête et le système de blocage.

La barre des clous d'essai de contrôle – *si des essais de ce type sont retenus, en complément des essais préalables* – dépassera provisoirement du parement d'une longueur minimum de 0.8 m pour pouvoir mettre en place le vérin et le système de réaction sans avoir recours à une barre de rallonge.

Une provision de rallonges et de manchons sera prévue par l'Entreprise pour adaptations ponctuelles des longueurs de clous dans le cas d'anomalies géotechniques ponctuelles.

C-4.3 Injection

Les clous sont prévus scellés par injection gravitaire au coulis de ciment.

L'injection sera réalisée impérativement dans les 8 heures qui suivent la pose des barres d'acier dans le forage.

Le ressage du coulis sera complété au fur et à mesure de manière à conserver en fin de chantier le bulbe de scellement au ras de la tête du clou.

Le volume mis en place pour chaque ancrage sera communiqué au Maître d'œuvre et figurera dans le dossier de fin de chantier.

Trois éprouvettes de coulis seront prélevées qui feront l'objet d'essais de résistance à l'écrasement à 7 et 28 jours, dont les résultats seront transmis sans délai à la Maîtrise d'œuvre.

Une Rc de 5 MPa devra être atteinte avant qu'une charge quelconque soit appliquée au clou.

La Maîtrise d'œuvre pourra se réserver le droit, si besoin était, de faire appel à un laboratoire indépendant pour contrôler et analyser les matériaux, à la charge de l'Entrepreneur.

C-4.4 Essais de clous préalables

Il est prévu 3 essais préalables qui pourront être conduits suivant NF P 94-242-1.

Leur implantation sera choisie en concertation avec la Maîtrise d'œuvre.

La longueur de scellement dans l'horizon à tester et la longueur libre seront précisées dans la procédure à établir et à soumettre au Maître d'œuvre.

C-4.5 Essais de clous de contrôle

Les essais de contrôle qui seront éventuellement retenus seront conduits suivant NF P 94-153.

Leur implantation sera choisie en concertation avec la Maîtrise d'œuvre.



fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE



ville de **PLOUGASTEL** daoulas

29GT.21.0069 – Pièce n° 001 – Indice A

AGENCE DE BREST

13 rue Maupertuis
29200 BREST
☎ 02 98 41 46 90
✉ 02 98 41 44 86
✉ brest@fondasol.fr
💻 www.fondasol.fr

PLOUGASTEL-DAOULAS (29)
CHAPELLE SAINT-JEAN
MUR DE SOUTENEMENT EN LITTORAL

Mission G2_{PRO}

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
0	05/05/2021	80		F. KERDRAON	C. CAPLANE
A	23/07/2021	82	MAJ suite visite 05/2021	F. KERDRAON	G. GUEGUENIAT
B				F. KERDRAON	
C					

PAGE	REV	A	B	C	PAGE	REV	A	B	C	PAGE	REV	A	B	C
1	X	X			41	X	X			81		X		
2	X	X			42	X	X			82		X		
3	X	X			43	X	X			83				
4	X	X			44	X	X			84				
5	X				45	X	X			85				
6	X				46	X	X			86				
7	X	X			47	X	X			87				
8	X				48	X	X			88				
9	X				49	X	X			89				
10	X				50	X	X			90				
11	X				51	X	X			91				
12	X				52	X	X			92				
13	X				53	X	X			93				
14	X				54	X	X			94				
15	X				55	X	X			95				
16	X				56	X	X			96				
17	X				57	X	X			97				
18	X				58	X	X			98				
19	X				59	X	X			99				
20	X	X			60	X	X			100				
21	X	X			61	X	X			101				
22	X	X			62	X	X			102				
23	X	X			63	X	X			103				
24	X	X			64	X	X			104				
25	X	X			65	X	X			105				
26	X	X			66	X	X			106				
27	X	X			67	X	X			107				
28	X	X			68	X	X			108				
29	X	X			69	X	X			109				
30	X	X			70	X	X			110				
31	X	X			71	X	X			111				
32	X	X			72	X	X			112				
33	X	X			73	X	X			113				
34	X	X			74	X	X			114				
35	X	X			75	X	X			115				
36	X	X			76	X	X			116				
37	X	X			77	X	X			117				
38	X	X			78	X	X			118				
39	X	X			79	X	X			119				
40	X	X			80	X	X			120				

ETUDE GEOTECHNIQUE	5
Présentation de notre mission	6
1 – Mission selon la norme NF P 94-500	6
2 – Documents de référence	7
3 – Documents spécifiques au projet	7
Présentation du site et du contexte	8
Rappels des missions G5 + G2_{AVP}	8
1 – Description du site, de l'ouvrage et de la problématique	8
2 – Contexte géologique	11
3 – Etat des lieux	12
4 – Contexte géotechnique	16
4.1 – Lithologie et caractéristiques géotechniques des sols	16
4.2 – Résultats des fouilles à la minipelle et manuelles	18
5 – Orientations techniques stade G2 _{AVP}	23
Etude de conception G2_{PRO}	25
1 – Mesures conservatoires	25
2 – Calage du modèle	25
2.1 – Principes de justification	25
2.2 – Hypothèses géométriques et géotechniques	26
3 – Hypothèses relatives aux confortements	28
3.1 – Matériaux	28
3.2 – Frottement axial unitaire	29
3.3 – Surcharges	30
3.4 – Coefficients partiels appliqués	30
4 – Vérifications de la stabilité en configuration confortée	31
4.1 – Approche sans eau	32
4.2 – Marée haute – Pied d'ouvrage immergé	33
5 – Préconisations générales	34
5.1 – Phasage	34
5.2 – Clouage	34
5.3 – Longrine BA en pied de mur	35
5.4 – Essais et contrôles	36

6 – Quantitatif	36
Conditions Générales	37
Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)	40
Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)	41
ANNEXES	42
Annexe 1 – Vue en plan et profils	43
Annexe 2 – Coupes de sondage	45
Annexe 3 – Profils représentatifs	51
Annexe 4 – Reconnaissances RF	53
Annexe 5 – Coupe de principe sur travaux	56
Annexe 6 – Listing Talren	58

Etude géotechnique



Le mur de soutènement limitant au Nord la parcelle sur laquelle se trouve la Chapelle classée Saint-Jean, dont l'origine remonte au XV^{ème} siècle, présente des désordres, particulièrement sur son linéaire Ouest.

Afin de définir des mesures conservatoires et d'anticiper sur des travaux de plus long terme, la commune de PLOUGASTEL-DAOULAS nous avait confié, en 2020, la réalisation d'un diagnostic géotechnique et d'une approche, stade avant-projet, de solutions de confortement.

Ces premières missions (G5 + G2_{AVP}) ont fait l'objet de notre rapport PR.29GT.20.0161-001 du 12/11/2020.

Dans la continuité, après choix d'une des solutions de confortement envisageables, la commune de PLOUGASTEL-DAOULAS a confié à FONDASOL, agence de Brest, la réalisation de missions complémentaires par acceptation du devis SQ.29GT.21.03.030 du 15/03/2021 par la commande n°ST210053 du 22/03/2021.

Il s'agit :

- D'une mission G2_{PRO} pour précision et dimensionnement de la solution retenue ;
- D'une mission G2_{DCE} pour établissement des pièces techniques de consultation des Entreprises ;
- D'une mission G2_{ACT} pour analyse technique des offres des Entreprises ;
- D'une mission G4 pour supervision des études et du suivi d'exécution de l'Entreprise retenue.

Le présent rapport correspond à la phase G2_{PRO}.

I – Mission selon la norme NF P 94-500

Cette première mission complémentaire est donc une mission de conception géotechnique phase projet G2_{PRO} au sens de la Norme NF P 94-500.

Conformément à notre proposition, elle comprend :

- Une note technique concernant les méthodes d'exécution des ouvrages géotechniques des travaux à réaliser (clous et longrine de pied) et les dispositions particulières ;
- Les notes de calcul phase projet des ouvrages géotechniques ;
- Des coupes stade Projet de ces ouvrages géotechniques.

A l'issue des missions préalables, l'option choisie consiste en un ancrage du linéaire Ouest du mur par des dispositifs de type clous, repris sur croix de Saint-André, associés à une longrine en pied, un rejointoient du mur et la mise en œuvre d'un nouveau couronnement en tête.

Les missions qui nous ont été confiées concernaient uniquement, en base :

- **La définition et le dimensionnement des ancrages ;**
- **La définition de la longrine de pied.**

Conformément aux termes de notre discussion sur site en mai 2021 formalisés par notre échange de mails des 14/06/2021 et 15/06/2021, les limites de notre mission sont finalement légèrement adaptées :

Suite à notre RDV sur site de mai 2021, je vous confirme que j'intègre dans mon DCE les parties injections de maçonnerie et croix de St-André.

Pour ces dernières, j'intègrerai les quelques exemples souhaités par l'ABF et fournirai les charges en tête.

Les Entreprises feront les vérifications adéquates dans leurs études EXE.

Les autres parties d'ouvrage (reprise des joints de la maçonnerie côté Elorn et chaînage de tête) seront gérées par un autre prestataire mandaté par la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS.

NOTA :

Compte tenu de quelques incertitudes, nous avons également pris le parti, le 17/06/2021, de prolonger la fouille RF5 et de réaliser 3 fouilles complémentaires en pied de Chapelle.

Ces nouvelles fouilles sont référencées RF7 à RF9, dans la continuité des fouilles déjà réalisées.

2 – Documents de référence

Notre étude se base sur les documents de référence suivants :

- NF P 94-500 « Missions d'ingénierie géotechnique – Classification et spécifications » de Février 2014 ;
- NF EN 1997-1 « Calcul géotechnique – Règles générales » ;
- NF P 94-270 « Ouvrages de soutènement – Remblais renforcés et massifs en sol cloué » de Octobre 2020.

3 – Documents spécifiques au projet

Pour réaliser notre étude, nous n'avons disposé d'aucun document spécifique hormis notre rapport précité :

- FONDASOL – Rapport d'étude G5 + G2_{PRO} – PR.29GT.20.0161-001 du 12/11/2020.

I – Description du site, de l'ouvrage et de la problématique

La Chapelle Saint-Jean a été construite en bord d'Elorn, sur un terrain correspondant à l'actuelle parcelle 41a – Section CO de la commune.



Carte IGN et situation de l'ouvrage concerné



Vue aérienne de l'ouvrage concerné

La Chapelle a été érigée au XVème siècle et a été agrandie par une seconde nef 2 siècles plus tard.

Nous ignorons en revanche de quand datent les murs limitant la parcelle, ceux-ci ayant visiblement été construits en plusieurs phases.

La longueur totale du mur Nord est de l'ordre de 90 mètres, et c'est la moitié Ouest de celui-ci, jusqu'à un escalier central, qui présente des désordres significatifs aujourd'hui, et qui est donc l'objet de nos missions.

L'amont du mur est occupé par les espaces verts présents dans l'environnement de la Chapelle, bâtiment remarquable et classé dont un angle se situe, au plus proche, à 3.3 m de distance de l'arrière du mur.

L'aval du mur est constitué par la grève, le pied du soutènement se situant en effet dans l'estran.

Aucune référence altimétrique précise ne nous a été communiquée, mais on estime que le pied de mur doit se situer aux alentours de +6.0 CM (sous toute réserve, la seule indication dont nous disposons étant issue du site www.geoportail.fr).

