

Travaux de confortement à la suite de désordres sur mur de soutènement

UIISC 1 – Sécurité Civile
29 rue de Sully
28400 NOGENT-LE-ROTRON

CCTP // Juillet 2025

Cahier des Clauses Techniques et Particulières –

DESCRIPTIF TECHNIQUE - CCTP

MAITRE D'OUVRAGE

Ministère de l'intérieur
Place Beauvau
75008 PARIS

BET STRUCTURE

INGENIERIE STRUCTURE

12, Rue Léon Fouré
28300 MAINVILLIERS
T. 06 18 29 54 44
jb.godefroy@ingenierie-structure.fr

REVISIONS

2

R	Date	Libellé
O	07/07/2024	Première émission
A	15/09/2024	Ajout réfection de mur de soutènement existant hors emprise atelier.
B	03/04/2025	MàJ après relecture BAIP
C	06/06/2025	MàJ suite retour mail 23/05/2025 Suppression variantes Procédure d’habilitation
D	17/07/2025	Suppression Options.

SOMMAIRE

I.	GENERALITES	5
I.1.	PRESENTATION GENERALE	5
I.1.1.	Objet – Definition du projet	5
I.1.1.	Présentation des désordres et repérage du bâtiment concerné	5
I.1.2.	Etendue des ouvrages	8
I.1.3.	Phases de réalisation.....	9
I.1.4.	Prix forfaitaires	9
I.1.5.	Tenue du chantier	9
I.1.6.	Hygiene et securite	9
I.1.7.	Consistance des travaux.....	9
I.1.8.	Documents à fournir	10
I.1.9.	Incidences financières des généralités.....	10
I.1.10.	nettoyage	10
I.1.11.	Limites de prestations	11
I.2.	PRESENTATION PARTICULIERE.....	12
I.2.1.	Responsabilité	12
I.2.2.	Connaissance de lieux	12
II.	GENERALITES TECHNIQUES.....	13
II.1.	DOCUMENT DE REFERENCE.....	13
II.1.1.	Règles de conception et de calcul	13
II.1.2.	Documents généraux – decrets et reglements	13
II.1.3.	Documents techniques unifiés – d.t.u	14
II.2.	CLASSEMENT DU CHANTIER	15
II.2.1.	Durée d'utilisation.....	15
II.2.2.	Classe de conséquence	15
II.2.3.	Classe de fiabilité.....	15
II.2.4.	Classe d'exécution :.....	16
II.2.5.	Classe de tolérance d'exécution :	16
II.3.	DEFINITION DES CHARGES.....	16
II.3.1.	Charges permanentes G.....	16
II.3.2.	Surcharges d'Exploitation Q.....	16
II.3.3.	Charges climatiques	17
II.3.4.	Efforts Sismiques.....	17
II.4.	FISSURATION	17
II.5.	HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT	17
II.6.	DEFORMATIONS	18
II.7.	HYPOTHESES DE SOL.....	20
II.7.1.	diagnostic géotechnique	20
III.	TRAVAUX PREPARATOIRES/INSTALLATION DE CHANTIER	23
III.1.	SIGNALISATION ET ACCES CHANTIER.....	23
III.2.	ORGANISATION GENERALE	23
III.3.	REPARTITION DES FRAIS	24
III.4.	PANNEAU DE CHANTIER	24
III.5.	CLOTURES DE CHANTIER.....	25
III.6.	DISPOSITION RELATIVES AUX PRESTATIONS	25

III.7.	ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CHANTIER	25
III.8.	ALIMENTATION EN EAU DU CHANTIER.....	26
III.9.	RACCORDEMENT AUX RESEAUX EU EV	26
III.10.	VOIRIES DE CHANTIER.....	26
III.11.	BATIMENTS PROVISOIRES DE CHANTIER	27
III.12.	PROTECTION DES ABORDS.....	28
III.13.	REPLIEMENT DE CHANTIER.....	28
III.14.	CONSTAT D'HUISSIER.....	28
III.15.	ETUDE BA	29
IV.	DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT GROS OEUVRE	30
IV.1.	TRAVAUX PREALABLES.....	31
IV.2.	TRAVAUX PREPARATOIRES	33
IV.3.	ETAIEMENTS – MISE EN SECURITE.....	33
IV.4.	TRAVAUX DE DEMOLITION PREALABLES	33
IV.4.1.	Dépose de dallage	33
IV.4.2.	Dépose de banquettes béton	34
IV.4.3.	Percements de murs.....	34
IV.4.4.	Dépose de bardage partielle	35
IV.5.	RESEAUX SOUS DALLE/DALLAGE	35
IV.5.1.	Canalisations eu/ev/ep pvc sous bâtiment	35
IV.5.2.	Inspection télévisée.....	35
IV.6.	LONGRINE DE REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DU MUR DE FAÇADE	36
IV.7.	TERRASSEMENTS	38
IV.7.1.	Généralités	38
IV.7.2.	Terrassement pour ouvrages enterrés.....	39
IV.7.3.	Remblai en périphérie des bâtiments	39
IV.7.4.	Épuisement – protection des talus.....	39
IV.7.5.	Matériel de pompage	39
IV.7.6.	Évacuation des terres	40
IV.7.7.	Stockage des terres pour éventuelle réutilisation en remblais.....	40
IV.8.	OUVRAGES DE FONDATIONS SUPERFICIELLES.....	41
IV.8.1.	Reprise en sous-œuvre.....	41
IV.8.2.	Elargissement des massifs existants.....	41
IV.9.	RECONSTITUTION DU DALLAGE.....	42
IV.10.	CLE D'ANCRAGE ET LIERNE	42
IV.11.	INJECTIONS A LA RESINE	43
IV.11.1.	Mur de soutènement existant.....	43
IV.11.2.	injection sous Dallage.....	43
IV.12.	TRAVAUX DIVERS	44
IV.12.1.	Rejointoiement du mur de soutement.....	44
IV.12.2.	Formes de pente et Avaloir	44
IV.12.3.	Entretien/ réfection des gouttières.....	44
IV.12.4.	Témoins de fissuration	44
IV.13.	REFECTION DE MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT	45
IV.13.1.	Démolition.....	45
IV.13.2.	Terrassements	47
IV.13.3.	Mur de soutènement	47
IV.13.4.	Divers.....	47

I. GENERALITES

I.1. PRESENTATION GENERALE

I.1.1. OBJET – DEFINITION DU PROJET

Le présent document est un C.C.T.P ayant pour objet de définir l'ensemble des travaux de renforcement d'un mur de soutènement existant de type « mur poids » menaçant de se renverser au regard de certains désordres observés.

Il vise également à consolider les fondations, les longrines ainsi que le dallage du bâtiment à proximité directe du mur de clôture à la suite de désordres apparus conséquemment aux désordres observés au droit du mur de clôture.

Les désordres au droit du bâtiment sont principalement liés à un tassement différentiel du fait :

- Du basculement du mur sous l'action de venues d'eau et de la poussée exercée par le bâtiment,
- D'un ancrage des fondations dans des remblais.

Le mur de clôture est un mur constitué de moellons surplombant la parcelle voisine appartenant à l'association PEP28.

L'ouvrage concerné est situé sur le site de l'USCII 1 au 29 ; rue de Sully à NOGENT LE ROTROU (28)

I.1.1. PRESENTATION DES DESORDRES ET REPERAGE DU BATIMENT CONCERNE

Vue sur soutènement avec excès de déformation (basculement vers la parcelle voisine)



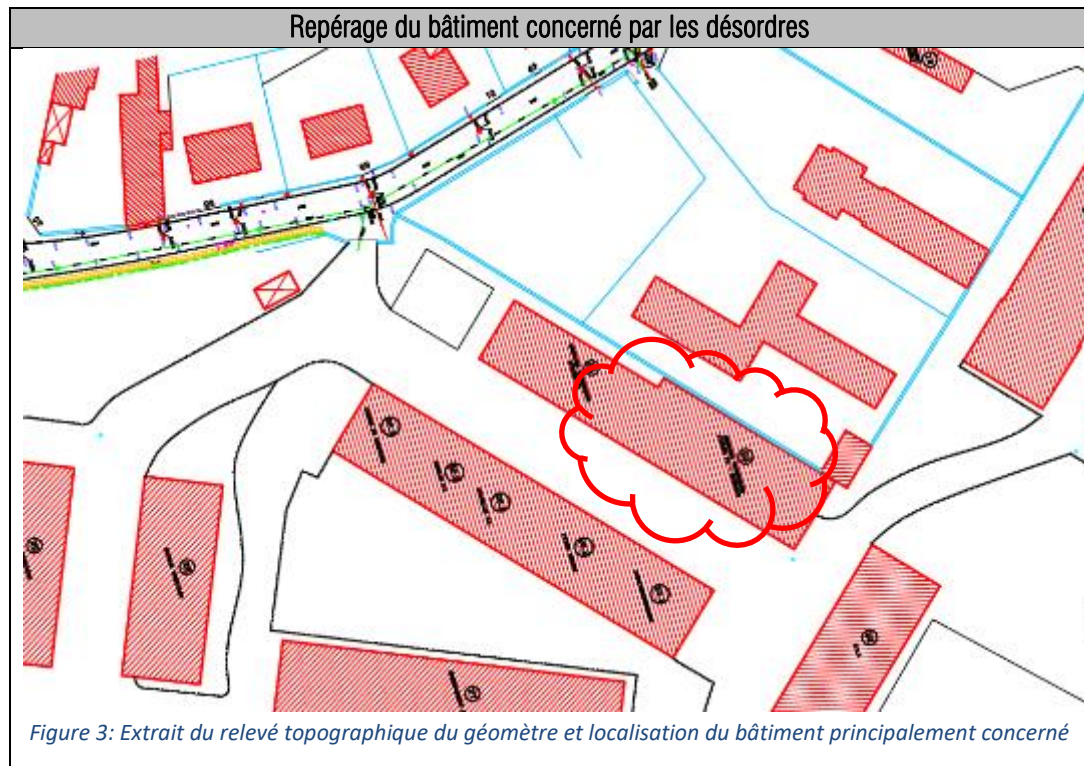
Vue sur désordres côté intérieur



Figure 1: Fissure de dallage filante (tassement du dallage)



Figure 2: Fissure sur mur de façade lié aux tassements



Le bâtiment concerné par les désordres est le bâtiment 23, c'est-à-dire le bâtiment le plus proche du mur de soutènement :



Figure 4: Mur de soutènement devant le bâtiment 23

I.1.2. ÉTENDUE DES OUVRAGES

Les travaux comprennent la totalité des ouvrages énumérés ci-après, ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits, même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, du fait de ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

Afin d'éviter toute contestation en cours de chantier, il est rappelé que les entreprises devront effectuer une visite approfondie pour reconnaître les lieux, la nature et l'importance des travaux à réaliser.