Pour plus de clarté, nous avons matérialisé sur site et sur plan des points métriques PM sur cette moitié Ouest de mur, de PM0 à PM45 donc :



Géométriquement, on peut retenir (valeurs en centimètres) :

PM	Hauteur total de mur visible	Hauteur de terres soutenues	Epaisseur du mur en tête
PM0	200	150	50
PM5	180	175 (arbre et son réseau racinaire à l'amont)	50
PM10	190	150	50
PM15	200	150	50
PM20	225	195	60
PM25	225	200	60
PM30	235	190	60
PM35	250	220	60
PM40	245	220	65

Nous avons également effectué quelques relevés de profils, fournis en Annexe 3, qui permettent une vision de l'ouvrage dans son environnement amont et aval.

A noter la présence de 2 escaliers, respectivement entre PM15 et PM17.5 et entre PM42 et PM44.5 mais également d'une longrine béton de section hétérogène mais globalement faible en pied de mur.

Les quelques prises de vue ci-dessous donnent un aperçu du secteur en octobre 2020 :



Vue depuis l'extrémité Ouest, vers l'Est – 2020-10-23



Vue depuis l'extrémité Ouest, vers l'Est – 2020-10-23

D'autres photographies illustrent l'état des lieux de l'ouvrage ci-après.

2 – Contexte géologique

Le site est caractérisé par la présence des schistes zébrés du Briovérien, surmontés par des altérites et des remblais anciens issus de l'aménagement du site.

La carte géologique de Brest mentionne également la présence de dépôts périglaciaires à l'Ouest du secteur.



Des affleurements du substratum schisto-gréseux sont visibles ponctuellement dans l'environnement de la Chapelle Saint-Jean, affleurements qui montrent la présence ponctuelle de filons de quartzite, très durs.



Affleurement en extrémité Ouest du mur



Affleurement visible entre la Chapelle et le mur – Au niveau de PM20

3 – Etat des lieux

En phases diagnostic et avant-projet, nous avions effectué des visites des lieux les 02/07, 21/09, 24/09 et 23/10/2020.

Lors de ces visites, nous avions noté (PM0 à PM45) :

- Une fissuration du mur côté Elorn, notamment à l'approche de l'escalier le plus à l'Ouest ;
- Un affouillement du mur dans le même secteur ;
- Des joints localement creusés et une absence de barbacanes ;
- Une « longrine » de pied de section anarchique et globalement faible. Elle est localement décollée du mur ;
- Des fractures multiples du béton en arase supérieure ;
- Un basculement des 2 escaliers assurant la jonction entre la parcelle « Chapelle » et la grève, qui se traduit aujourd’hui par des fractures largement ouvertes sur les murs latéraux des escaliers ;
- Un basculement du mur depuis PM7 jusqu'à l'escalier Ouest, avec fissure de traction dans le terrain à l'amont.

Des prises de vue illustraient ces différents désordres à l'automne 2020 (cf. Rapport G5 + G2_{AVP}).

Ils n'ont visuellement pas évolué.

Sur le mur Est, au-delà de PM45, nous avons noté quelques désordres, mais l'état global du mur est sensiblement meilleur qu'à l'Ouest.

La longrine de pied y semble bien mieux jouer son rôle.

On ne note pas plus de barbacanes néanmoins ici.

A noter enfin que la Chapelle, que nous avons pu visiter le 24/09/2020, ne semble présenter quant à elle aucun désordre significatif.



Secteur PM15 – Basculement du mur et des murs latéraux de l'escalier.
Fissures et fractures. Affouillement du mur



Basculement du mur depuis ≈ PM7 jusqu'à l'escalier Ouest.
Fracture nette entre les 2 portions de mur. Dépression et fissures de traction dans le terrain amont.



Basculement de l'escalier Ouest. Fracture très nette au niveau d'une reprise plus ou moins récente.



Blocs disjointoyés côté terre à proximité de PM40.



Décrochement de l'escalier « central », à l'instar de l'escalier Ouest.



Vue générale du mur Est, au-delà de PM45.



*Vue générale du mur Est, au-delà de PM45.
Quelques fissures sont visibles mais l'état global est sensiblement meilleur qu'à l'Ouest.*



Mur Est.



*Vue du pan de mur de la Chapelle le plus proche du mur.
Aucun désordre n'est visible – 2020-09-24*

4 – Contexte géotechnique

4.1 – Lithologie et caractéristiques géotechniques des sols

Dans le cadre des missions G5 + G2_{AVP}, nous avons réalisé des sondages pressiométriques et sondages au pénétromètre dynamique dont les coupes et diagrammes sont repris en Annexe 2 du présent rapport.

L'implantation des points figure sur la vue en plan en Annexe 1 et les coupes de sondage « profonds » figurent en Annexe 2.

Les sondages ont été réalisés depuis l'amont du mur et ont mis en évidence la lithologie suivante :

I) des **terrains de recouvrement** comprenant :

- de la **Terre Végétale** ;
- des **sables limoneux à cailloutis beige / marron / orangé**.

Ces matériaux, reconnus jusqu'à 3.5 à 3.9 m de profondeur, ont un faciès d'altérité schisteuse mais il est certain qu'ils ont été, a minima remaniés, sur la hauteur du mur.

Il peut également s'agir de remblais issus d'emprunts de proximité, toujours sur la hauteur du mur.

- 2) Des **altérites schisteuses** ensuite, en SP2, à dominante **d'argile et de limons** vert / orangé jusqu'à 6.0 m de profondeur ;
 - 3) le **substratum schisteux décomposé** enfin, jusqu'à la base des sondages. Il présente des faciès hétérogènes mais une dominante de fines de teinte orangé / vert.
- Profondeurs des différents horizons (en mètres par rapport au niveau actuel du terrain) :

	SPI	SP2	SD4	SD5
Horizons de recouvrement – Altérites schisteuses remaniées en tête	0 à 3.8	0 à 3.9	0 à 3.5	0 à 3.5
Altérite schisteuse argilo-limoneuse	-	3.9 à 6.0	-	-
Schiste décomposé	A partir de 3.8	A partir de 6.0	A partir de 3.5	A partir de 3.5
Fin de forage	6.0	8.0	5.0	5.0

Les caractéristiques mécaniques des sols rencontrés ont été mesurées au pressiomètre et les résultats sont les suivants, avec :

$$\begin{aligned}
 p_l^* &: \text{pression limite nette} \\
 E_M &: \text{module de déformation pressiométrique} \\
 q_d &: \text{résistance dynamique de pointe}
 \end{aligned}$$

- une compacité faible dans les terrains de recouvrement – sables lâches au sens de l'EC7.

On peut néanmoins noter que les résultats des sondages au pénétromètre dynamique sont plus favorables que ce que les essais pressiométriques pouvaient laisser penser :

$$\begin{aligned}
 0.3 \text{ MPa} &\leq p_l^* \leq 0.6 \text{ MPa} \\
 2 \text{ MPa} &\leq E_M \leq 7 \text{ MPa} \\
 6 \text{ MPa} &\leq q_d \leq 9 \text{ MPa en moyenne}
 \end{aligned}$$

- une compacité médiocre dans l'altérite argileuse en SP2 :

$$\begin{aligned}
 p_l^* &= 0.5 \text{ MPa} \\
 E_M &= 9 \text{ MPa}
 \end{aligned}$$

- une compacité assez bonne dans le schiste décomposé – argiles et limons raides au sens de l'EC7.

A l'inverse de ce que l'on a pu noter sur la hauteur des terrains de recouvrement, les résultats des sondages au pénétromètre dynamique sont, dans le schiste décomposé, moins favorables que ce que les essais pressiométriques pouvaient laisser penser, en particulier en SD5 :

$$\begin{aligned}
 1.4 \text{ MPa} &\leq p_l^* \leq 1.8 \text{ MPa} \\
 18 \text{ MPa} &\leq E_M \leq 23 \text{ MPa} \\
 5 \text{ MPa} &\leq q_d \leq 9 \text{ MPa en moyenne}
 \end{aligned}$$

Enfin, en termes de niveaux d'eau, les sondages SPI et SP2 ont intercepté de l'eau à 2.6 et 3.1 m de profondeur.

Les sondages SD4 et SD5, réalisés à marée basse, sont en revanche restés secs.

Le site est en effet soumis au marnage, avec un pied de mur dans l'estran.

Si l'on estime le niveau de pied de mur à 6.0 CM environ, nous rappelons que le niveau des plus hautes eaux dans la Rade de Brest s'établit à 7.7 CM.

4.2 – Résultats des fouilles à la minipelle et manuelles

Les coupes relevées lors de ces reconnaissances figurent en Annexes 3 et 4.

Globalement, on peut retenir :

- Que le mur de soutènement repose, sans encastrement significatif, au niveau de la grève ;
- Qu'il ne possède pas de surépaisseur en pied et que la maçonnerie amont est déstructurée ;
- Que la Chapelle, en revanche, possède un encastrement par l'intermédiaire de blocs schisteux ou repose directement sur des affleurements rocheux.

Le niveau du toit de celui-ci présente a priori une chute très abrupte au Nord de la Chapelle.



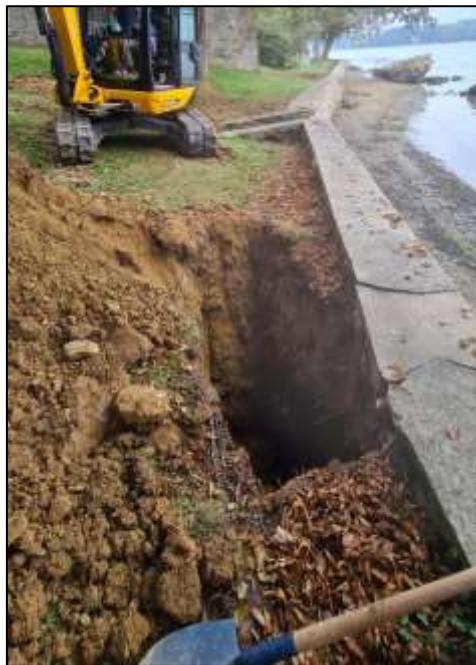
Photographies du sondage RFI – Le mur a une hauteur encastrée de 1.6 m.



Photographies du sondage RF2 – Le mur a une hauteur encastrée de 1.8 m.
A noter la présence de gros blocs dans le remblai amont.



Photographies du sondage RF3 – Le mur a une hauteur encastrée de 1.7 m.
A noter également ici la présence de gros blocs dans le remblai amont.



Photographies du sondage RF4 – Le mur a une hauteur encastrée de 1.6 m.
Pas d'amélioration significative de la structure de la maçonnerie par rapport à la moitié Ouest.



Photographies du sondage RF5 – Une poutre béton de faible section ceinture le pied de mur de la Chapelle. Le prolongement du sondage montre ensuite une absence de fondation pour ce « contrefort » en angle de Chapelle. Des terrains de compacité faible et poreux ont été mis en évidence en-dessous.



Photographies du sondage RF6 – Une poutre béton de faible section ceinture l pied de mur de la Chapelle. Le schiste gréseux ou un bloc schisteux a rapidement limité la profondeur d'investigation par moyens manuels. Le sondage a pu être descendu à 0.15 m.



Photographies du sondage RF7 – Un bloc ou affleurement schisteux, en débord de 0.4 à 0.55 m par rapport à la façade a été mis en évidence sous le mur de la Chapelle. Il descend au moins à 0.55 m sous le niveau du terrain en rive de Chapelle. Sous la terre végétale en tête, les terrains présentent un faciès de remblai sablo-limoneux.



Photographies du sondage RF8 – Un bloc ou affleurement schisteux, en débord de 0.35 m environ par rapport à la façade a été mis en évidence sous le mur de la Chapelle. Il descend au moins à 0.8 m sous le niveau du terrain en rive de Chapelle. Sous la terre végétale en tête, les terrains présentent un faciès d'altérite schisteuse sablo-limoneuse.



Photographies du sondage RF9 – Réalisé au niveau du même mur que RF8. Le débord du bloc ou de l'affleurement est toutefois réduit à 0.15 m par rapport à la façade a été mis en évidence sous le mur de la Chapelle. Il descend au moins à 0.7 m sous le niveau du terrain en rive de Chapelle. Sous la terre végétale en tête, les terrains présentent un faciès d'altérite schisteuse sablo-limoneuse.

5 – Orientations techniques stade G2_{AVP}

La stabilité du mur, dans sa configuration actuelle, est injustifiable par le calcul.

La poussée des terrains amont – et de l'eau en l'absence de barbacanes, bien que les fractures et affouillements doivent permettre aujourd'hui une limitation des poussées hydrostatiques – ne peut, par les méthodes de dimensionnement actuelles, être compensée par le poids du mur.

On observe principalement un basculement ici, le glissement sur la base pouvant jouer également.

En termes de poinçonnement en revanche, malgré des terrains peu compacts sous la base du mur, la hauteur assez réduite de celui-ci conduit à penser que ce n'est pas le critère d'instabilité prépondérant.

En ce qui concerne les charges induites par la Chapelle, l'encastrement constaté sur RF8 et RF9 est favorable (au moins 0.7 m /TN).

Par ailleurs, la Chapelle Saint-Jean est classée, ce qui implique un avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Au stade G2_{AVP}, les orientations techniques privilégiées par la Mairie impliquaient une conservation au maximum de l'ouvrage existant, ce qui excluait les solutions suivantes :

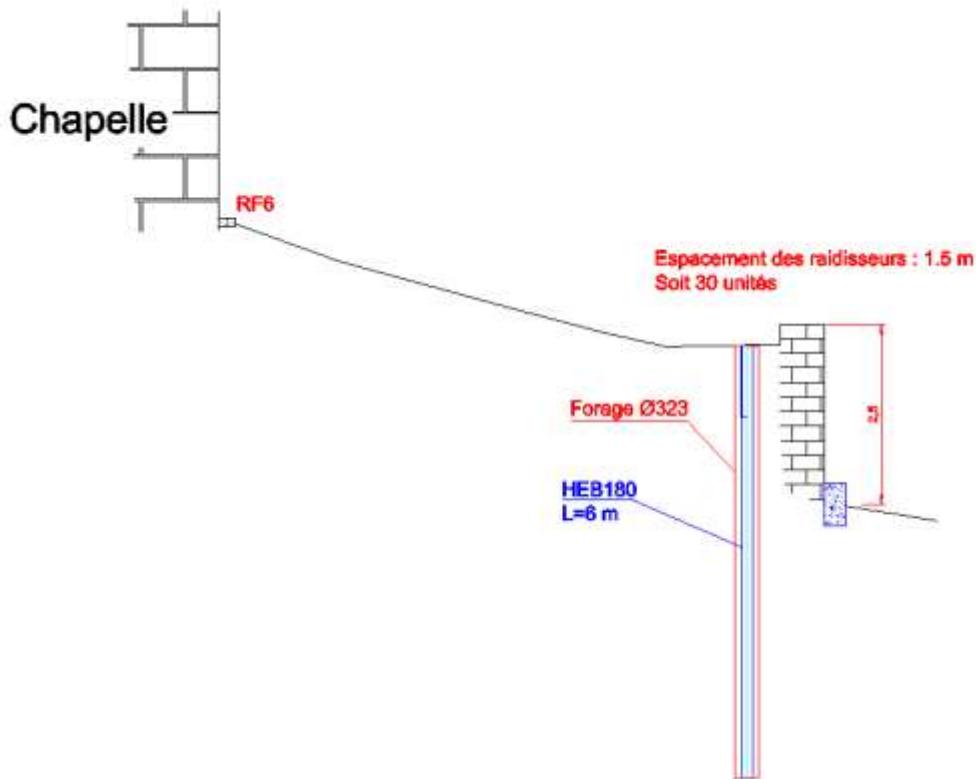
- Une démolition / reconstruction avec remplacement de l'ouvrage existant par un mur BA en L appareillé en maçonnerie ;
- Une démolition de l'existant et le recours à un soutènement souple de type mur en enrochements.

Nous avions donc proposé, **pour le linéaire Ouest, jusqu'à PM45 :**

- La réalisation d'une longrine parafouille BA en pied, de section sensiblement plus importante que l'existante (0.3 x 0.6 m) ;
- L'ancrage du mur par une ligne de clous repris par croix de Saint-André sur la face avant du mur ;
- La création d'un chaînage BA en tête, de section 0.15 x 0.6 m par exemple ;
- Le rejoignement généralisé du mur et la reprise des escaliers, avec démontage et remontage d'au moins une partie des maçonneries existantes.

En ce qui concerne le linéaire Est, au-delà de PM45, il était uniquement prévu d'y réaliser quelques barbacanes, finalement non retenues compte tenu du risque de lessivage progressif des terrains amont.

Suite à la remise de notre rapport, après différents échanges avec la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS, nous avions également pré-étudié une solution de soutènement amont, de type micro-berlinoise, permettant de soulager le mur des poussées :



Le coût de cette solution était estimé entre 60 et 70% plus élevé que la solution de clouage et posait par ailleurs des sujétions d'interface entre le blindage entre HEB et l'existant.

Cette solution n'a pas été retenue.

Nous étudions donc ci-après une solution de clouage du mur associée à la création d'une longrine parafouille en pied.

Les clous seront repris sur des croix « traditionnelles » dont la définition et le dimensionnement n'entrent pas dans le champ de nos compétences (Nous fournirons néanmoins les efforts en tête estimés).

Nous prévoyons également un volume de coulis pour injection de la maçonnerie, dans l'objectif d'améliorer sa cohésion et un comportement le plus monolithique possible.

Les travaux relatifs à la reprise des joints de maçonneries du mur, au couronnement et à la reconstruction des escaliers seront ensuite gérés par un autre prestataire mandaté par la Mairie de PLOUGASTEL-DAOULAS.

NOTA : Au stade G2_{AVP}, Nous proposons en option la mise en œuvre d'un garde-corps barreaudé en acier galvanisé eu égard à la hauteur de chute (supérieure au mètre).

A confirmer par un organisme spécialisé, en tenant compte de la nature de l'ouvrage et du classement de la Chapelle.

I – Mesures conservatoires

Préalablement à notre intervention, un arrêté avait été pris par la Mairie en avril 2020 afin d'interdire l'accès des piétons aux escaliers menant de la Chapelle à la grève.

Lors d'une visite sur place avec un représentant de la Ville de Plougastel-Daoulas le 28/10/2020, nous avions conseillé d'étendre cette interdiction à l'ensemble du linéaire Ouest, avec des bandes de 2 mètres minimum à l'amont et à l'aval du mur.

Ces dispositions ont été mises en œuvre, avec établissement d'un nouvel arrêté, comme nous avons pu le constater sur site le 05/11/2020 :



Matérialisation d'une zone de sécurité – 2020-11-05.

2 – Calage du modèle

2.1 – Principes de justification

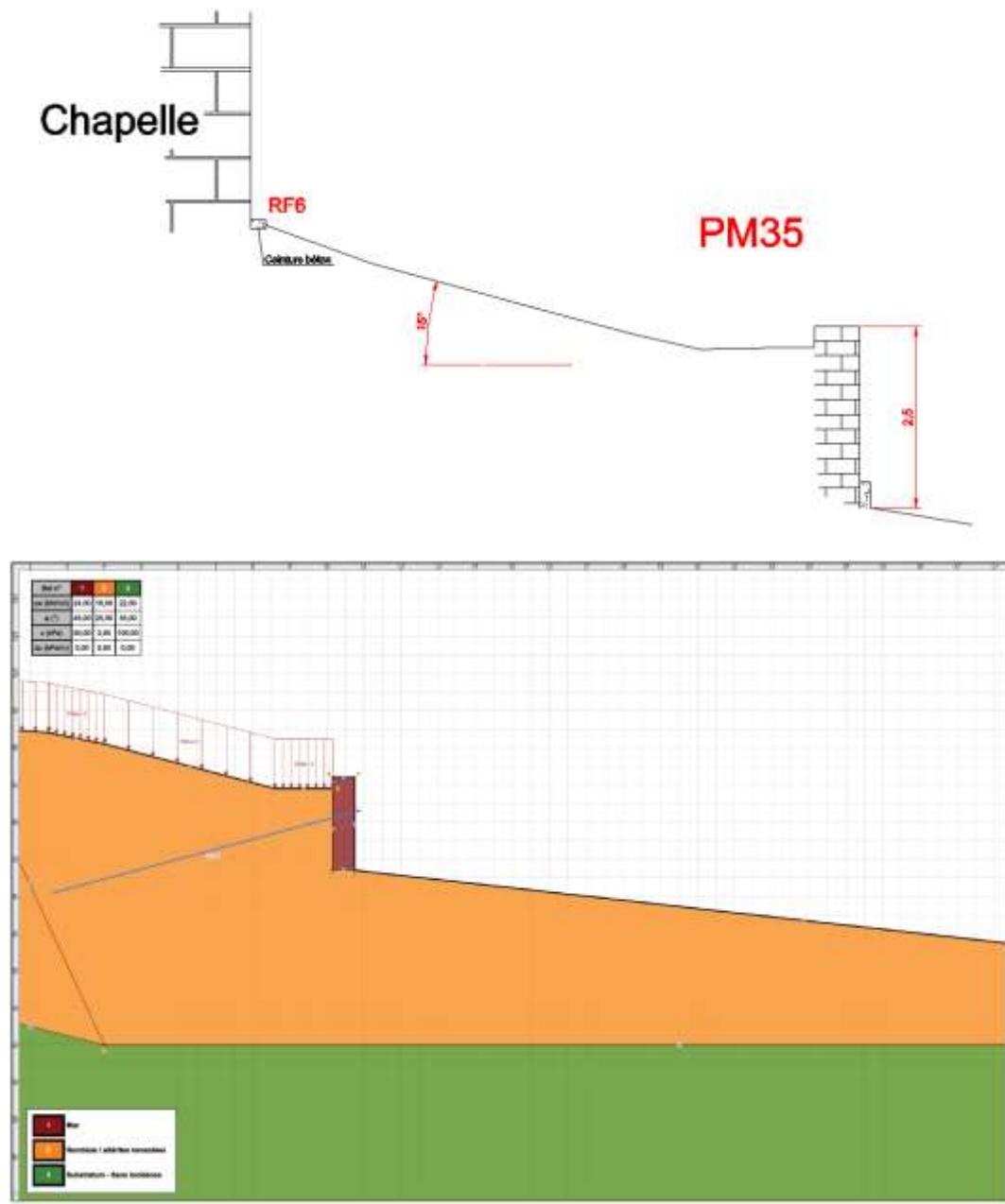
Le dimensionnement des clous envisagés est réalisé conformément à la norme EC7 – NF P94-270.

Pour cette approche, les paramètres de cisaillement sont des valeurs estimées à partir de notre expérience de contextes similaires, mais également et surtout par rétro-analyse basée sur nos observations sur l'ouvrage existant, en se calant notamment sur la position des fissures de traction amont.

L'approche est faite en stabilité locale par la méthode de Bishop, une approche en mur-poids ne nous paraissant pas la plus pertinente ici compte tenu de ce qui précède et des options de confortement envisagées.

2.2 – Hypothèses géométriques et géotechniques

Comme cela a déjà été présenté au stade G2_{AVP}, la coupe retenue est établie au niveau du profil PM35, au droit duquel la hauteur soutenue et la pente amont sont plutôt défavorables :



Profil et coupe de calcul retenus

La présence du substratum compact a été modélisé sur le profil uniquement en profondeur.