La reprise de l'ouvrage se limitera :

- Aux travaux de reprise en sous-œuvre et notamment renforcement de la longrine existante
- A l'élargissement des fondations en façade du bâtiment 23 dans et à proximité directe du mur de soutènement existant,
- Aux Travaux de mise en œuvre de clés d'ancrage au droit du mur de soutènement existant,
- Aux travaux de mise en œuvre de liernes métalliques reliant les clés d'ancrage entre elles,
- A la création d'une forme de pente et raccordement sur réseau EP des eaux de ruissellement entre le mur de clôture existant et le bâtiment,
- Aux travaux d'injection sous mur de soutènement existant
- Aux travaux divers dont : la réfection des joints du mur de soutènement, la réfection du dallage existant au droit de zone de renforcement ayant nécessité la dépose partielle du dallage,
- Aux travaux de mise en place d'un avaloir et forme de pente afin de recueillir les éventuelles eaux de ruissellement entre le bâtiment existant et le mur de soutènement, compris raccordement sur réseau EP existant,
- Aux travaux d'injection sous dallage existant.

Le présent C.C.T.P ne porte pas sur les éléments suivants (hors mission) :

- Travaux de corps d'état secondaires (C.E.S)
- Traitement des fissures (intérieures et extérieures de l'ouvrage) qui devront faire, conformément au rapport géotechnique, l'objet d'un suivi de fissuration et suivi de déformation afin d'attester de la bonne confortement de l'ouvrage,
- Reprise d'éléments structurels qui ne seraient pas directement liés aux désordres observés au droit du mur de soutènement,
- Reprise du bardage, et reprise des peintures intérieures
- **L'évacuation des équipements et autres dans l'emprise des travaux (à la charge du Maître d'Ouvrage).**
- Tous dévoiements de réseaux, mise en œuvre de regards (autre ceux liés au raccordement sur le réseau EP existant) et autres...

I.1.3. PHASES DE REALISATION

Les offres des entreprises sont réputées établies pour une exécution des travaux dans les délais impartis sur le planning d'exécution : en particulier, doit être inclus toutes les sujétions liées aux moyens à mettre en œuvre (personnels, encadrement, matériels, délais d'études et d'approbation par le Bureau de Contrôle et par l'entreprise générale, délais de fabrication et d'approvisionnement, etc. ...) pour satisfaire au respect des différents délais d'exécution définis sur ce planning.

Les offres des entreprises doivent prendre en compte les contraintes liées à l'organisation du chantier.

I.1.4. PRIX FORFAITAIRES

Les offres de prix remises par l'Entrepreneur est réputée présenter un caractère forfaitaire.

En conséquence, les entrepreneurs sont tenus d'apprécier toutes les contraintes particulières d'exécution qui peuvent résulter du présent marché.

Les propositions ayant un caractère forfaitaire absolu, seules les modifications (additions ou suppressions de travaux) demandées par les Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre, et ordonnées par ordre de service, pourront donner lieu à une modification du prix forfaitaire, en plus ou en moins.

I.1.5. TENUE DU CHANTIER

Le chantier devra être tenu dans un constant état de propreté et parfaitement en ordre. Cela s'entend pour les zones de travail et de stockage, ainsi que pour les zones de cantonnement et les zones de cheminement. Chaque entreprise est responsable de l'enlèvement et de l'évacuation de ses gravats jusqu'à la benne de déchets mise en place par le Gros-œuvre.

L'Entreprise sera tenue de réaliser un Schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED).

I.1.6. HYGIENE ET SECURITE

Les offres des entrepreneurs doivent comprendre toutes les dépenses liées au respect des réglementations d'hygiène et de sécurité, ainsi qu'aux indications particulières qui pourraient être mentionnées dans les pièces administratives du marché.

I.1.7. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations et travaux prévus au présent lot comprennent :

- ✓ les installations de chantier
- ✓ l'implantation in situ des ouvrages,
- ✓ les calculs et plans, fourniture, fabrication et mise en œuvre de tous les ouvrages concernés,
- ✓ les travaux préparatoires,
- ✓ la protection des existants,
- ✓ les essais et contrôles,
- ✓ les demandes d'autorisation préalables.
- ✓ En outre, sont dues par l'Entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation.
 - le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux,
 - les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol, ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.
- ✓ L'Entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

I.1.8. DOCUMENTS A FOURNIR

Compte tenu de la mission d'ingénierie, les plans et détails de structure figurant dans les documents Marché ne sont pas des plans d'exécution et ne doivent pas être considérés comme tels. Les dimensions sont fournies à titre indicatif, sous réserve de celles obligatoires pour des raisons architecturales.

L'Entrepreneur devra dresser lui-même tous les plans d'exécution, de détail, d'atelier et de chantier nécessaire à la parfaite définition et exécution des ouvrages.

Les niveaux mentionnés sur les plans du géomètre sont des niveaux NGF. Les plans d'exécution de l'Entreprise doivent être référencés dans le système NGF.

Ces plans seront soumis au visa du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique, avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calculs justificatifs.

Cette étude doit comprendre les documents suivants : (non limitative)

- ✓ la note d'hypothèses de calculs avec la liste des textes normatifs et la date de leur dernière édition,
- ✓ descentes de charges,
- ✓ justification des effets du vent,
- ✓ notes de calculs de dimensionnements des sections de béton et d'armatures,
- ✓ plans d'exécution de coffrage, d'armatures et maçonnerie lourde,
- ✓ plans d'atelier et de chantier (préfabrication, etc.),
- ✓ fiches techniques des matériaux et agrément,
- ✓ échantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du Maître d'Œuvre,
- ✓ les prototypes pour les éléments de façade préfabriqués,
- ✓ avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'Ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE, conformément au CCAP .

Nota :

La mission de visa n'est pas une mission de contrôle de tous les documents fournis par l'Entreprise.

I.1.9. INCIDENCES FINANCIERES DES GENERALITES

Le prix de l'entrepreneur comprend toutes les incidences financières qui pourraient résulter des indications portées dans les Pièces Administratives du dossier, dont le C.C.A.P, auquel l'entrepreneur se référera.

I.1.10. NETTOYAGE

L'Entreprise devra le nettoyage complet des locaux au fur et à mesure de ses travaux.

Les déchets de matériaux non utilisés, les emballages et autres gravois seront enlevés du chantier.

I.1.11. LIMITES DE PRESTATIONS

Travaux dus par le présent lot :

- L'installation de chantier,
- La mise en sécurité provisoire du mur de soutènement côté PEP 28 (étais tirants poussant et massifs provisoires),
- La dépose partielle du dallage (après évacuation du matériel à la charge du Maître d'Ouvrage),
- La dépose partielle du bardage du soubassement (compris réfection partielle après réalisation des travaux),
- La création de lumières au travers du mur existant pour coulage béton et reprise en sous-œuvre du mur de façade par la longrine plate BA,
- Les travaux de terrassement,
- La réalisation d'une longrine BA en sous-œuvre de la longrine existante sinistrée (profilé noyé dans le béton fortement oxydé) pour support des murs de façade,
- La reprise en sous-œuvre des massifs existants sous portiques de charpente métallique,
- L'élargissement des massifs existants suivant dimensions prévues au calcul,
- La mise en œuvre d'un système de tirants associés à des clés d'ancrage comprenant :
 - La fourniture de la serrurerie (INOX),
 - La traversée du mur existant, régulièrement, nombre suivant calcul du BET,
 - Le matage au mortier sans retrait pour mise en charge.
- Les travaux de remblaiement (remblais compactés type grave ciment ou grave calcaire),
- Les travaux d'injection sous mur de soutènement existant,
- Les travaux d'injection sous dallage existant,
- La réfection du dallage existant,
- Repli du matériel compris mise en sécurité provisoire sur parcelle voisine.
- Les protections éventuelles à l'intérieur du bâtiment (panneaux OSB et polyane),
- Les clôtures de chantier,

I.2. PRESENTATION PARTICULIERE

I.2.1. RESPONSABILITE

L'Entreprise sera entièrement et exclusivement responsable de la protection et de la bonne tenue des ouvrages voisins. Elle devra être titulaire d'une assurance spéciale, couvrant les risques aux existants pendant toute la durée du chantier et qui garantira, avec renonciation aux recours, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre contre tous recours des voisins.

Par ailleurs, l'Entreprise devra réparer à ses frais, toutes dégradations de son fait causées aux ouvrages de la voie publique ainsi qu'aux propriétés privées voisines, affectées par les travaux et garantira le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de tout recours à ce sujet.

I.2.2. CONNAISSANCE DE LIEUX

L'Entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- le terrain et ses sujétions propres, en fonction du rapport de sol établi,
- les contraintes relatives aux propriétés voisines,
- les modalités d'accès par la voirie,
- les possibilités et difficultés de circulation de stationnement,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- l'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité,
- l'arrêt du permis de construire,
- l'isolement acoustique prescrit en zone de bruit.

Aucune erreur ou omission ne peut la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ni faire l'objet d'une demande de supplément de prix. Elle renonce expressément et définitivement à toute réclamation ou action à ce sujet.

II. GENERALITES TECHNIQUES

II.1. DOCUMENT DE REFERENCE

D'une façon générale, les normes, DTU, recommandations professionnelles et Cahier du CSTB parus à la date de la signature du marché fixent les conditions de qualité et de mise en œuvre des matériaux, ainsi que les règles de conception des ouvrages, ainsi que tous les documents contenus dans le REEF.

II.1.1. REGLES DE CONCEPTION ET DE CALCUL

- Eurocode 0, normes NF EN 1990 et NF EN 1990/NA éditées par l'AFNOR
- Eurocode 1 : normes NF EN 1991 Actions sur les structures
- Eurocode 2, normes NF EN 1992-1-1 et NF EN 1992-1-1/NA éditées par l'AFNOR
- Eurocode 3, normes NF EN 1993-1-1 éditées par l'AFNOR
- Eurocode 7 : Calculs géotechniques
- Fascicule 62 titre 5 du CCTG
- NF EN 206-1 : Bétons Spécifications, performances, production et conformité
- Classification des environnements agressifs
- Normes françaises

II.1.2. DOCUMENTS GENERAUX — DECRETS ET REGLEMENTS

- Code du travail : Livre II - Titre III concernant l'hygiène et la Sécurité.
- Les dispositions de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil issues de la loi 93-1418 du 3 décembre 1993 portant transposition de la directive du Conseil des Communautés Européennes 92-57 du 24 juin 1994.
- Règles de mitoyenneté.
- Arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification, pris en application de l'article R.111.19.1 du code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R 235.3.18 du code du travail.
- Circulaire n° 94-55 du 7 juillet 1994 relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.
- Décret n° 881056 du 14 novembre 1988 portant administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre III Hygiène et sécurité des travailleurs) dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Circulaire du 3 mars 1975 relative aux parcs de stationnement couverts.
- Arrêté type n° 331bis relatif aux installations classées soumises à déclaration.
- C.C.T.G. applicables aux marchés publics, suivant liste publiée au Journal Officiel (notamment fascicule 65 A).
- Normes Françaises,
- Règles professionnelles et techniques, en particulier les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relatives aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement, par les installations classées.
- Textes de recommandations des organismes de sécurité

- Textes de réglementations locales concernant les nuisances (bruits, vibrations, etc...).
- OTUA : bases de choix des aciers en construction métallique.
- Normes NFP 18.503 (définition parement béton).