Elle est sans incidence sur le calcul, s'agissant d'une stabilité somme toute locale, de même que de considérer une couche homogène côté estran, eu égard aux faibles caractéristiques prises en compte dans les terrains de recouvrement.

Nous retiendrons par ailleurs :

- Classe de conséquence : CC2 ;
- Catégorie géotechnique 2 ;
- Catégorie de durée d'utilisation du projet : 4 ;
- Durée indicative d'utilisation du projet : 50 ans.

En termes de paramètres géotechniques, nous retiendrons :

Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	Mur	Dark Red	24,0	45,00	50,0	0,0	0,0	-	-	Non	Non	Non
2	Remblais / altérites remaniées	Orange	18,0	25,00	3,0	0,0	60,0	-	-	Non	Non	Non
3	Substratum - Sans incidence	Green	22,0	35,00	100,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non

Couches de sol (cont.)

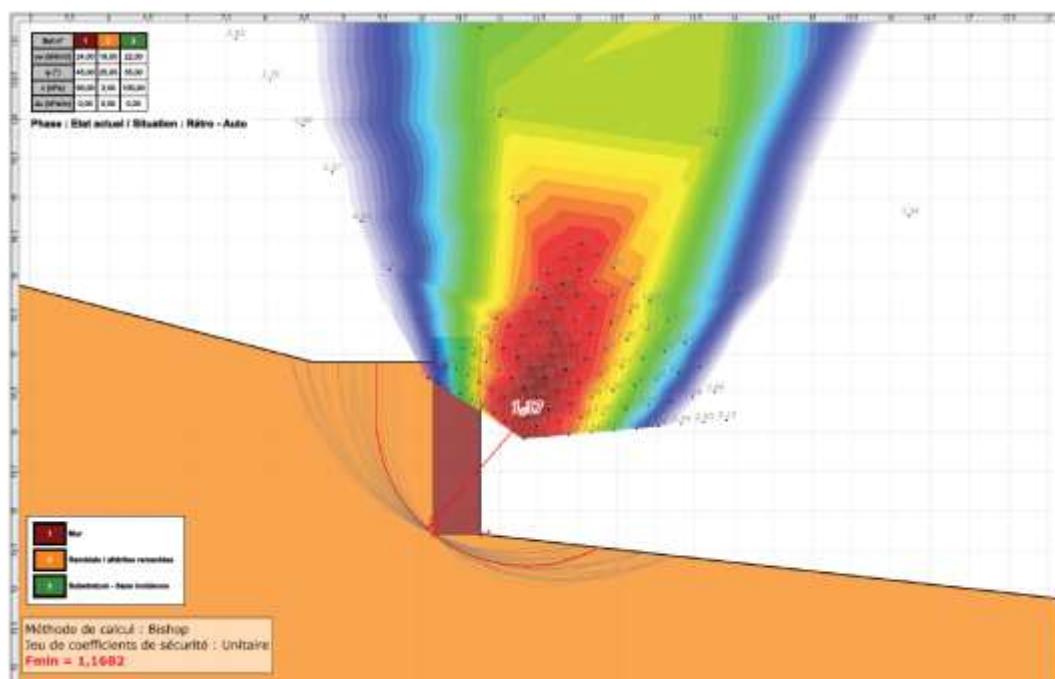
	Nom	Couleur	γ_y	γ_c	$\gamma \tan(\varphi)$	Type de cohésion	Courbe
1	Mur	Dark Red	-	-	-	Effective	Linéaire
2	Remblais / altérites remaniées	Orange	-	-	-	Effective	Linéaire
3	Substratum - Sans incidence	Green	-	-	-	Effective	Linéaire

Deux premiers calculs, en rétro-analyse, sans intégration de coefficients partiels ni de surcharges amont, nous donnent les résultats ci-après.

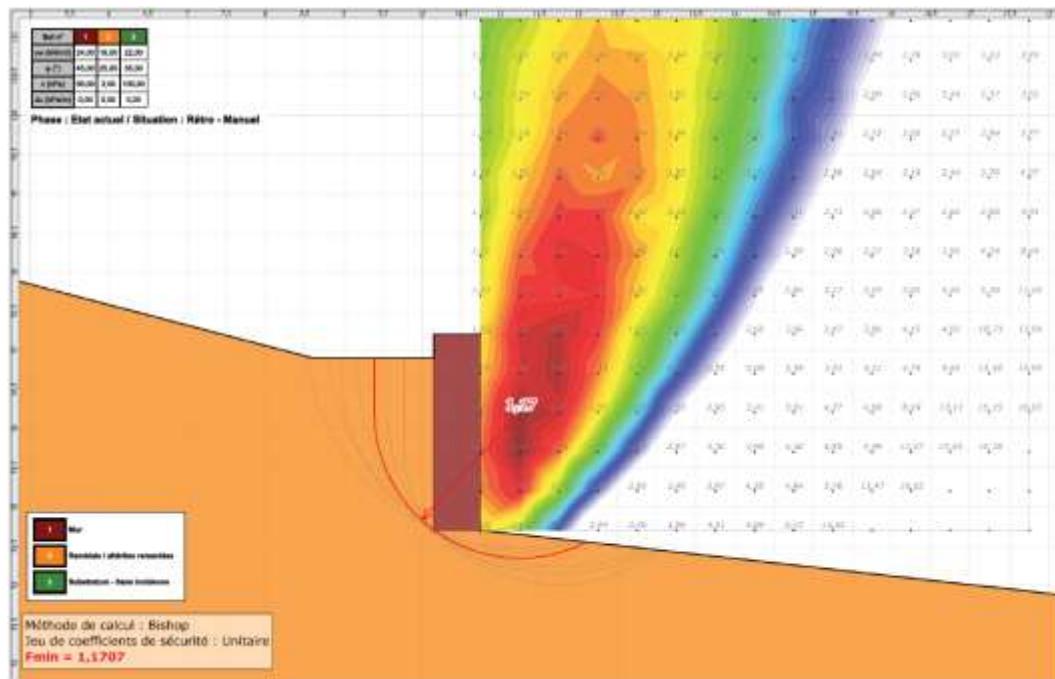
Ils montrent que l'on se place dans un état d'instabilité de très court terme, avec une émergence amont du cercle le plus défavorable au niveau des fissures de traction relevées in-situ.

En effet, sans application de coefficients partiels, on retient généralement que :

- Un coefficient de sécurité FS de 1.0 à 1.3 traduit une instabilité à moyen terme ;
- Un coefficient de sécurité FS > 1.5 traduit une stabilité de long terme.



Rétro-analyse – Calage automatique des cercles – FS représentés < 1.3



Rétro-analyse – Calage manuel des cercles – FS représentés < 1.3

Le modèle nous paraît donc représentatif de l'état actuel, dans la limite de nos observations et de notre connaissance de l'ouvrage et des terrains l'environnant.

Nous le conserverons en y intégrant, pour le dimensionnement des confortements, une surcharge homogène de 4.5 kPa répartie sur l'intégralité de la surface libre amont.

Cette surcharge simulera l'accumulation possible ponctuellement d'un grand nombre de personnes sur le terrain entourant la chapelle, à l'amont du mur (Estimation basée sur NF P06-111-2).

3 – Hypothèses relatives aux conformements

3. I – Matériaux

→ Armatures des clous :

- Gewi Ø32 mm – 500 / 550 MPa ;
 - $R_{t,d}$ limitée à 202 kN à long terme (Corrosion atmosphérique considérée, les dispositifs de tête restant apparents à long terme) ;
 - Longueur : 8.5 m ;
 - Espacement latéral de 1.75 m.

NOTA : La résistance à la traction à long terme des armatures est estimée en référence à l'Annexe F de NF P94-270 en considérant :

- Une catégorie de corrosion associée au sol et à l'eau : I – Fortement corrosif ;
 - Une catégorie de corrosion associée à l'atmosphère : C5-M – Très fortement corrosive

L'épaisseur sacrifiée à la corrosion retenue dans le cas présent sera de 3.9 mm, correspondant à la réduction à 50 ans induite par la corrosion atmosphérique, les dispositifs de tête restant apparents ici :

Tableau F.2.1.8.1 — Épaisseur sacrifiée à la corrosion atmosphérique

Catégorie de corrosion	Jusqu'à 2 ans	Pour 5 ans	Pour 25 ans	Pour 50 ans	Pour 75 ans	Pour 100 ans
Valeurs recommandées pour la perte d'épaisseur « ΔE_p » par corrosion atmosphérique						
C1	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
C2	0,0 mm	0,0 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,2 mm
C3	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,4 mm	0,5 mm	0,7 mm
C4	0,1 mm	0,2 mm	0,6 mm	1,1 mm	1,6 mm	2,1 mm
C5	0,3 mm	0,6 mm	2,1 mm	3,9 mm	5,7 mm	7,5 mm

Soit :

$$Rt; d = \frac{550\,000 \times \pi \times (0.032 - 0.0039 \times 2)^2}{4 \times 1.25}$$

$$R_{t;d} = 202 \text{ kN}$$

→ **Scellement :**

- $\emptyset_{\text{forage}} \geq 110 \text{ mm}$;
- Ciment pour coulis de type CEM III/B 42.5 – PMES – C/E > 2.

→ **Béton de la longrine et du chaînage de tête**

- Classe d'exposition : XS3 ;
- Béton de classe de résistance C35/45 dosé à 350 kgs/m³ minimum.

3.2 – Frottement axial unitaire

Nous retiendrons ici une valeur conservatrice de frottement axial sol / renforcement de :

$$q_s = 60 \text{ kPa.}$$

Des essais de conformité au démarrage des travaux seront à réaliser, au nombre de 3 minimum (essais suivant NF P 94-242-1).

A ce stade, dans le calcul en état conforté, un abattement de 1.15 * 1.6 est appliqué sur cette valeur conformément à NF P94-270 en l'absence d'essais.

3.3 – Surcharges

Comme évoqué précédemment, nous retiendrons :

- 4.5 kPa uniformément répartis sur la surface amont.

En ce qui concerne la Chapelle, dans la mesure où nous avons été limités en moyens d'investigations et que l'on sait simplement que la base du mur le plus proche descend au moins 0.7 m sous le niveau du terrain actuel, nous n'intègrerons pas de charges spécifiques liées à sa présence (ce qui nous conduirait en tout état de cause à rehausser les hypothèses géotechniques en rétro-analyse).

Nous considérerons en revanche qu'il n'y a pas de remontée du toit rocheux à l'amont du mur (cf. chapitre 2.2).

3.4 – Coefficients partiels appliqués

Les coefficients partiels appliqués sur les actions et sur les paramètres du sol et des éléments de renforcement correspondent à l'approche 3 de la Norme NF P 94-270.

Tableau C.2.1 — Facteurs partiels pour les actions (γ_F) ou les effets des actions (γ_E)

Action	Symbole	Ensemble	
		A1	A2
Permanente	Défavorable	γ_{Gsup}	1,35
	Favorable	γ_{Ginf}	1,0
Variable	Défavorable	γ_{Qsup}	1,5
	Favorable	γ_{Qinf}	0

Tableau C.3.1 — Facteurs partiels pour les paramètres du sol (γ_M)

Paramètres du sol	Symbole	Ensemble	
		M1	M2
Angle de frottement interne ^a	γ_ϕ'	1,0	1,25
Cohésion effective	γ_c'	1,0	1,25
Cohésion non drainée	γ_{cu}	1,0	1,4
Poids volumique	γ_y	1,0	1,0

^a ce facteur est appliqué à $\tan \phi'$

Tableau C.4.1.1 — Facteurs partiels de matériau (γ_M) pour les renforcements métalliques des ouvrages en sol renforcé

Propriétés	Symbole	Ensemble	
		M1 ^a	M2 ^{b,c}
Limite d'élasticité f_y	γ_{M0}	1,00	1,00
Rupture en traction f_u	γ_{M2}	1,25	1,25
<small>a stabilité interne pour les massifs en remblai renforcé</small> <small>b stabilité interne pour les massifs en sol cloué</small> <small>c stabilité mixte</small>			

Tableau C.6.1.1.2 — Facteur partiel de la résistance (γ_R) pour la vérification de la stabilité mixte et de la stabilité externe générale des ouvrages en remblai renforcé

Résistance	Symbol	Ensemble
Résistance globale au cisaillement sur une surface de rupture	$\gamma_{R\text{e}}$	R3
		1,0

A ces coefficients partiels, s'ajoute un coefficient de modèle dit « de mobilisation de la résistance au cisaillement du sol » $\gamma_{R\text{d}} = 1,1$ (ouvrage considéré comme relativement peu sensibles aux déformations).

Tableau C.6.1.3.1 — Valeurs minimales recommandées pour le facteur partiel de modèle (stabilités mixte et générale d'un remblai en sol renforcé)

	Ouvrage courant et peu sensible aux déformations	Ouvrage sensible aux déformations ou situé à proximité d'une structure sensible
Phase durable	$\gamma_{R\text{d}} = 1,10$	$\gamma_{R\text{d}} = 1,20$
Phase transitoire	$\gamma_{R\text{d}} = 1,05$	$\gamma_{R\text{d}} = 1,20$
Situation accidentelle	$\gamma_{R\text{d}} = 1,00$	$\gamma_{R\text{d}} = 1,00$

4 – Vérifications de la stabilité en configuration confortée

Pour la configuration mur conforté, nous utilisons la méthode de Bishop avec recherches automatique et manuelle des cercles de glissement les plus défavorables, comme pour la rétro-analyse précédemment présentée.

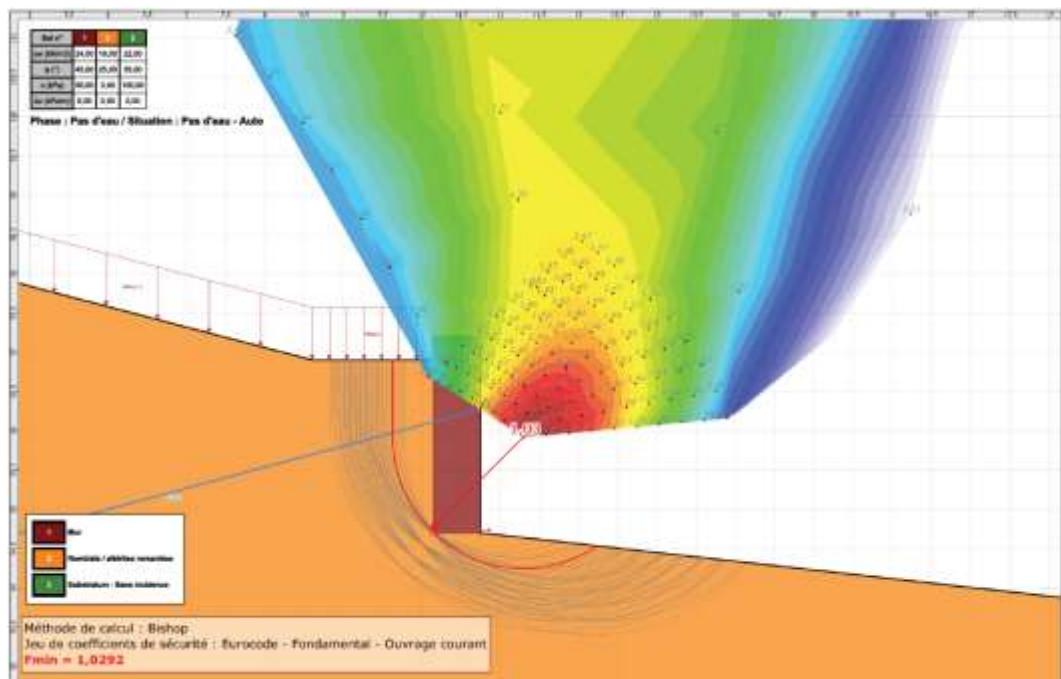
Contrairement à la phase de calage des paramètres, nous appliquons ici les surcharges amont et les coefficients de sécurité partiels de l'approche 3 de NF P94-270.

Avec application de ces coefficients partiels, le coefficient de sécurité minimum recherché à long terme est 1.

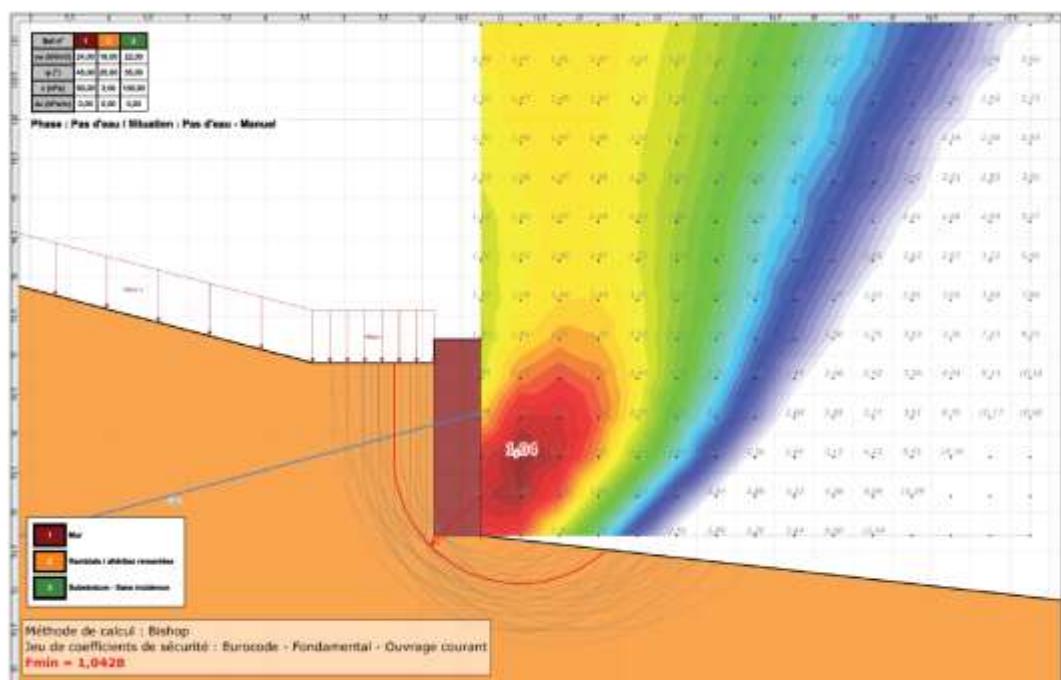
L'ensemble du listing des calculs est fourni en **Annexe 6**.

4.1 – Approche sans eau

On obtient :



Recherche automatique – Pondération Approche 3 – EC7 – NF P94-270 – FS ≥ 1.0 → OK

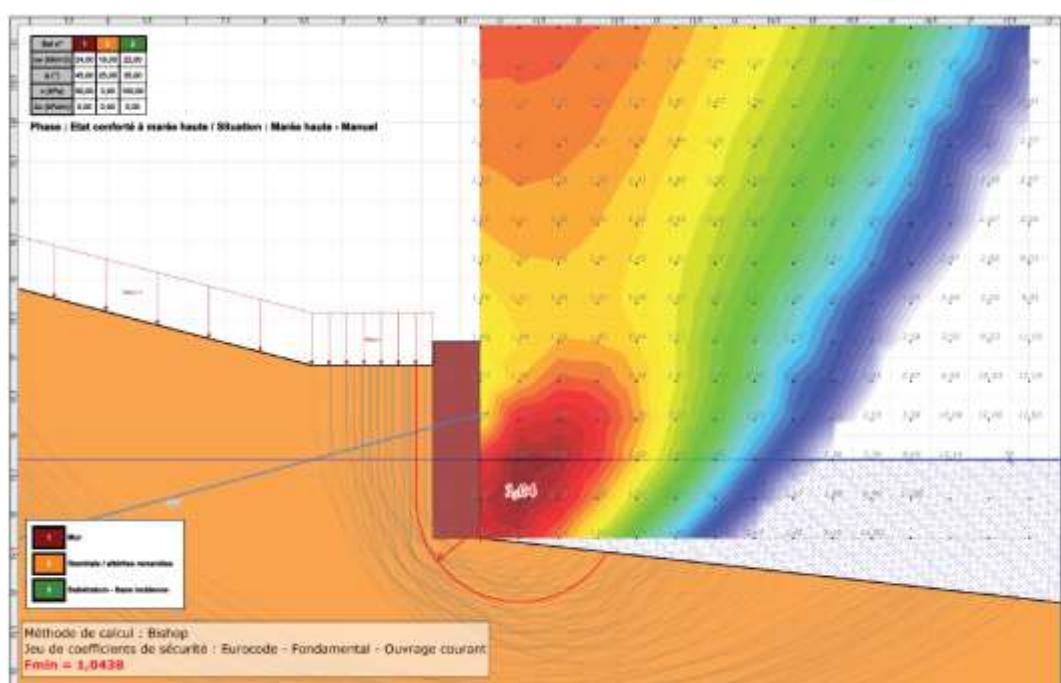
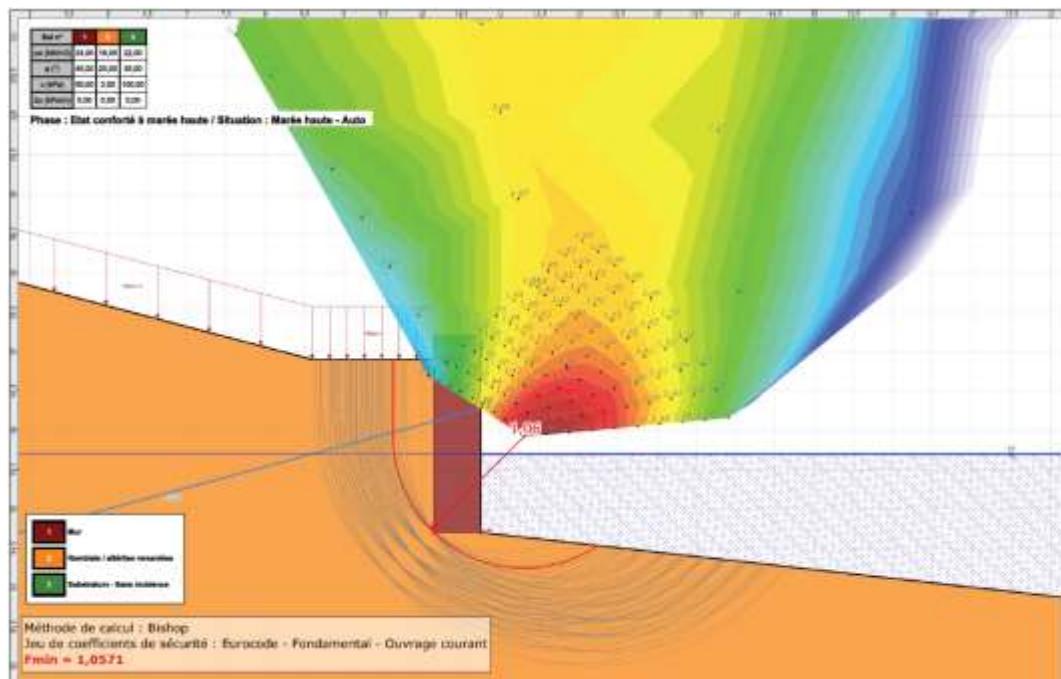


Recherche Manuelle – Pondération Approche 3 – EC7 – NF P94-270 – FS ≥ 1.0 → OK

Les coefficients de sécurité obtenus permettent donc de valider le dimensionnement.