II.1.3. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – D.T.U

Sont principalement concernés par les travaux du présent marché :

- D.T.U. 20.1 (NF.P.10.202), Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (Cahier des clauses techniques, Règles de calculs, Guide pour le choix du type de murs de façade)
- D.T.U. 20.12 (NF.P.10.203), Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques)
- D.T.U. 21 (NF.P.18.201), Cahier des clauses techniques d'exécution des travaux en béton
- D.T.U. 21.3, Dalles et volées d'escaliers préfabriqués, en béton armé, simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux
- D.T.U. 21.4, Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton
- D.T.U. 23.1 (NF.P.18.210), Parois et murs en béton banché
- Cahier des prescriptions techniques communes aux procédés de planchers (Cahiers 1670 et 1665 du C.S.T.B.)
- Les avis techniques du C.S.T.B. pour les ouvrages non traditionnels
- Normes françaises
- Règles FB Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures béton
- Les C.P.T. relatifs aux planchers
- Normes françaises

Les matériaux devront répondre aux indications des Normes NF les concernant ou être titulaires d'un Avis Technique délivré par le C.S.T.B. ou un Institut Européen affilié ou l'Institut Technique des Revêtements et avoir fait l'objet d'une conclusion à un "risque normal" formulée par la Commission d'Etudes Techniques de l'AFAC (la CETA).

- Publications des organismes professionnels

Ces documents ne peuvent en aucun cas prévaloir sur les règlements, normes et DTU.

En cas de discordance, seuls ces derniers priment.

Tolérances dimensionnelles du gros œuvre des bâtiments traditionnels - annales ITBTP n° 351 - série gros œuvre n° 29.

Fascicule de l'UNM - tolérances dimensionnelles des ouvrages en maçonnerie.

Recommandations professionnelles "travaux de dallage", annales de l'ITBTP de mars/avril 1990.

Opuscule Fédération Nationale du bâtiment : règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces, de janvier 1976.

- Annales de l'IBTP
- Cahiers des charges généraux, décrets arrêtés, règlements type
- Fascicule 74 : Construction des réservoirs en Béton
- Règles de calcul
- Normes AFNOR

- Avis Techniques
- Annales de l'ITBTP
- Notice de sécurité incendie
- Notice Acoustique

II.2. CLASSEMENT DU CHANTIER

II.2.1. DUREE D'UTILISATION

Tableau 2.1 (NF) : Durée indicative d'utilisation de projet

Catégorie de durée d'utilisation de projet	Durée indicative d'utilisation de projet (années)
1	10
2	25
3	25
4	50
5	100

50 ans (structure courante de catégorie 4)

II.2.2. CLASSE DE CONSEQUENCE

Tableau B.1 — Définition des classes de conséquences

Classe de conséquences	Description	Exemples de bâtiments et de travaux de génie civil
CC3	Conséquence élevée en termes de perte de vie humaine, ou conséquences économiques, sociales ou d'environnement très importantes	Tribunes, bâtiments publics où les conséquences de la défaillance seraient élevées (par exemple salle de concert)
CC2	Conséquence moyenne en termes de perte de vie humaine, conséquences économiques, sociales ou d'environnement considérables	Bâtiments résidentiels et de bureaux, bâtiments publics où les conséquences de la défaillance seraient moyennes (par exemple bâtiment de bureaux)
CC1	Conséquence faible en termes de perte de vie humaine, et conséquences économiques, sociales ou d'environnement faibles ou négligeables	Bâtiments agricoles normalement inoccupés (par exemple, bâtiments de stockage), serres

CC2

II.2.3. CLASSE DE FIABILITE

Coefficient K_{Fi} pour les actions	Classe de fiabilité		
	RC1	RC2	RC3
K_{Fi}	0,9	1,0	1,1

La classe de fiabilité correspond donc à une RC2, par conséquent, le coefficient partiel K_{fi} appliqué aux actions sera égal à 1.

La classe de fiabilité retenue pour cet ouvrage est de type RC2. Par conséquent le niveau de supervision du projet est de type DSL2, soit une supervision renforcée réalisée par des personnes différentes de celles initialement responsables, et en conformité avec les procédures et le niveau de contrôle sera de

type IL2, contrôle normal.

II.2.4. CLASSE D'EXECUTION :

Conformément à la Norme NF EN 13670 et son complément National NF EN 13670/CN.

Classe d'exécution : 2

II.2.5. CLASSE DE TOLERANCE D'EXECUTION :

NF EN 13670/CN (chapitre 10 et Annexe G) Conformément à la Norme NF EN 13670 (chapitre 10 et Annexe G) et son complément

Classe 1 : Tolérance normale. Voir NF EN 13670 CN, article 10 Note 1

II.3. DEFINITION DES CHARGES

Les charges permanentes fournies ci-dessous sont donnée à titre indicatif.

D'une manière générale, les charges d'exploitation (Q) devront être conformes à la norme NFP 06-001 et NF EN 1991(Eurocode 1)

II.3.1. CHARGES PERMANENTES G

Les charges permanentes à prendre en compte sont :

- Poids propre des éléments en béton armé :	2500 daN/m³
- Poids propre des éléments en pierre	2300 daN/m³
- Recharge en béton:	2000 daN/m³
- Formes, revêtement, finition :	20 daN/m²/cm
- Cloisons réparties (hors maçonnerie):	80 daN/m²
- Impact murs en parpaings RDC – Ep 20cm :	350 daN/m² x h (par ml)
- Revêtement de sols souples :	20 daN/m²
- Faux plafond y/c ossature	20 daN/m²
- charpente bois et couverture	150 daN/m²

II.3.2. SURCHARGES D'EXPLOITATION Q

Bâtiment 23 -ATELIER **1000kg/m²**

NOTA : Les charges sont données à titre indicatif. Il appartiendra à l'Entrepreneur de prendre en compte les charges réellement mises en œuvre en fonction des informations qu'il collectera auprès du maitre d'Ouvrage et Maitre d'œuvre.

II.3.3. CHARGES CLIMATIQUES

II.3.3.1. **NEIGE**

Selon la carte de l'annexe nationale de l'Eurocode 1 partie 3, le projet se trouve en région :

- Région A1,

Compris accumulation de neige sur les toitures à des niveaux différents

II.3.3.2. **VENT**

Selon la carte de la valeur de base de la vitesse de référence en France de l'Annexe Nationale de l'Eurocode 1 partie 4 (voir ci-dessus), le projet est situé en :

- Région 2

Suivant le §1-4-4.3.2 de l'Eurocode 1, le projet est situé en :

- Catégorie de terrain IV – Ville

II.3.4. EFFORTS SISMQUES

Référentiel

- Décret du n°2010-1254 du 22 octobre 2010.
- Décret du n°2010-1255 du 22 octobre 2010.
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».
- NF EN 1998-1 : Septembre 2005 / P06-030-1,
- NF EN 1998-1/NA : Décembre 2007 / P 06-030-1/NA, NF EN-1998-5.

Zone de sismicité

Conformément au décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de NOGENT-LE-ROTHOU (28), est située en zone de sismicité « très faible ».

II.4. FISSURATION

Les limites d'ouverture de fissures sont imposées à l'ELS par l'article 7.3 de l'Eurocode 2 en fonction de la classe d'exposition et du type de béton (armé ou non).

NF EN 1992-1-1 : Eurocode 2 – Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments.

Pour les éléments recevant un cuvelage, application des dispositions définies dans le DTU 14.1 (NF P 11- 221-1 et NF P -221-2).

II.5. HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Les éléments béton courants sont prévus calculés à l'Eurocode.

On limitera l'ouverture des fissures dans les ouvrages :

- ✓ courant de superstructure à 0,40mm,
- ✓ courant contre-terre et voiles à 0,30mm.

Classe d'exposition	Éléments en béton armé et éléments en béton précontraint sans armatures adhérentes	Éléments en béton précontraint avec armatures adhérentes
	Combinaison quasi-permanente de charges	Combinaison fréquente de charges
X0, XC1	0,40 ⁽²⁾	0,20 ⁽²⁾
XC2, XC3, XC4	0,30 ⁽³⁾	0,20 ⁽⁴⁾
XD1, XD2, XS1, XS2, XS3, XD3 ⁽⁵⁾	0,20	Décompression ⁽⁶⁾

(1) L'attention est attirée sur le fait que w_{max} est une valeur conventionnelle servant pour le calcul.

(2) Sauf demande spécifique des documents particuliers du marché, la maîtrise de la fissuration est supposée assurée par les dispositions constructives minimales données ailleurs que dans la clause 7.3, le calcul de w_{max} n'est alors pas requis.

(3) Dans le cas des bâtiments des catégories d'usage A à D (voir NF EN 1991-1-1), sauf demande spécifique des documents particuliers du marché, la maîtrise de la fissuration est supposée assurée par les dispositions constructives minimales données ailleurs que dans la clause 7.3, le calcul de w_{max} n'est alors pas requis.

(4) Pour cette classe d'exposition, en outre, il convient de vérifier la décompression sous la combinaison quasi permanente des charges.

(5) Pour la classe XD3, en l'absence de dispositions particulières conformément au 7.3.1 (7), ce sont ces valeurs qui s'appliquent.

(6) La décompression impose que le béton situé à moins de 25 mm des armatures de précontrainte adhérentes ou de leurs gaines soit comprimé sous combinaison de charges spécifiée.

EXEMPLES INDICATIFS DE CHOIX DE CLASSE D'EXPOSITION							
	1 VOILES INTÉRIEURS	2 DALLES ET PLANCHERS INTÉRIEURS	3 VOILES EXTÉRIEURS	4 BALCONS	5 PARKING FERMÉ	6 FONDACTIONS MURS ENTERRÉS PIEUX	7 VOIE D'ACCÈS
XC	XC1	XC1	XC3 ou XC4	XC3 ou XC4	XC1 ou XC3	XC2	XC4
XF ⁽¹⁾	/	/	XF1 ou XF3	XF1 ou XF3	/	XF1	XF1 ou XF4
XD ⁽²⁾	/	/	/	/	XD1 ou XD3	/	XD1 ou XD3
XS ⁽³⁾	/	/	XS1 ou XS3	XS1 ou XS3	/	/	XS1 ou XS3
XA	/	/	À analyser au cas par cas en fonction de l'agressivité des eaux souterraines et des sols (=> étude chimique)				

(1) En fonction de la zone de gel - (2) Si sel de déverglaçage - (3) Si exposition à l'air marin

II.6. DEFORMATIONS

Pour ces vérifications, les flèches sont évaluées selon NF EN 1992-1-1 article 7.4 ou bien par la méthode des « Règles professionnelles ».