4.2 – Marée haute – Pied d'ouvrage immergé

On obtient :



Les coefficients de sécurité obtenus permettent donc de valider le dimensionnement.

5 – Préconisations générales

5.1 – Phasage

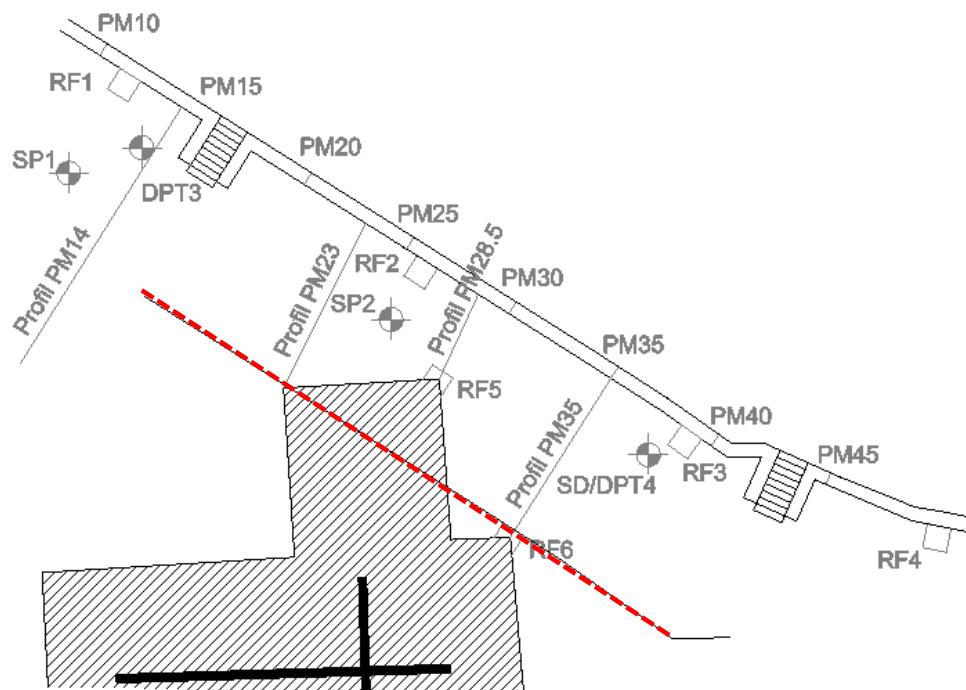
Compte tenu de l'état de l'ouvrage, nous conseillons le phasage suivant :

- Réalisation de la longrine de blocage en pied par passes réduites ;
- Injections de principe de la maçonnerie ;
- Réalisation des ancrages ;
- Mise en œuvre des dispositifs de tête ;
- Rejointolement et reprise du couronnement (hors mission FONDASOL).

5.2 – Clouage

La longueur prévisionnelle des clous sera à adapter en fonction notamment des résultats des essais de conformité au démarrage du chantier et des terrains rencontrés.

Au niveau de la Chapelle par ailleurs, le substratum rocheux pourra être ponctuellement rencontré en cours de forage :



Pour les unités concernées, compte tenu des valeurs de traction maximale par clou obtenues dans le modèle Talren (de l'ordre de 100 kN), la longueur des ancrages pourra être réduite moyennant un ancrage de 1.5 m minimum dans le substratum.

D'autre part, il conviendra de prévoir :

- Un tubage provisoire des forages, fonction de la stabilité des parois ;
- Le cas échéant, une technique de clous autoforants ;

- La mise en place d'un dispositif de centrage des clous dans le forage (1 distanceur à corbeille tous les 2.0 m) ;
- Une Injection Gravitaire Unique (IGU) avec compensation du coulis après la première décantation (ou le recours à des clous autoforants).

Le coulis de scellement sera constitué d'un mélange de ciment et d'eau dans la proportion C/E = 2 et un dosage minimal de 1 200 kg/m³.

De manière générale, la réalisation des clous devra satisfaire aux spécifications de la norme NF EN 14490.

Des essais de conformité seront réalisés au démarrage du chantier (3 essais minimum par horizon sollicité suivant la Norme NF P 94-270, soit 3 unités minimum ici) afin de s'assurer des valeurs de contraintes de frottement axial pouvant être retenues dans les études d'exécution.

Ces essais pourront être réalisés suivant NF P 94-242-1 (Essai de clou à vitesse de déplacement constante).

5.3 – Longrine BA en pied de mur

La longrine à réaliser est prévue avec les caractéristiques suivantes :

- Section : 0.30 m x 0.60 m ;
- Béton : XS3 – C35/45 ;
- Armatures ou fibres : à définir par l'étude d'exécution.

Les travaux, et à plus forte raison ceux de mise en œuvre de la longrine, seront à réaliser à la marée.

Pour sa réalisation, compte tenu du phasage proposé ci-avant, nous conseillons de procéder par passes alternées n'excédant pas 5 mètres de long, y compris toute surlargeur nécessaire au coffrage et à la continuité des ferraillages, et toute sujexion pour occurrence de débord de maçonnerie.

La protection du fond de fouille sera assurée sur toute sa surface par la mise en place d'une couche de béton de propreté, épaisse de 5 cm au moins dans l'emprise de la longrine.

Cet ouvrage devra impérativement être coulé pleine fouille, contre le pied de la maçonnerie existante, qui sera bloquée au moins sur 0.15 m (par rapport à l'arase supérieure du béton).

Une légère forme de pente (solin) sera réalisée en finition en arase supérieure de longrine.

5.4 – Essais et contrôles

Des essais seront à prévoir afin de valider l'exécution des travaux ainsi que la nature des matériaux utilisés, notamment :

- Essais préalables sur clous sacrificiels qui pourront être réalisés suivant NF P94-242-1 ;
- Essais de contrôle sur des clous définitifs, qui pourront être réalisés suivant NF P94-153 ;
- Essais sur le coulis de scellement des clous (NF EN 196-1).
- Réalisation d'une fiche de forage par ancrage de confortement.

6 – Quantitatif

Cf. Bordereau des Prix Unitaires fourni au DCE.

Ce rapport conclut la mission G2_{PRO} qui nous a été confiée pour cette affaire.

FONDASOL établira les documents du DCE dans la continuité des prestations qui lui ont été confiées.

Ensuite, après passation des Marchés, selon l'enchaînement des missions au sens de la norme NF94-500 :

- **les plans d'exécution et note de calcul doivent être établis dans le cadre d'une mission G3,**
- **et une mission G4 de suivi d'exécution des travaux doit être réalisée.**

FONDASOL a été mandatée pour la réalisation de cette mission.

1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. A ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. A l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice « Sondages et Forages TP 04 » pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études. L'indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf

accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entièr responsabilité du Client ;

- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches conscientes et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain différent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

A défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution données dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauront en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. A défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès aux(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

A l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-

consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire. Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client. Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et /ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages

A l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcousts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de facies. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordinateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visée sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaire au transport, au traitements et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante. Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs. Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. A défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. A défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité

Tous les documents, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplit ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces mentions ne

puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau de devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. A défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public. Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera. Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement,acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.

Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e). En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliquée à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliquée par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture. En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinaires et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

18. Suspension

- L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :
- (i) En cas d'Imprévu,
 - (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
 - (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus. Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. A partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumerà toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. A ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défectuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à

gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances

Le Prestataire bénéfice d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. **A ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotisation particulière. A défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier). Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévaille pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS.
A DEFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DELAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ETAT D'UN DIFFEREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RESOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes I à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchainement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser	
Étape I : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique	
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique	
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)	
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)	
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT	Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux			
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisins avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimation, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suiivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédefinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Février 2014





Annexe I – Vue en plan et profils



Annexe 2 – Coupes de sondage

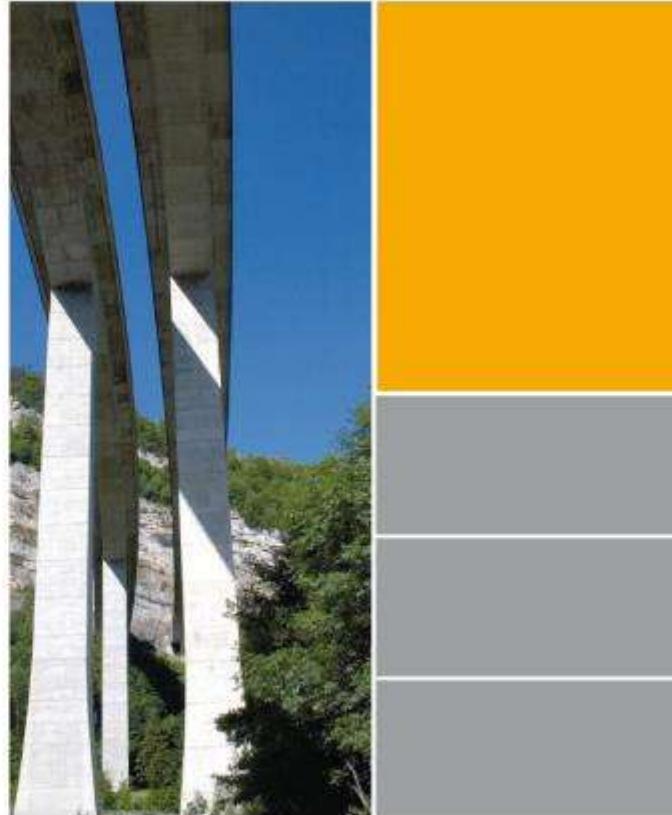


Annexe 4 – Reconnaissances RF

Annexe 5 – Coupe de principe sur travaux



Annexe 6 – Listing Talren



fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

AGENCE DE BREST

13 rue Maupertuis – 29200 BREST

☎ 02 98 41 46 90 – ☎ 02 98 41 44 86

✉ brest@fondasol.fr

💻 www.fondasol.fr

www.fondasol.fr



Déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions pour les déclarations préalables

Constructions, travaux, installations et aménagements

non soumis à permis comprenant ou non des démolitions

Informations nécessaires en application de l'article R. 431-5 du code de l'urbanisme

Cette déclaration sert de base au calcul des impositions dont vous êtes éventuellement redevable au titre de votre projet. Remplissez soigneusement les cadres ci-dessous et n'oubliez pas de joindre le cas échéant les documents complémentaires figurant au cadre 4. Cela peut vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables. Conservez soigneusement les justificatifs afférents à vos déclarations. Ils pourront vous être demandés ultérieurement.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

D P 0 2 9 1 8 9 2 2 0 0 0 4 8
Dpt Commune Année N° de dossier

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Les lignes ci-dessous doivent être renseignées, quelle que soit la nature de la construction

Surface taxable (1) totale créée de la ou des construction(s), hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2bis) : 0.m²
 Surface taxable créée des parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale, ainsi que des locaux clos et couverts (2bis) à usage de stationnement non situés dans la verticalité du bâti : 0.m²
 Surface taxable créée des locaux clos et couverts (2 bis) à usage de stationnement situés dans la verticalité du bâti : 0.m²
 Surface taxable démolie de la (ou des) construction(s)²² : 0.m²

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables (1)

1.2.1 - Crédit de locaux destinés à l'habitation

Dont :	Nombre de logements créés	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert non situées dans la verticalité du bâti (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert situées dans la verticalité du bâti (2 bis)
Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé (3)			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS (4)			
	Bénéficiant d'un prêt à taux zéro (PTZ) (5)			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés (PLUS, LES, PSLA, PLS, LLS) (6)			
Locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes (2)				
Locaux à usage d'hébergement (7) et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés			
Nombre total de logements créés				

Parmi les surfaces déclarées ci-dessus, quelle est la surface (1) affectée à la catégorie des abris de jardin, pigeonniers et colombiers ? m²

1.2.2 - Extension (8) de l'habitation principale, création d'un bâtiment annexe à cette habitation ou d'un garage clos et couvert.