Limitation des flèches NF EN 1992-1-1 article 7.4 :

- en combinaisons quasi-permanentes : flèche $\leq L/250$ pour l'aspect ou la fonctionnalité générale de la structure ;
- en combinaisons quasi-permanentes : flèche $\leq L/500$ si les déformations sont susceptibles d'endommager les éléments de structure avoisinants (cloisons, carrelages etc.).

Limitation des « Règles professionnelles », flèche nuisible tenant compte du processus de chargement

:

- Portée ≤ 7 m : $L/500$;
- Portée > 7 m : $1.40 \text{ cm} + (L-7 \text{ m})/1000$ [cm] avec L en m.

Exceptions dont la déformation admissible est plus contraignante :

- Consoles : $L/500$ en extrémités libres


II.7. HYPOTHESES DE SOL

II.7.1. DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

II.7.1.1. **Référence**

Une mission géotechnique de type G5 a été réalisée par l'Entreprise GINGER CEBTP le 10/06/2024 (Rapport OCH2. OC056).

Cette mission sera suivie par une mission G2 AVP/G2 PRO.

Ministère de l'intérieur							
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE D'UN BATIMENT ET D'UN MUR DE SOUTÈNEMENT							
Unité d'instruction et d'intervention de la Sécurité Civile n°1							
29 Rue de Sully - 28400 Nogent-le-Rotrou							
RAPPORT - Etude de diagnostic géotechnique (G5)							
Dossier : OCH2.OC056				Contrat : OCH2.O.0043			
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	10/06/24	Damien BERNARD		Sylvain BARBERY		26 pages 4 annexes	

Le profil lithologique des terrains en place est le suivant :

Formation n°1 : Remblais

✓ *Caractéristiques descriptives :*

A partir de : 0.2 m de profondeur environ,

Jusqu'à : 1.1 à 1.5 m de profondeur environ,

Nature / couleur : principalement des limons sableux avec des blocs de meulières.
un passage plus sableux en tête de RF1,
un passage argileux au droit de SP1.

✓ *Caractéristiques géotechniques : 2 essais pressiométriques*

Module pressiométrique E_M (MPa)	7.0 à 19.9
Pression limite p_l^* (MPa)	0.42 à 1.42

Formation n°2 : Argile à meulières

✓ *Caractéristiques descriptives :*

A partir de : 1.1 à 1.5 m de profondeur environ,

Jusqu'à la profondeur d'arrêt du sondage SP1 : 10 m,

Jusqu'à 8.0 m de profondeur environ en SP2,

Nature : argile avec des cailloux et des blocs de meulières,

Couleur : marron, orange, rouge.

✓ *Caractéristiques géotechniques : 7 essais pressiométriques*

Module pressiométrique E_M (MPa)	9.7 à 33.4
Pression limite p_l^* (MPa)	0.86 à 3.07
Classification GTR	A1 à A2

Il s'agit d'une **argile ferme à très raide** au sens de la classification mécanique de l'Eurocode 7.

La reconnaissance de fondations est la suivante :

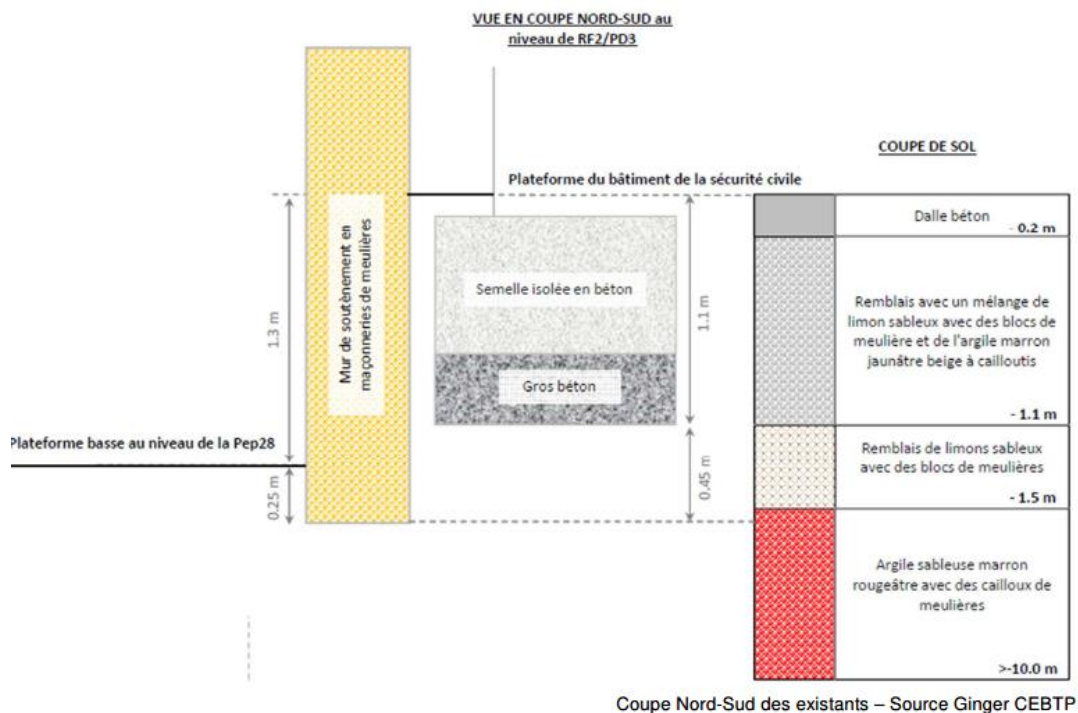


Figure 5: Extrait du rapport de sol G5 / G2 AVP

La conclusion sur l'origine des désordres est la suivante :

De l'examen du bâtiment de la Sécurité Civile du mur de soutènement et des désordres, il est possible de noter que :

- Le mur de soutènement présente un encastrement limité d'environ 25 cm au droit de RF2. Il s'agit d'un mur en maçonneries de meulières qui pourrait être assimilé à un mur poids. Ce mur ayant déjà partiellement basculé dans certaines zones, son équilibre est potentiellement précaire.
- Le bâtiment présente des désordres principalement localisés dans la zone Nord-Est du en mitoyenneté directe avec ce mur.

- Les gouttières sont vraisemblablement bouchées et les eaux pluviales ruissellent sur les sols situés à l'amont du soutènement. Ces eaux peuvent s'accumuler en amont du mur avec les conséquences suivantes :
 - La création d'une poussée horizontale pouvant entraîner un glissement du mur de soutènement,
 - La création d'efforts de renversement favorisant un basculement du mur,
 - Une érosion progressive du mur par le passage de l'eau qui attaque le liant (physiquement et chimiquement) entre les blocs de meulière. Dans les zones les plus touchées, des racines passent actuellement au travers du mur.
- La profondeur d'encastrement des fondations du bâtiment et du mur de soutènement ne respecte pas les préconisations actuelles concernant les sols sensibles au retrait-gonflement des argiles. En effet, une profondeur minimale d'encastrement minimale des fondations de 1,50 m est généralement recommandée en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles fort.
- Une souche d'arbre est présente à proximité directe de la zone où le vers du mur est le plus important.
- Les sols d'assises des fondations présentent une compacité moyenne et suffisante vis-à-vis des charges de l'ouvrage. Toutefois, les fondations sont partiellement ancrées dans du remblai (au droit de RF2) dont la nature, la compacité et l'épaisseur peuvent fortement varier à l'échelle du site.
- fondations avoisinantes : les règles de constructions actuelles préconisent de respecter la règle des 3/2 ou une pente de 3 de base pour 2 de hauteur entre les arêtes des fondations les plus voisines.

III. TRAVAUX PREPARATOIRES/INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'installation de chantier. Dès le début de la période de préparation, l'entreprise du présent lot soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre et les plans d'organisation et d'installation de celle-ci.

Le présent lot prévoira tout éventuel transfert de la base vie selon le phasage et ordres du MOA afin de permettre le bon achèvement des travaux.

III.1. SIGNALISATION ET ACCES CHANTIER

L'Entreprise devra la fourniture et la mise en place de toutes signalisations réglementaires aux accès et autour du chantier (chantier interdit au public, port du casque obligatoire...), ainsi que toutes les signalisations et protections temporaires, ayant reçu l'accord des services de voirie et de sécurité.

L'Entreprise devra également assurer un accès satisfaisant du chantier. Elle devra le cas échéant prévoir la mise en place d'ouvrages provisoires et leur suppression ainsi que la remise en état en fin de travaux. Elle mettra en œuvre les dispositifs de protection des V.R.D. existants au voisinage immédiat de l'entrée du chantier ainsi qu'autour du chantier.

Toute détérioration constatée des V.R.D. existants nécessitera une réfection immédiate de ces ouvrages à la charge de l'Entreprise.

La mise en place de panneaux publicitaires de la part de l'Entreprise reste subrogée à l'accord du Maître d'Ouvrage.

De plus, cette prestation implique la maintenance des accès propres des accès publics pour enlèvement des boues, terres détritiques....

III.2. ORGANISATION GENERALE

Avant la mise en place des installations de chantier, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre un plan général d'installation de chantier qui précisera l'emplacement des diverses constructions provisoires et accessoires à établir telles que :

- Bureau de chantier, réfectoire(s), installations sanitaires, magasins de stockage du matériel et matériaux, ateliers fixes, etc
- Les branchements d'eau, de raccordement aux réseaux EU-EV, d'électricité, de téléphone, les voies d'accès du domaine public au cantonnement et au chantier, les clôtures, etc....
- les zones de stationnement des véhicules des personnels de chantier, les zones de stationnement des autres intervenants de chantier, représentants du Maître d'Ouvrage, Maître d'Ouvrage Délégué, le cas échéant, Maître d'œuvre (compris BET), Contrôleur Technique) etc... les zones de stationnement des véhicules de chantier, les zones de livraisons ou stockage, l'aire (ou les aires) de lavage, les zones de stockage des gravats, les clôtures de chantier, le panneau de chantier .
- Les engins de levage de chantier (ainsi que leur alimentation, le cas échéant) devront également être schématisés sur ce plan.

Cette sujétion comporte :

- l'affichage dans le bureau de chantier du plan général d'installation de chantier et l'information de tous les intervenants sur le chantier,
- l'entretien régulier (autant que nécessaire) des voies d'accès définies plus haut, des clôtures, des zones de stationnement, etc...
- l'organisation des voies publiques ou privées de circulation, en concertation avec la collectivité locale, l'organisation du stationnement pour les riverains et le personnel impliqué dans les travaux et l'organisation de l'approvisionnement du chantier et des enlèvements (heures, itinéraires ...) afin de limiter la gêne occasionnée pour les riverains.

On veillera dans l'organisation du chantier à favoriser les voies de circulation pour limiter au mieux le nombre de manœuvres des camions et engins.

Le Plan Installation de Chantier sera remis au Maître d'œuvre en 1 exemplaire au format papier et numérique natif et PDF.

la procédure d'habilitation, conformément au plan de prévention de l'établissement, sera définie lors de la phase de préparation de chantier avec le chargé de prévention.

III.3. REPARTITION DES FRAIS

Les frais d'installation de chantier, de location, de repliement sont à la charge de l'Entrepreneur présent lot pour toute la durée du chantier, et sont clairement identifiés dans la décomposition du prix global.

Les consommations (électricité et eau) et entretien des installations sont à la charge du présent lot.

III.4. PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture et mise en place par le titulaire du Gros Œuvre d'un panneau de chantier réglementaire conforme à la charte signalétique du Maître d'ouvrage, cloué sur des poteaux verticaux et contreventés, comportant, entre autres :

- Le nom, la nature et les caractéristiques générales de l'opération et son logo
- Le nom et l'adresse du Maître de l'Ouvrage et son logo
- Le N° et la date d'obtention du permis de construire
- La nature du financement
- Le nom et l'adresse du Maître d'œuvre et son logo
- Les noms et adresses des autres techniciens tels que :
 - BET
 - Bureau de contrôle
 - etc...

Les noms et adresses de l'ensemble des entreprises appelées à intervenir sur le chantier.

Avant mise en place, ce panneau devra être soumis à l'approbation des Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.

Le panneau sera solidement ancré et fiché (dans sol de toutes natures) et équipé de contreventements. Au démontage du panneau, les trous seront soigneusement rebouchés par des matériaux de même nature que le sol.

La prestation comporte aussi l’affichage du PC, l’entretien régulier des panneaux (nettoyage) ainsi que la vérification périodique des ancrages.

Dimensions : Selon la charte du maître d’ouvrage.

III.5. CLOTURES DE CHANTIER

Installation par le titulaire du présent lot, d'une clôture de chantier (compris signalétique selon charte du Maître d’Ouvrage), conforme. La clôture sera en panneaux pleins, de type HERAS ou équivalent, comportant un portail de chantier blindé et portails piétons d'accès au chantier (fermant à clés) et installés pendant toute la durée du chantier.

Sur la porte seront installés les panneaux réglementaires (chantier interdit au public, port du **casque** obligatoire, etc...).

Tous les déplacements qui s'avèreraient nécessaires pendant la durée du chantier seront à prévoir, sur simple demande du Maître d'œuvre.

Les pieds de clôture seront scellés par patin de béton.

Cette prestation comprend l'entretien régulier et le repliement en fin de chantier et la remise en état des terrains.

Localisation : Zone installation de chantier, et zones de travaux compris sur la parcelle voisine en phase provisoire.

III.6. DISPOSITION RELATIVES AUX PRESTATIONS

L'Entreprise intervenant au titre des présents travaux devra prévoir la totalité des installations nécessaires à la réalisation de ses ouvrages ainsi que toutes demandes d'autorisations et leurs conséquences.

Elle aura notamment à sa charge :

- échafaudages, grues, nacelles et tous autres moyens d'accès pour réalisation de ses prestations
- moyens de levage éventuels pour mise en place de ses éléments
- l'établissement de toutes protections et dispositions permettant le montage des matériaux, la dépose des ouvrages, la descente et l'évacuation et/ou le tri de ses gravois, sans risque pour les personnes, piétons et pour les constructions proprement dites ou voisines,
- le repliement de ses installations
- la remise en état des lieux et des abords, y compris nettoyage et enlèvement et/ou tri des gravois.

III.7. ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot effectuera les formalités nécessaires auprès du concessionnaire (EDF ou société locale) pour la mise en place d'une alimentation chantier.

Cette prestation comporte :

- La mise en place d'une armoire principale de chantier,
- L'alimentation éventuelle des engins de levage et de la centrale à béton,
- Le raccordement électrique au bureau de chantier, aux sanitaires, au réfectoire et aux vestiaires,
- L'éclairage extérieur de chantier (zone de cantonnement de chantier, zones de circulation, routière et piétonnière, zones de stationnement, zone de stockage, et...),
- L'alimentation électrique du chantier par armoire(s) de distribution,
- L'éclairage intérieur du chantier si nécessaire,
- Installation d'un compteur spécifique base vie.

Cette prestation comporte, de plus, la vérification de l'installation par un organisme agréé et la vérification et l'entretien réguliers par un personnel habilité de l'Entreprise.

III.8. ALIMENTATION EN EAU DU CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot effectuera les formalités nécessaires auprès du concessionnaire pour la mise en place d'une alimentation eau de chantier.

Cette prestation comporte :

- Le raccordement eau aux sanitaires et au réfectoire.
- L'alimentation eau du chantier.
- L'alimentation eau de l'aire de lavage.

Cette prestation comprend la vérification et l'entretien réguliers.

III.9. RACCORDEMENT AUX RESEAUX EU EV

L'entreprise titulaire du présent lot effectuera les formalités nécessaires auprès du concessionnaire pour la mise en place de ce raccordement.

Cette prestation comporte :

- Le raccordement EU – EV aux sanitaires et au réfectoire,

Cette prestation comprend la vérification et l'entretien réguliers.

La prestation comprendra en outre la mise en place de fosse en cas de réseau EV non disponible.

III.10. VOIRIES DE CHANTIER

Localisation : Ensemble de la zone d'installation de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot devra toutes les protections au droit de la voirie pour mise en place :

- de l'ensemble des installations de chantier (bungalows),
- des zones de stationnement et de livraisons,
- de la zone des stockages et tris des déchets de chantier,

La protection de la voirie sera entretenue durant toute la vie du chantier et doit permettre d'une manière

générale un chantier propre.

La prestation comprend en fin de chantier l'enlèvement de ces matériaux et la remise en place du terrain d'assiette telle qu'à sa réception en début de chantier.

L'entreprise devra le nettoyage des voiries pendant toute la durée du chantier y compris les voiries publiques. Cette prestation inclura notamment l'intervention de balayeuses chaque fois que nécessaire. L'entreprise prévoira également un système de nettoyage automatique des roues de tous les camions sortant du chantier.

III.11. BATIMENTS PROVISOIRES DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place des bâtiments provisoires de chantier dimensionnés pour la durée du chantier.

Les bâtiments provisoires de la zone de vie du chantier sont :

- Le bureau de chantier,
- Les réfectoires,
- Les vestiaires sanitaires,

Tous ces locaux devront être équipés en conséquence de leurs usages, pourvus des éclairages et installation électriques, et être chauffés.

Ils disposent de la signalétique utile, de serrures,....

L'ensemble de la prestation comprend, leurs nettoyages, entretiens et consommables utiles.

Outre les conditions générales ci-dessus, le bureau de chantier devra remplir les conditions suivantes :

- Un local suffisamment spacieux pour y tenir un rendez-vous avec l'ensemble des intervenants
- Un placard fermant à clé.
- Être bien clos
- Pourvu d'une installation de bureau simple et suffisante (tables, chaises) et du téléphone jusqu'à l'achèvement du chantier.
- L'Entreprise effectuera pour son compte les formalités nécessaires auprès des services de l'opérateur téléphonique choisi par l'Entrepreneur pour la mise en place d'une ligne "Chantier" et un accès internet haut débit.
- Être muni d'un panneau d'affichage comportant les instructions en cas d'accident.
- Être muni d'un panneau d'affichage comportant les tableaux d'effectifs journaliers.
- Être équipé de casques et bottes utiles aux visiteurs
- Moyens d'alerte
- Pharmacie
- Extincteurs,
- Installation d'un compteur général,

- Installation d'un compteur spécifique base vie,

Ce local devra toujours être accessible (pour l'utilisation du téléphone en cas d'urgence).

Ce local devra être équipé suivant la réglementation.

Ce local ne devra pas être utilisé par les ouvriers comme vestiaires ou dépôt.

Sanitaires – Vestiaires – Réfectoire :

- Installation de sanitaires de chantier, comportant, point(s) d'eau, WC, douche(s) dont le nombre sera suffisant au regard de la réglementation en fonction de l'effectif sur chantier, et équipés suivant la réglementation.

Maintenance des installations à prévoir.

Nettoyage hebdomadaire de la totalité de la base vie du chantier, nettoyage de réception d'ouvrage.

Mise à disposition de bennes à déchets banals pour les détritiques domestiques.

III.12. PROTECTION DES ABORDS

L'entreprise titulaire du présent lot devra la protection des abords de manière efficace et par tous moyens ayant reçus l'accord préalable du Maître d'œuvre.

Cette sujétion concerne, entre autres :

- Protection des poteaux électriques, lignes câbles, etc...
- Protection des poteaux de téléphone, lignes, câbles, etc...
- Protection des clôtures existantes de toutes natures (maçonnées, en grillage, etc...).
- Protection des arbres, arbustes, végétations diverses, etc...
- Protection des sols de toutes natures.
- Et d'une manière générale, protection des éléments de toutes natures, la liste n'étant pas exhaustive.

III.13. REPLIEMENT DE CHANTIER

Après l'exécution des travaux, la présente entreprise doit le repliement complet des installations de chantier et le nettoyage complet du terrain. Le repliement en fin de chantier est à la charge de l'entreprise.

Le repliement comprend la dépose et l'évacuation de toutes les installations, ainsi que la remise en état du terrain.

Remarque : Le repliement du chantier comprend notamment la remise en état et réfection des trottoirs et voiries existants.

III.14. CONSTAT D'HUISSIER

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur adjudicataire fera obligatoirement établir, à ses frais, un constat d'huissier avec photos à l'appui de l'état des lieux, principalement pour les parties mitoyennes ou riveraines.

Toutes les pièces seront fournies en 3 exemplaires.

III.15. ETUDE BA

Durant la période de préparation définie en début de chantier, l'entreprise fera réaliser une étude béton (plans de coffrage et de ferrailage, notes de calculs) par un bureau d'études de structures. Les plans seront à transmettre au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle pour approbation avant exécution.

IV. DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT GROS OEUVRE

L'entreprise ayant une obligation de résultat, celle-ci devra éventuellement compléter les descriptions suivantes, après avoir effectué une visite sur place, et pris tous les renseignements concernant le bâtiment.

Nous rappelons que la visite sur place est obligatoire.