Pour la réalisation de ces travaux, bénéficiiez-vous d'un prêt aidé (4)(5)(6) ?

Oui Non Si oui, lequel ?

Quelle est la surface taxable (1) existante? m²

Quel est le nombre de logements existants ?

Quelle est la surface taxable démolie ? m²

1.2.3 - Crédit de locaux non destinés à l'habitation

	Nombre créé	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert non situées dans la verticalité du bâti (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert situées dans la verticalité du bâti (2 bis)
Nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m ² (9)				
Total des surfaces créées, y compris les surfaces annexes				
Locaux industriels et artisanaux ainsi que leurs annexes				
Maisons de santé mentionnées à l'article L. 6323-3 du code de la santé publique				
Entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public (10)				

Si votre projet porte, dans un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV), sur des travaux susceptibles de modifier l'état des éléments d'architecture et de décoration, immeubles par nature ou effets mobiliers attachés à perpétuelle demeure au sens des articles 524 et 525 du code civil :

Si votre projet porte, dans un PSMV mis à l'étude, sur des travaux susceptibles de modifier les parties intérieures du bâti :

<input type="checkbox"/> DP17. Un document graphique faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacun des éléments ou parties faisant l'objet de travaux [Art. R. 431-37 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet porte sur l'aménagement d'un terrain en vue de l'installation de résidences démontables constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs :

<input type="checkbox"/> DP 18. L'attestation assurant le respect des règles d'hygiène, de sécurité, de satisfaction des besoins en eau, assainissement et électricité [Art. R. 441-10]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet est soumis à la redevance bureaux :

<input type="checkbox"/> DP21. Le formulaire de déclaration de la redevance bureaux [Art. A. 520-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :

<input type="checkbox"/> DP22. L'extrait de la convention précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet nécessite un agrément :

<input type="checkbox"/> DP23. La copie de l'agrément [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :

<input type="checkbox"/> DP24. L'attestation montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet se situe dans une zone réglementée dans le cadre de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :

<input type="checkbox"/> DP25. Le dossier de demande d'autorisation de travaux [Art. L.126-20 et L.183-14 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France
---	---

Dans les exploitations et coopératives agricoles : Surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, héberger les animaux, ranger et entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation (11)			
Dans les centres équestres : Surfaces de plancher affectées aux seules activités équestres (11)			
Parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale (12)	Surfaces créées		

1.3 – Autres éléments créés soumis à la taxe d'aménagement

Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes (13) :
 Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine : m².
 Nombre d'emplacements de tentes, de caravanes et de résidences mobiles de loisirs :
 Nombre d'emplacements pour les habitations légères de loisirs :
 Nombre d'éoliennes dont la hauteur est supérieure à 12 m :
 Superficie des panneaux photovoltaïques posés au sol : m².

1.4 – Redevance d'archéologie préventive

Votre projet affecte-t-il le sous-sol (terrassement(s), fondation(s), creusement, rabotage ou excavation) ?

Oui Non

1.5 – Cas particuliers

Les travaux projetés sont-ils réalisés suite à des prescriptions résultant d'un Plan de Prévention des Risques naturels, technologiques ou miniers ?

Oui Non

La construction projetée concerne t-elle un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ?

Oui Non

2 - Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si vous pensez bénéficier d'une exonération prévue à l'article L. 331-7 1° du code de l'urbanisme, selon les cas :	
<input type="checkbox"/> F4. Le statut de l'établissement public (à caractère industriel et commercial ou administratif)	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> F5. Les statuts de l'association et le justificatif de la gestion désintéressée au sens de l'article 206 1 bis 1er alinéa du code général des impôts	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 4° (opération d'intérêt national) du code de l'urbanisme :	
<input type="checkbox"/> F6. L'attestation de l'aménageur certifiant que ce dernier a réalisé ou réalisera l'intégralité des travaux mis à sa charge (articles R. 331-5 et R. 431-23-1 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 6° (projet urbain partenarial) du code de l'urbanisme :	
<input type="checkbox"/> F7. Copie de la convention de projet urbain partenarial (article R. 431-23-2 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si vous faites une reconstruction suite à une destruction ou suite à une démolition ou suite à un sinistre et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 8° du code de l'urbanisme :	
<input type="checkbox"/> F8. La justification de la date de la destruction, de la démolition ou du sinistre	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> F9. En cas de sinistre, l'attestation de l'assureur certifiant, que les indemnités versées en réparation des dommages ne comprennent pas le montant des taxes d'urbanisme	1 exemplaire par dossier
Si votre projet affecte le sous-sol et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 524-6 du code du patrimoine (14) :	
<input type="checkbox"/> F10. L'attestation de paiement d'une redevance d'archéologie préventive au titre de la réalisation d'un diagnostic suite une demande volontaire de fouilles, ou au titre de la loi du 1 ^{er} août 2003	1 exemplaire par dossier

3 - Autres renseignements

(Informations complémentaires et justificatifs éventuels (notamment l'attestation bancaire au prêt à taux zéro, si la collectivité a délibéré l'exonération facultative correspondante) pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables)

Si à échéance de vos taxes vous n'habitez plus à l'adresse figurant sur la demande d'autorisation, merci de renseigner l'adresse d'envoi des titres de perception

Nouvelle adresse : Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Date 0 9 0 2 2 0 2 2

Nom et Signature du déclarant
Dominique CAP, maire de
Plougastel-Daoulas

Le Maire,
Dominique CAP




Déclaration préalable

Constructions, travaux, installations et aménagements non soumis à permis

1/16

cerfa

N° 13404*08

Pour les déclarations portant sur une construction ou des travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes ou sur un ravalement, vous pouvez utiliser le formulaire cerfa n° 13703. Pour les déclarations portant sur un lotissement ou une division foncière non soumis à permis, vous pouvez utiliser le formulaire cerfa n° 13702.

A partir du 1er janvier 2022, vous pouvez déposer votre demande par voie dématérialisée selon les modalités définies par la commune compétente pour la recevoir.

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

- Vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, aire d'accueil de gens du voyage,...) de faible importance soumis à simple déclaration.
- Vous réalisez des travaux (construction, modification de construction existante...) ou un changement de destination soumis à simple déclaration. (1)¹

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet ou vous rendre sur le service en ligne Assistance aux demandes d'autorisations d'urbanisme (AD'AU) disponible sur www.service-public.fr

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

D P 0 2 9 1 8 9 2 2 0 0 0 4 8
Dpt Commune Année N° de dossier

La présente demande a été reçue à la mairie

le 0 9 0 2 2 0 2 2 Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis : à l'Architecte des Bâtiments de France
 au Directeur du Parc National

1 - Identité du déclarant²

Le déclarant indiqué dans le cadre ci-dessous pourra réaliser les travaux ou les aménagements en l'absence d'opposition. Il sera redébattu des taxes d'urbanisme le cas échéant. Dans le cas de déclarants multiples, chacun des déclarants, à partir du deuxième, doit remplir la fiche complémentaire «Autres demandeurs».

Les décisions prises par l'administration seront notifiées au déclarant indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres déclarants, qui seront co-titulaires de la décision de non-opposition et solidairement responsables du paiement des taxes.

Vous êtes un particulier

Madame Monsieur

Nom : _____

Prénom : _____

Date et lieu de naissance

Date : _____

Commune : _____

Département : _____

Pays : _____

Vous êtes une personne morale

Dénomination : COMMUNE DE PLOUGASTEL-DAOULAS Raison sociale : collectivité publique

N° SIRET : 2 1 2 9 0 1 8 9 6 0 0 0 1 0 Type de société (SA, SCI,...) : _____

Représentant de la personne morale : Madame Monsieur

Nom : CAP

Prénom : Dominique

2 - Coordonnées du déclarant

Adresse : Numéro : 1 Voie : rue Jean Fournier

Lieu-dit : _____ Localité : PLOUGASTEL-DAOULAS

Code postal : 2 9 4 7 0 BP : _____ Cedex : _____

Téléphone : 0 2 9 8 3 3 5 7 7 7

indiquez l'indicatif pour le pays étranger : _____

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____

Division territoriale : _____

Adresse électronique : _____

urbanisme@mairie-plougastel.fr

¹ A compter du 1er janvier 2016, le contrôle des changements de destination ne porte pas sur les changements entre sous-destinations d'une même destination prévues à l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme. Il n'y a pas de formulaire à remplir dans ce cas.

² Vous pouvez déposer une déclaration si vous êtes dans un des quatre cas suivants : vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ; vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ; vous êtes co-propriétaire du terrain en indivision ou son mandataire ; vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

2Bis - Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) demandeur(s)³

Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame Monsieur Personne morale

Nom : _____ Prénom : _____

OU raison sociale : _____

Adresse : Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Si cette personne habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Téléphone : _____ indiquez l'indicatif pour le pays étranger : _____

Adresse électronique : _____ @ _____

Transmission par voie électronique : _____

J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception.

3 - Le terrain

3.1 - Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : _____ Voie : route de la Chapelle Saint-Jean

Lieu-dit : _____ Localité : PLOUGASTEL-DAOULAS

Code postal : 2 9 4 7 0

Références cadastrales⁴ : (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 9)

Préfixe : _____ Section : C O Numéro : 4 1 _____

Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 5554 m².....

3.2 - Situation juridique du terrain (ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables)

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

³ J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée

⁴ _____

4 - À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction)

4.1 - Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés (cochez la ou les cases correspondantes)

Quel que soit le secteur de la commune

- Lotissement
 - Division foncière située dans une partie de la commune délimitée par le conseil municipal⁵
 - Terrain de camping
 - Installation d'une caravane en dehors d'un terrain de camping ou d'un parc résidentiel de loisirs
 - Durée annuelle d'installation (en mois) : _____
 - Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes
 - Contenance (nombre d'unités) : _____
 - Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
 - Superficie (en m²) : _____
 - Profondeur (pour les affouillements) : _____
 - Hauteur (pour les exhaussements) : _____
 - Coupe et abattage d'arbres
 - Modification ou suppression d'un élément protégé par un plan local d'urbanisme ou document d'urbanisme en tenant lieu (plan d'occupation des sols, plan de sauvegarde et de mise en valeur, plan d'aménagement de zone)⁶
 - Modification ou suppression d'un élément protégé par une délibération du conseil municipal
 - Installation d'une résidence mobile constituant l'habitat permanent des gens du voyage pendant plus de trois mois consécutifs
 - Aire d'accueil des gens du voyage
 - Travaux ayant pour effet de modifier l'aménagement des espaces non bâties autour d'un bâtiment existant situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords d'un monument historique.
 - Aménagement d'un terrain pour au moins deux résidences démontables, créant une surface de plancher totale inférieure ou égale à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs
 - Aménagement d'aire d'accueil et terrain familial des gens du voyage recevant jusqu'à deux résidences mobiles
- Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, abords d'un monument historique, site classé ou réserve naturelle :
- Installation de mobilier urbain, d'œuvre d'art
 - Modification de voie ou espace publics
 - Plantations effectuées sur les voies ou espaces publics

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Travaux de confortement du mur de soutènement et escaliers du mur d'enceinte de la chapelle Saint-Jean inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du 3 juin 1932 situés en espace remarquable du littoral sur la commune de Plougastel-Daoulas

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) : _____

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre : _____

4.2 - À remplir pour la déclaration d'un camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un terrain mis à disposition de camppeurs

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ?