IV.1. TRAVAUX PREALABLES

Les travaux préalables suivants seront à réaliser avant toute intervention sur la structure de l'ouvrage :

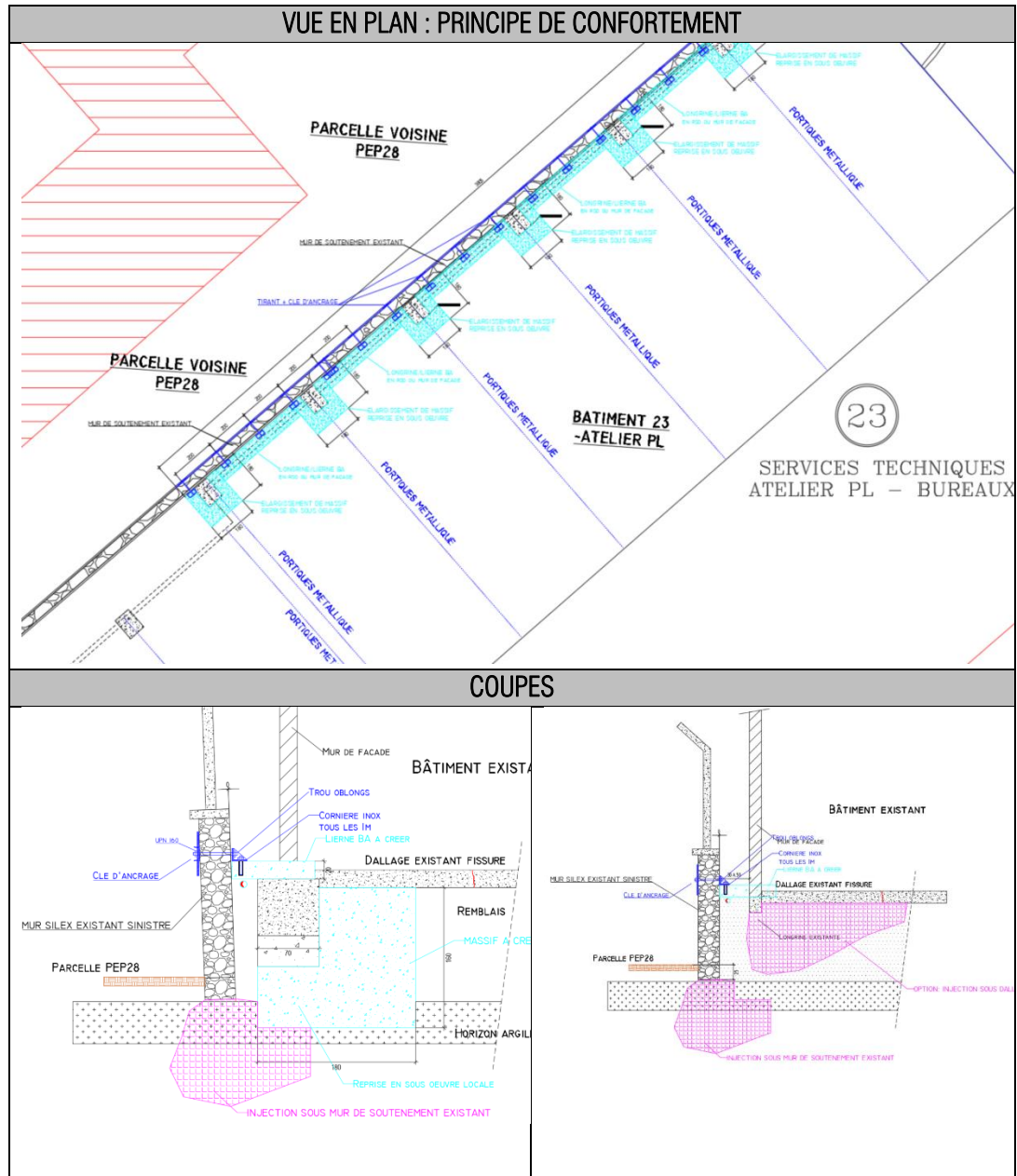
- Le repérage des réseaux existants et DICT,
- La réparation des éventuelles fuites existantes,
- La réalisation d'un relevé géomètre complémentaire suivant nécessité,
- La réalisation d'un constat d'huissier concernant :
 - L'ouvrage objet des présents travaux de confortement,
 - Le mur de soutènement existant,
 - Les bâtiments avoisinants.

En complément du constat d'huissier, la pose de témoins devra notamment être envisagée afin de contrôler les déplacements éventuels des ouvrages avoisinants lors des différentes phases de confortement de l'ouvrage ainsi qu'après réalisation des travaux de confortement.

Nature des travaux de confortement

Nous envisagerons le principe général de confortement de l'ouvrage suivant :

- 1) Mise en sécurité du mur de soutènement par étais tirants poussants et massifs provisoires de lest,
- 2) Démolition partielle du dallage et création de lumière en pied de mur de façade,
- 3) Compris dépose partielle préalable du bardage en pied de mur,
- 4) Création d'une longrine en sous-œuvre de la façade du bâtiment existant, posée sur massifs existants,
- 5) Compris forme de pente et intégration d'un avaloir et réseaux EP sous longrine,
- 6) Compris raccordement du réseau EP sur le réseau EP existant,
- 7) Des clés d'ancrage régulièrement réparties devront être prévues au travers du soutènement existant et liaisonnées à la longrine par chevillage inox,
- 8) Compris lierne métallique de type UPN finition galvanisée à mettre en place entre clés d'ancrage,
- 9) Démolition partielle du dallage autour des massifs existants et terrassements,
- 10) Reprise en sous-œuvre des massifs sous portiques métalliques existants,
- 11) Elargissement des massifs existants,
- 12) Remblaiement par couche successives de grave ciment ou grave calcaire correctement compactées,
- 13) Reconstitution du dallage,
- 14) Repose du bardage en partie basse de mur,
- 15) Travaux d'injection en pied du mur de soutènement existant,
- 16) Travaux d'injection sous dallage existant,
- 17) Repli du matériel (dont repli de la mise en sécurité provisoire du mur de soutènement).



IV.2. TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux de nettoyage du terrain sont effectués par l'Entrepreneur avant tout autres travaux.

L'Entrepreneur évacue, en décharge, les résidus de nettoyage et détritux ou gravois qui se trouvent sur le chantier.

Il sera notamment à prendre en compte tous transports aux décharges publiques de gravois ou détritux pouvant exister sur le terrain.

IV.3. ETAIEMENTS – MISE EN SECURITE

Des étalements de type tirants poussants associés à des massifs béton de lest provisoires seront à mettre en place préalablement à l'intervention.

En effet, les travaux d'ordre vibratoires et le poids des engins de travaux peuvent éventuellement aggraver les désordres.

La dépose des tirants-pousants ne sera envisageable qu'après mise en œuvre du confortement définitive de l'ouvrage (compris travaux d'injection).

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la remise en état du terrain après repli des étalements.

L'Entrepreneur devra prendre à sa charge toutes les adaptations d'étalements nécessaires à la bonne réalisation des phases de travaux de confortement (mise place des clés d'ancrage et liernes, injections, etc.).

L'Entrepreneur prévoira tous les étalements de mise en sécurité supplémentaires nécessaires à la bonne réalisation des travaux de confortement (pour l'amenée matériels divers, circulation, etc.).

IV.4. TRAVAUX DE DEMOLITION PREALABLES

IV.4.1. DEPOSE DE DALLAGE

L'Entreprise procédera à toutes les découpes de dallage existant par sciage nécessaires à la bonne réalisation des travaux de confortement.

Démolition complète ou partielle du dallage existant pour réalisation des longrines en façade, reprise en sous-œuvre et élargissement des massifs existants.

Les démolitions partielles seront exécutées par sciage en périphérie de la zone à enlever.

IV.4.2. DEPOSE DE BANQUETTES BETON

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la dépose des banquettes béton en rive du mur de façade. Cette banquette n'est présente que partiellement sur le linéaire de façade.



Figure 6: Zone avec banquette



Figure 7: Zone sans banquette

Des réseaux semblent être noyés dans la banquette béton. L'Entreprise devra prévoir dans son offre toutes sujétions de dévoiement et raccordement après dépose de la banquette.

IV.4.3. PERCEMENTS DE MURS

L'Entreprise procédera à la création de percements régulièrement espacés suivant étude BA en phase d'exécution pour réalisation de la longrine en sous-œuvre et reprise de la charge du mur existant.

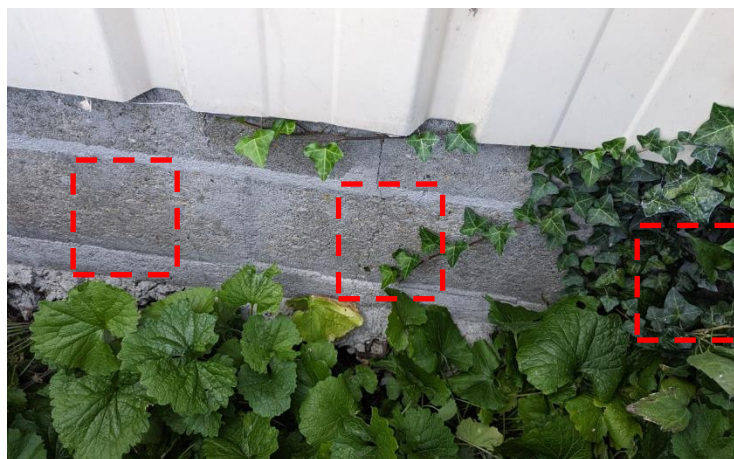


Figure 8: Vue sur soubassement à percer.

IV.4.4. DEPOSE DE BARDAGE PARTIELLE

L'Entreprise devra prévoir dans son offre l'éventuelle dépose de bardage dans le cas où :

- Les travaux seraient contraints par la présence du bardage
- Les travaux seraient de nature à dégrader le bardage existant.

IV.5. RESEAUX SOUS DALLE/DALLAGE

IV.5.1. CANALISATIONS EU/EV/EP PVC SOUS BATIMENT

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la réalisation d'un réseau EP entre le mur de soutènement existant et le bâtiment existant avant coulage de la longrine.

Elle devra également prévoir toutes sujétions de raccordement sur le réseau EP existant.

Côté intérieur, l'Entreprise devra prévoir toutes sujétions de dévoiement et raccordement de réseaux qui seraient présent dans l'emprise des travaux de démolition et terrassement.

Fouilles de terre en rigole en terrain de toute nature (classe A à D), sauf le rocher compact, y compris évacuation des déblais aux décharges autorisées.

Fourniture et pose sur lit de sable et plot en béton de canalisation P.V.C. type assainissement y compris coudes, tes, culottes, coupes, etc. L'extrémité du tuyau au niveau de la dalle devra se terminer par un manchon femelle.

Evacuation des déblais aux décharges sélectives, remblaiement en matériau d'apport et compactage par couches successives, réglage des pentes.

Tous les joints seront parfaitement traités afin d'assurer l'étanchéité nécessaire à l'écoulement des eaux.

Les tuyaux seront posés sans contre-pente, compris toutes sujétions de passage dans maçonnerie et longrines béton armé avec fourreau de protection (bandes DENSO).

Compris tous raccordements.

Localisation : suivant plans guide structure et visite sur site.

IV.5.2. INSPECTION TELEVISEE

Elle sera réalisée par une entreprise indépendante après agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre et à charge de l'Entreprise, conformément à l'arrêté du 22/12/94 (article L-372.1.1. et L-372.3) du Code des Communes.

Cette investigation comprendra :

- L'inspection télévisée des ouvrages à écoulement libre par camera à visée axiale et radiale sur chariot automoteur, y compris maintien en service des écoulements.
- L'inspection des regards de visite et l'établissement d'une fiche d'inspection.

- La fourniture d'un enregistrement intégral sur cassettes vidéo du linéaire inspecté.

L'établissement d'un rapport technique effectuée par tronçon et portant les indications suivantes :

- La situation,
- Le plan du tronçon inspecté,
- Les dates et heures d'inspection,
- La numérotation des regards,
- La longueur,
- Le type d'ouvrage et la section,
- La nature des matériaux et la longueur des tuyaux,
- Le sens d'écoulement,
- Le sens d'inspection,
- Les boîtes de branchements ou culottes de raccordement,
- Les photographies et la descriptions précises des anomalies constatées,
- Le nombre de joints par tronçon.

Un tableau récapitulatif, par tronçon, des anomalies constatées. Ce tableau comportera toutes les indications nécessaires aux travaux de réhabilitation des collecteurs.

IV.6. LONGRINE DE REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DU MUR DE FAÇADE

L'Entrepreneur met en œuvre une longrine béton armé en sous-œuvre destinée à reprendre le poids des murs de façade avant de procéder au terrassement aux pourtours des massifs.

Les longrines seront appuyées sur les massifs existants.

L'objectif sera de :

- Remplacer la longrine existante fortement dégradée (voire inexistante),
- Travailler en sécurité lors des travaux de terrassement relativement importants (voir ci-après)

La longrine en sous-œuvre sera exécutée en 2 phases de part et d'autre du mur de façade existant. Des aciers de liaison seront intégrés au travers de lumières exécutées dans le mur de soubassement afin de :

- Liaisonner les longrines entre elles et répartir les charges de façade,
- Assurer un rôle de maintien entre le mur de soutènement et les massifs de renforcement,
- Protéger la zone entre le mur de soutènement et le mur de façade de toutes venues d'eau,

A cet effet, (protection contre les venues d'eau) l'Entreprise devra notamment intégrer avant coulage des avaloirs afin de recueillir les eaux pluviales et les acheminer dans le réseau EP. Le raccordement sera compris.

Les éléments seront coulés sur un polyane

Les longrines béton armé présenteront les caractéristiques suivantes :

- béton de propreté sur film polyane armé d'épaisseur 2/10ème de millimètre,
- béton XC2,
- coffrage ordinaire,
- acier HA,

Localisation : Suivant plan guide de confortement.

IV.7. TERRASSEMENTS

IV.7.1. GENERALITES

Les terrassements suivants sont compris implicitement dans l'offre :

- exécution des terrassements en plusieurs phases,
- terrassements dans des sols de différentes natures,
- réglage à la main et nettoyage du fond de fouille,
- terrassements exécutés en petites parties, dans l'embaras des étais, en présence d'eau.

L'Entrepreneur doit signaler au Maître d'Œuvre les canalisations et réseaux de toute natures rencontrées lors des travaux de terrassement. Un relevé contradictoire sera établi et les conduits en service dévoyés aux frais et par le titulaire du présent lot.

Ayant pris connaissance du terrain par l'étude géotechnique, l'Entrepreneur présentera au Maître d'Œuvre la solution la mieux adaptée pour terrasser ainsi que les dispositions à prendre pendant et après le terrassement. Une attention toute particulière est apportée lors des épuisements ou rabattements pour éviter l'entraînement des fines et tout tassement des existants.

L'Entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour éviter l'érosion des talus par les eaux de ruissellement et la dégradation des pieds de talus risquant d'entraîner des désordres (protection par polyane, création de caniveaux, pentes, puisards, etc.). Il doit assurer la stabilité des talus existants.

Au voisinage de constructions ou de rues, l'Entrepreneur doit prendre toutes précautions pour empêcher tout mouvement et éviter tout accident pour les personnes circulant dans les fouilles. En particulier, il doit étayer tout ou une partie de la construction existante qui ne présenterait pas de caractère d'une solidité normale. Le mode de soutènement et de blindage prévu par l'Entrepreneur dépend de la nature des terrains, de l'environnement et de la profondeur de l'excavation. Le déplacement ou le repli d'étais ou de blindages ne peut être fait qu'après s'être assuré que les conditions de sécurité sont respectées.

Dans le cas de purges locales occasionnant une réalisation accidentelle de sur profondeur, le remblaiement nécessaire sera exécuté avec un tout venant 0/31,5 d'apport compacté.

Après la réalisation des ouvrages enterrés, les vides laissés entre les murs du sous-sol et la fouille générale doivent être remblayés jusqu'au niveau des plates-formes extérieures ; avant remblaiement, ces vides doivent être purgés de tous gravais et corps étrangers.

Le remblai doit être constitué de matériau d'apport de qualité, mis en place par couches successives de 30 cm et compacté, pour obtenir 95 % du PROCTOR modifié. Le remblai ne peut être mis en place que si les murs du sous-sol sont stables et après accord du Maître d'Ouvrage.

Enfin, le prix des ouvrages de terrassement doit comprendre :

- les travaux particuliers : réalisation de banquettes, fouilles en tranchée blindée, attaques frontales,
- blindage, soutènement par éperons ou butons, etc.,
- l'épuisement des eaux de pluie d'infiltration ou de ruissellement par tous ouvrages provisoires
- d'assainissement tels que drains, rigoles, puisard de rassemblement ou absorbant, pompage, etc.,

- la réalisation et l'entretien des rampes d'accès au chantier de terrassement,
- la protection des abords et accès notamment lors des travaux de terrassement,
- les tolérances sur les cotes de plate-forme seront + ou - 3 cm dans toutes les zones.

IV.7.2. TERRASSEMENT POUR OUVRAGES ENTERRES

L'Entrepreneur exécute les fouilles nécessaires à la réalisation :

- de la longrine par reprise en sous-œuvre,
- de l'élargissement et de la reprise en sous-œuvre des massifs existants.

Il doit prévoir les blindages et épuisements qui apparaîtraient indispensables.

Après la réalisation des ouvrages enterrés, les fouilles doivent être remblayées, soit par les déblais (si leur qualité le permet) soit par des matériaux d'apport mis en place par couches (épaisseur maximum 30 cm) et compactées. Les déblais non utilisés doivent être évacués.

Objectifs qualitatifs :

$K > 50 \text{ Mpa/m}$ $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ $EV2/EV1 < 1,8$

IV.7.3. REMBLAI EN PERIPHERIE DES BATIMENTS

Les vides laissés entre les soubassements et la fouille générale doivent être remblayés jusqu'au niveau des plates-formes extérieures.

Avant remblaiement, ces vides doivent être purgés de tous gravais et corps étrangers.

Le remblai est à la charge du présent lot jusque sous la structure du dallage existant à reconstituer.

Le remblai devra respecter les prescriptions de la section 5, paragraphe 5.3, de la norme EN 1997-1 (Eurocode 7)

Le remblai doit être constitué de matériau d'apport de qualité, mis en place par couches successives de 30 cm et compacté, pour obtenir 95 % du Proctor modifié.

IV.7.4. ÉPUISEMENT – PROTECTION DES TALUS

L'Entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour éviter l'érosion des talus par les eaux de ruissellement et la dégradation des pieds de parois risquant d'entraîner des désordres (protection par polyane, création de caniveaux, pentes, puisards, etc.).

Ayant pris connaissance du terrain par l'étude géotechnique, l'Entrepreneur présentera au Maître d'Œuvre la solution la mieux adaptée pour terrasser ainsi que les dispositions à prendre pendant et après le terrassement. Une attention toute particulière est apportée lors des épuisements ou rabattements pour éviter l'entraînement des fines et tout tassement des existants.

IV.7.5. MATERIEL DE POMPAGE

Amenée et repli du matériel nécessaire pour les travaux de pompage pour l'épuisement des eaux d'infiltration dans les fouilles et rejet à l'égout public.

Le rabattement de nappe devra respecter les prescriptions de la section 5, paragraphe 5.4, de la norme EN 1997-1 (Eurocode 7)

Compris protections, câbles et compteur électrique.

Compris canalisations d'évacuation à l'égout public.

Mise à disposition du matériel, compris fonctionnement, surveillance et entretien pendant toute la durée des travaux jusqu'à l'assainissement des bâtiments.

IV.7.6. ÉVACUATION DES TERRES

Les terres excédentaires provenant des terrassements ou fouilles, et non utilisées en remblais, ainsi que les produits de démolition de quelque nature que ce soit, seront évacuées aux décharges publiques ou centre de traitement adapté, compris transports et droits de décharge, selon les recommandations du rapport des sols pollués.

Les camions ou engins mécaniques effectuant ces enlèvements ne devront pas provoquer de dommages aux fondations ou ouvrages de maçonneries diverses.

IV.7.7. STOCKAGE DES TERRES POUR EVENTUELLE REUTILISATION EN REMBLAIS

L'entreprise fera son affaire du stockage des terres : dans le cas où le stockage ne pourrait se faire dans l'emprise du chantier, l'entreprise aura à sa charge toutes sujétions résultant de ce fait. Il ne sera accordé aucun supplément pour transport et manutention des terres.

IV.8. OUVRAGES DE FONDATIONS SUPERFICIELLES

IV.8.1. REPRISE EN SOUS-ŒUVRE

L'Entreprise devra prévoir dans son offre en la reprise en sous-œuvre des fondations de la façade existante avant de procéder à son élargissement.

La reprise en sous-œuvre devra permettre d'assurer un ancrage correct au sein des « bons sols » identifiés comme étant la couche d'argiles à silex, conformément au rapport géotechnique.

La reprise en sous-œuvre sera réalisée par fouilles manuelles en sous-œuvre exécutées par petites parties.

Evacuation des matériaux excédentaires inclus.

Compris toutes sujétions d'étalement éventuel en sous-œuvre, transport et montage d'étais, étrépillons, platelage, chevalement, etc.

IV.8.2. ELARGISSEMENT DES MASSIFS EXISTANTS

L'Entreprise devra prévoir dans son offre, après reprise en sous-œuvre des massifs existants, l'élargissement des massifs actuels.

L'objectif sera ainsi d'obtenir des massifs permettant de stabiliser le mur de soutènement existant et correctement dimensionnés afin de reprendre la poussée de la charpente métallique (tenant notamment compte du fait qu'aucune mise en butée n'est possible dans les remblais).

L'élargissement de fondations comprendra :

- Toutes sujétions de terrassement complémentaires pour exécution du ferrailage et coulage du béton,
- Le coulage d'un béton de propreté en fond de fouille,
- La préparation de la surface de béton existante à la jonction avec le béton neuf,
- La réalisation de scellements chimiques d'aciers type HA (aciers de couture entre béton neuf et béton existant),
- Le ferrailage du massif,
- Le coffrage puis le coulage du massif à l'aide d'un béton de type XC2 C25/30 minimum.

Composition et dosage du béton suivant études de l'entreprise, (minimum obligatoire béton type B3), compris incidence pour réalisation dans l'eau (selon relevé piézométrique du site) et milieu éventuellement agressif ou pollué.

Toutes sujétions pour coulage à redans seront prévues selon nécessité.

Le niveau d'assise des fondations devra en tout état de cause se trouver dans la couche préconisée au rapport géotechnique avec la hauteur d'ancrage indiquée. Afin d'atteindre l'ancrage demandé, L'entreprise devra toutes les quantités de gros béton nécessaires à l'atteinte de ces niveaux.