Oui Non

Si oui,

- Veuillez préciser la date et/ou le numéro de l'autorisation : _____

- Veuillez préciser le nombre d'emplacements : _____

▪ avant agrandissement ou réaménagement : _____

▪ après agrandissement ou réaménagement : _____

Veuillez préciser le nombre maximum d'emplacements réservés aux :

tentes : _____ caravanes : _____ résidences mobiles de loisirs : _____

et précisez le nombre maximal de personnes accueillies : _____

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL : _____

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL : _____

⁵ En application de l'article L.115-3 du code de l'urbanisme

⁶ Élément identifié et protégé en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme. En cas de doute, veuillez vérifier auprès de la mairie.

4.3 - À remplir pour la déclaration de coupe et/ou abattage d'arbres

Courte description du lieu concerné :

bois ou forêt parc alignement (espaces verts urbains)

Nature du boisement :

Essences :

Age : _____ Densité : _____ Qualité : _____

Traitement : _____ Autres: _____

5. - À remplir pour une demande comprenant un projet de construction**5.1 - Nature des travaux envisagés**

- Nouvelle construction
- Travaux ou changement de destination⁷ sur une construction existante
- Piscine
- Clôture
- Autres (précisez) : _____

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Travaux de confortement du mur de soutènement et escaliers du mur d'enceinte de la chapelle Saint-Jean inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du 3 juin 1932 situés en espace remarquable du littoral sur la commune de Plougastel-Daoulas

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : _____

⁷ Pour des informations concernant les changements de destination, se reporter à la rubrique 5.3 et 5.4.

5.2 - Informations complémentaires

- Type d'annexes : Piscine Garage Vérande Abri de jardin Autres annexes à l'habitation
- Nombre total de logements créés :
- Repartition du nombre total de logement créés par type de financement :
 - Logement Locatif Social Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) Prêt à taux zéro
 - Autres financements :
 - Mode d'utilisation principale des logements :
 - Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) Vente Location
 - S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale Résidence secondaire
 - Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :
 - Résidence pour personnes âgées Résidence pour étudiants Résidence de tourisme
 - Résidence hôtelière à vocation sociale Résidence sociale Résidence pour personnes handicapées
 - Autres, précisez :
 - Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :
 - Repartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :
 - 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces 6 pièces et plus
 - Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol et au-dessous du sol
 - Indiquez si vos travaux comprennent notamment :
 - Extension Surélévation Création de niveaux supplémentaires
 - collectif : Transport Enseignement et recherche Action sociale
 - Ouvrage spécial Santé Culture et loisir

5.3 - Destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016).

surfaces de plancher⁸ en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée ⁹ (B)	Surface créée par changement de destination ¹⁰ (C)	Surface supprimée ¹¹ (D)	Surface supprimée par changement de destination ¹⁰ (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
Habitation						
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat ¹²						
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)						

8 Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.

La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

9 Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

10 Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.

11 Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

12 L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96 603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.4 - Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.3)

Surface de plancher¹³ en m²

Destinations ¹⁴	Sous-destinations ¹⁵	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée ¹⁶ (B)	Surface créée par changement de destination ¹⁷ ou de sous-destination ¹⁸ (C)	Surface supprimée ¹⁹ (D)	Surface supprimée par changement de destination ¹⁷ ou de sous-destination ¹⁸ (E)	Surface totale= (A)+(B)+(C)-(D)-(E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Cinéma						
	Hôtels						
	Autres hébergements touristiques						
Equipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

13 - Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.

La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

14 - Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme

15 - Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme

16 - Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre)

17 - Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation

18 - Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles

19 - Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.5 - Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet :

Après réalisation du projet :

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse(s) des aires de stationnement :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6- Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

- porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
- porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
- fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)
- porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement
- déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation
- relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :

(informations complémentaires)

- se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
- se situe dans les abords d'un monument historique

7 - Participation pour voirie et réseaux

Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur

Madame Monsieur Personne morale

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Adresse électronique : @

8 - Engagement du déclarant

J'atteste avoir qualité pour faire cette déclaration préalable.
Je certifie exacts les renseignements fournis.

Le déclarant a pris connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.

Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette déclaration préalable serviront, en cas de création de surfaces nouvelles, au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme.

Le Maire,
Dominique CAP



À PLOUGASTEL-DAOULAS

Le : 0 9 0 2 2 0 2 2

Signature du déclarant

Dans le cadre d'une déclaration par voie papier, votre déclaration doit être établie en deux exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet. Vous devrez produire :

- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national.

Références cadastrales : fiche complémentaire

Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :
Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Superficie totale du terrain (en m²) :

Traitements des données à caractère personnel

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

1- Traitement des données à des fins d'instruction de la demande d'autorisation

Le responsable de traitement est la commune de dépôt de votre dossier.

Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.

Pour toute information, question ou exercice de vos droits portant sur la collecte et le traitement de vos données à des fins d'instruction, veuillez prendre contact avec la mairie du lieu de dépôt de votre dossier.

2- Traitements à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques

Vos données à caractère personnel sont traitées automatiquement par le Service des données et études statistiques (SDES), service statistique ministériel de l'énergie, du logement, du transport et de l'environnement rattaché au Ministère de la transition écologique, à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques sur le fondement des articles R423-75 à R423-79 du code de l'urbanisme.

Pour toute information complémentaire, vous devez vous reporter à l'arrêté du 16 mars 2021 relatif au traitement automatisé des données d'urbanisme énumérées à l'article R.423-76 du code de l'urbanisme dénommé « SITADEL » au ministère de la transition écologique, présent sur le site Légifrance à l'adresse suivante :

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043279929>

Vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du MTE et du MCTRCT :

- A l'adresse suivante : rgpd.bacs.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr ou dpd.daj.sg@developpement-durable.gouv.fr
- Ou par courrier (avec une copie de votre pièce d'identité en cas d'exercice de vos droits) à l'adresse suivante :
Ministère de la transition écologique
Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales
A l'attention du Délégué à la protection des données
SG/DAJ/AJAG1-2, 92055 La Défense cedex

Si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés, vous pouvez faire une réclamation auprès de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), par courrier :

A l'attention du délégué à la protection des données ;
3 Place de Fontenoy
TSA 80715
75334 Paris Cedex 07



MINISTÈRE CHARGÉ
DE L'URBANISME

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une déclaration préalable

Constructions, travaux, installations et aménagements non soumis à permis

**Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre déclaration
et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe**

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre déclaration, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de déclaration et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé d'urbanisme.

Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée

Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir deux dossiers complets dans le cas général. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si votre projet est situé dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national,...)²⁰. Chaque dossier doit comprendre un exemplaire du formulaire de déclaration accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre demande, parmi celles énumérées ci-dessous [art. R.423-2 a) du code de l'urbanisme]. En outre, deux ou cinq exemplaires supplémentaires des pièces DP1, DP2, DP3 et DP10, doivent être fournis, quand ces pièces sont nécessaires à l'instruction de votre demande, afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [art A. 431-9 et A. 441-9 du code de l'urbanisme].

Attention : toutes les pièces ne sont pas à joindre systématiquement pour tout projet soumis à déclaration préalable.
Seule la pièce DP1 (plan de situation) est à joindre obligatoirement, dans tous les cas.

1) Pièce obligatoire pour tous les dossiers :

<input checked="" type="checkbox"/> DP1. Un plan de situation du terrain [Art. R. 431-36 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
---	---

2) Pièces complémentaires à joindre si votre projet porte sur des constructions :

<input checked="" type="checkbox"/> DP2. Un plan de masse coté dans les 3 dimensions [Art. R.431-36 b) du code de l'urbanisme] À fournir si votre projet crée une construction ou modifie le volume d'une construction existante (exemples : véranda, abri de jardin...)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
<input checked="" type="checkbox"/> DP3. Un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain [Art. R.431-10b) du code de l'urbanisme] À fournir si votre projet modifie le profil du terrain (exemple : piscine enterrée)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
<input checked="" type="checkbox"/> DP4. Un plan des façades et des toitures [Art. R.431-10a) du code de l'urbanisme] À fournir si votre projet les modifie (exemple : pose d'une fenêtre de toit, création d'une porte..). Inutile pour un simple ravalement de façade.	1 exemplaire par dossier
<input checked="" type="checkbox"/> DP5. Une représentation de l'aspect extérieur de la construction faisant apparaître les modifications projetées [Art. R.431-36c) du code de l'urbanisme] À fournir uniquement si la pièce DP4 est insuffisante pour montrer la modification envisagée.	1 exemplaire par dossier

Si vous créez ou modifiez une construction visible depuis l'espace public ou si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques :

(En dehors de ces périmètres de protection, ces pièces doivent, par exemple, être fournies pour une piscine couverte ou une véranda qui sera visible depuis la rue mais elles ne sont pas utiles, par exemple, pour une piscine non couverte qui ne se verra pas depuis l'espace public).

<input checked="" type="checkbox"/> DP6. Un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c du code de l'urbanisme] ²¹	1 exemplaire par dossier
<input checked="" type="checkbox"/> DP7. Une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme] ²¹	1 exemplaire par dossier
<input checked="" type="checkbox"/> DP8. Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain, sauf si vous justifiez qu'aucune photographie de loin n'est possible [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme] ²¹	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> DP 8-1. Une note précisant la nature de la ou des dérogations demandées et justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L.151-29-1 et L.152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

²⁰ Vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

²¹ Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager

3) Pièces complémentaires à joindre si votre projet porte sur des travaux, installations et aménagements :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier
<input type="checkbox"/> DP9. Un plan sommaire des lieux indiquant, le cas échéant, les bâtiments de toute nature existant sur le terrain [Art. R. 441-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> DP10. Un croquis et un plan coté dans les trois dimensions faisant apparaître la ou les divisions projetées [Art. R. 441-10 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires

Si votre projet porte sur la subdivision d'un lot provenant d'un lotissement soumis à permis d'aménager, dans la limite du nombre maximum de lots autorisés :

<input type="checkbox"/> DP 10-1. L'attestation de l'accord du lotisseur [Art. R. 442-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

4) Pièces complémentaires à joindre selon la nature et/ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier
-------	--

Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un cœur de parc national :

<input checked="" type="checkbox"/> DP11. Une notice faisant apparaître les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14, R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet se situe dans un cœur de parc national :

<input type="checkbox"/> DP11-1. Le dossier prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement :

<input type="checkbox"/> DP11-2. Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :

<input checked="" type="checkbox"/> DP12. Une notice précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficients d'occupation des sols) en cas de POS ou des règles de gabarit en cas de PLU, en justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :

<input type="checkbox"/> DP12-1. Un document prévu par l'article R. 171-1 à 5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> DP12-2. Un document par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est accompagné d'une demande de dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :

<input type="checkbox"/> DP14. Une note précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------

Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :

<input type="checkbox"/> DP15. Une copie du contrat ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :

<input type="checkbox"/> DP16. Une copie du contrat ayant procédé au transfert des possibilités de construction résultant du coefficient d'occupation des sols [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
--	--------------------------

Si votre projet porte sur une construction susceptible, en raison de son emplacement et de sa hauteur, de constituer un obstacle à la navigation aérienne :

<input type="checkbox"/> DP 16-1. Le justificatif de dépôt de la demande d'autorisation prévue à l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile [Art. R. 431-36 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
---	--------------------------