L'entreprise doit en tout état de cause strictement se référer aux stipulations du rapport géotechnique.

Dans le cas de réalisation en pleine fouille non coffrée, le temps entre l'ouverture de la fouille et la coulée des ouvrages sera minimisée pour éviter la décompression du sol environnant.

Toutes les ligatures des ouvrages créés seront prévues, ainsi que les assemblages aux ouvrages déjà exécutés.

L'Entrepreneur doit également tous les bétons de rattrapage et de blocage au droit des différences de niveaux des arases de fondations et d'une manière générale, tous les ouvrages nécessaires à l'ancrage des fondations.

En outre, l'Entreprise devra prévoir tous sur-approfondissements à proximité des ouvrages en sous-sol existants afin de ne pas générer de poussées complémentaires sur les ouvrages existants.

Localisation :

Suivant plan guide structure fondations

IV.9. RECONSTITUTION DU DALLAGE

L'Entreprise devra prévoir dans son offre, les travaux de remblaiement autour des massifs ainsi créés à l'aide d'une grave calcaire ou d'une grave ciment correcte compactée par couches successives.

Puis l'Entreprise devra prévoir la reconstitution du dallage à l'identique, compris toutes sujétions de ferrailage et de désolidarisation.

Compris toutes sujétions de création de joints sciés et traités.

Compris finition à l'identique du dallage existant.

IV.10. CLE D'ANCRAGE ET LIERNE

L'offre devra prévoir le percement régulier du mur existant en vue de la fourniture et de la pose de tirants et clés d'ancrage en forme de croix ou toute autre forme (pourvu que le rôle de clé d'ancrage reste assuré). Le choix de la forme devra être validé par la MOA.

Les clés d'ancrage seront ancrées sur la longrine béton nouvellement créée par l'intermédiaire d'une cornière métallique comprenant :

- L'assemblage du tirant en ménageant un trou oblong afin de laisser libre à tous mouvements verticaux le mur de soutènement tout en le maintenant latéralement vis-à-vis de tous basculements,
- Le chevillage chimique sur la longrine béton

Entre clé d'ancrage, l'Entreprise devra prévoir la fourniture et la pose d'une lierne de type UPN filante. La lierne sera bloquée par la clé d'ancrage.

L'Entreprise devra prévoir toutes sujétions de mise en charge entre les maçonneries existantes et les liernes et clés d'ancrage ainsi créées.

Les clés d'ancrage et liernes seront galvanisées

IV.11. INJECTIONS A LA RESINE

IV.11.1. MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT

L'Entreprise devra prévoir une injection à la résine sous l'assise du mur de soutènement existant.

En effet, il a été relevé bien que le mur semble ancré sur la couche d'argiles à silex, une insuffisance d'ancrage des fondations afin de tenir compte de l'aléa fort du phénomène de retrait/gonflement des argiles.

Cela peut entraîner à moyen/long terme de nouveaux désordres dans le mur existant et déstructurer le mur.

Préalablement à toute injection, l'Entreprise devra informer les concessionnaires des réseaux présents sous voirie dans l'emprise du comblement afin de permettre les travaux suivants (non prévus au présent lot) :

- Tous dévoiements de réseaux,
- Toutes mise en œuvre de fourreaux,
- L'incorporation de regards ou autres (fourniture et pose hors lot)

D'une manière générale, l'Entreprise procèdera à tous calfeutrements (au mortier ou autre) afin de contenir l'injection.

IV.11.2. INJECTION SOUS DALLAGE

Bien que des travaux de remblaiement et reconstitution du dallage existants soient réalisés, il n'en demeure pas moins que le dallage existant s'est légèrement affaissé au droit de la façade côté mur de soutènement.

La création de remblais compactés à proximité des remblais existants peut entraîner à moyen/long termes des désordres dans les dallages existants.

Conformément au rapport de sol, l'Entreprise sera tenue de chiffrer les travaux d'injection sous la zone de dallage affaissée ainsi que sur toute autre zone dont elle jugera qu'il sera nécessaire d'injecter.

IV.12. TRAVAUX DIVERS

IV.12.1. REJOINTOIEMENT DU MUR DE SOUTÈNEMENT

L'Entreprise devra prévoir dans son offre le rejointoiement à base d'un mortier de chaux au moins partiellement dans l'emprise des zones de murs où les joints se sont délités, notamment au droit de zones de potentiels ruissellements des eaux pluviales.

La réparation comprendra :

- Toutes les sujétions de piquetages et nettoyage des joints existants,
- Le rejointoiement des maçonneries présentant des désordres.

IV.12.2. FORMES DE PENTE ET AVALOIR

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la création de formes de pente et contre-pentes afin de recueillir les eaux de ruissellement sur la longrine plate béton créée.

Un ou plusieurs avaloirs seront à prévoir dans l'offre afin de recueillir ces eaux. L'offre comprendra également toutes sujétions de raccordement sur le réseau EP existant.

IV.12.3. ENTRETIEN/ REFECTION DES GOUTTIERES

L'Entreprise devra prévoir dans son offre l'entretien ponctuelle des gouttières au moment du démarrage chantier.

L'Entreprise devra également prévoir dans son offre la réfection de la gouttière dans le cas où des anomalies seraient constatées.

IV.12.4. TEMOINS DE FISSURATION

L'Entreprise devra prévoir la fourniture et la pose de témoins verniers en nombre suffisant (sous l'aval du MOE) afin de pouvoir procéder au suivi d'ouvertures de fissures sur une période d'au moins 18 mois, conformément au rapport géotechnique, afin de pouvoir s'assurer de la pleine efficacité de la confortement avant de procéder aux travaux de remise en état des éléments de second œuvre (non prévus au présent lot).

IV.13. REFECTION DE MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT

L'Entreprise devra également prévoir dans son offre :

IV.13.1. DEMOLITION

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la démolition du mur de soutènement existant du tronçon à renforcer jusqu'au mur donnant sur rue.

La démolition comprendra l'évacuation en décharge ainsi que la dépose des fondations existantes afin de ne pas Impacter les massifs prévus au projet.

Les blocs rocheux ou les maçonneries anciennes seront arasés à - 0,60 m au-dessus du niveau des plates- formes, puis le terrain sera reconstitué à l'aide d'un tout venant 0/31,5 d'apport compacté.

Dans le cas de purges locales occasionnant une réalisation accidentelle de sur profondeur, le remblaiement nécessaire sera exécuté avec un tout venant 0/31,5 d'apport compacté.

La remise en état des sols est due au présent lot.

Les déconstructions des ouvrages en béton seront effectuées avec des engins de type broyeuse à béton à mâchoires hydrauliques équipées de cisailles à armatures, de manière à permettre le tri sélectif des matériaux et à limiter les nuisances de chantier.

Les travaux comprennent notamment, après achèvement du curage des ouvrages et équipements des corps d'état techniques et secondaires :

- ✓ Les déconstructions d'ouvrages,
- ✓ Le tri des différents matériaux,
- ✓ La récupération et le recyclage des matériaux recyclables,
- ✓ La mise en stock sur site des gravats de remblaiement sur le fond de fouille,
- ✓ La mise en décharge des matériaux non recyclables et des gravats excédentaires

Visite préliminaire :

L'entrepreneur doit se rendre compte sur place, avant remise de sa proposition de prix :

- De la disposition des lieux,
- De l'importance et du genre des constructions à démolir,
- De l'état des constructions voisines ou des parties à conserver.

L'entrepreneur se renseignera sur :

- Les difficultés d'accès et d'évacuation,
- Le cheminement possible pour l'enlèvement des matériaux provenant de la démolition.

Il veillera à ce que les chaussées et trottoirs aux abords du chantier soient quotidiennement débarrassés de débris et matériaux qui pourraient être entraînés par les véhicules.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger les propriétés voisines contre la chute des matériaux et éviter la dispersion de la poussière, tant sur la voie que chez les voisins.

L'entrepreneur sera responsable des dégâts causés aux tiers suite à ses travaux et devra à la demande des propriétaires voisins, le nettoyage et l'enlèvement immédiat des débris qui auraient pu tomber chez eux.

Il devra assurer la présence d'un gardien sur la voie publique lorsque la démolition à proximité de l'alignement présentera un danger pour la circulation et les passants.

Sociétés distributrices (concessionnaires) :

La dépose des coffrets, canalisations, compteurs, câbles, filerie, boîtes de raccordement, etc. des réseaux de gaz, électricité, téléphone, télécom, etc. seront déposés par les concessionnaires concernés.

Manutention des matériaux et gravats :

Les matériaux et gravats seront descendus de façon que le voisinage ne soit incommodé ni par les bruits, ni par les projections de débris ou de poussière, éventuellement les vides de baies extérieures seront obstrués au moyen de bâches.

Les gravois et débris seront chargés par tous procédés au choix de l'entrepreneur, y compris le chargement à la pelle ou par l'utilisation d'une goulotte.

La descente des matériaux et gravats par jet libre à l'extérieur est rigoureusement interdite.

L'entrepreneur deviendra propriétaire de tous les matériaux et gravats provenant de la démolition, à l'exclusion des matériels des sociétés distributrices (concessionnaires) et en devra l'enlèvement immédiat, par transport en décharge agréée.

Pour toute démolition d'éléments de la structure, il sera mis en place un système de reprise de celle-ci soit par éléments en béton armé ou métalliques.

IV.13.2. TERRASSEMENTS

L'Entreprise devra prévoir dans son offre toutes sujétions de déblais nécessaire à l'exécution des fondations du mur de soutènement et remblais après exécution du mur.

IV.13.3. MUR DE SOUTÈNEMENT

L'Entreprise devra prévoir dans son offre la réalisation de mur de soutènement.

Les travaux comprendront notamment :

- Semelle filante béton XC2 C25/30,
- Réalisation d'un **voile béton de type prémur ou blocs à bancher** + enduits étanches,
- Dans le cas où l'Entreprise prévoit un mur de soutènement de type prémur l'entreprise devra prévoir :
 - Fourniture et mise en œuvre d'une lasure sur béton de type IMLAR CPC de chez DUPONT ou équivalent, comprenant :
 - 1 couche IMLAR CPC sur support humide
 - 1 couche de finition,
 - Application suivant recommandation du fabricant.
- Etanchéité,
- Nappe à excroissance,
- Drain en pied compris raccordement au réseau EP,
- Barbacanes.

Les murs de soutènement comprendront également les relevés béton, joints de fractionnement, traitement des joints et chaperons béton et bavolets, et grillages dito existant.

L'Entreprise sera tenue de respecter un ancrage minimum de -1.5m/ TN fini ext. Et Ancrage mini. De 30 cm dans les argiles.

Localisation : Suivant plans guide structure.

IV.13.4. DIVERS

L'Entreprise devra prévoir dans son offre toutes sujétions de raccordement, notamment :

- Les enrobés côté voisins,
- Les terrasses en travertin côté voisin,