



**BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES
& ECONOMIQUES DE GUYANE**



RENOVATION ET RETRUCTURATION DU SITE DE L'INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT - CAYENNE

Cahier des Clauses Techniques Particulières CCTP Lot 01 GROS-ŒUVRE

PHASE PRO		
N°	Date	Description
0	03/06/2026	Première diffusion PRO
A	16/06/2026	Commentaire MOA
B	23/06/2026	Commentaire MOA

Maitre d'ouvrage

Institut de Recherche pour le Développement

Direction des Finances

44 bd de Dunkerque

CS 90009

13 572 Marseille cedex 2 - France

Courriel : df.sapi@ird.fr



SOMMAIRE

1. OBJET DU LOT ET ÉTENDUE DES PRESTATIONS	4
1.1 OBJET DU MARCHÉ	4
1.2 LIMITES DE PRESTATIONS	5
1.3 COORDINATION	5
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	5
2.1 TEXTES RÉGLEMENTAIRES ET NORMES APPLICABLES	5
2.2 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES (CCTG) - TRAVAUX	5
2.3 MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS NON TRADITIONNELS	5
2.4 SÉCURITÉ	6
2.5 CHARGES D'EXPLOITATIONS, PERMANENTES, PROPRES, CLIMATIQUES	6
2.6 RÉGLEMENTATION	6
2.7 DOCUMENTS PARTICULIERS AU MARCHÉ	6
2.8 HIÉRARCHIE DES PIÈCES	6
3. CONTRÔLES, ESSAIS ET TOLÉRANCES	7
3.1 CONTRÔLES INTERNES (AUTO-CONTRÔLE DE L'ENTREPRISE)	7
3.2 CONTRÔLES EXTERNES	7
3.3 ESSAIS	7
3.4 TOLÉRANCE	8
4. BÉTONS DE GRANULATS LOURDS	8
4.1 GRANULATS	8
4.2 LIANTS	9
4.3 ADJUVANTS	9
4.4 EAU DE GÂCHAGE	9
4.5 QUALITÉ DES BÉTONS	10
5. GARANTIES ANNUELLE, BIENNALES ET / OU DÉCENNALE	10
6. RECONNAISSANCE ET ÉTUDES PRÉALABLES	10
6.1 RECONNAISSANCE CONTRADICTOIRE DES OUVRAGES EXISTANTS	10
6.2 ÉTUDES D'EXÉCUTION	11
6.3 CONSULTATION DES CONCESSIONNAIRES	11
7. DESCRIPTION DES OUVRAGES À RÉALISER	12
7.1 PRINCIPE GÉNÉRAL	12
7.2 LOCALISATION DES REPRISES EN SOUS-ŒUVRE	12
7.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DU SÉCHOIR ET CARBET	12
7.4 OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES	13
7.5 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REPRISE EN SOUS ŒUVRE SOUS LE SANITAIRE SÉCHOIR	13
7.6 OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES	15
7.7 VARIANTE : DÉMOLITION ET RECONSTRUCTION DU LOCAL SANITAIRE SÉCHOIR	15
7.8 TRAITEMENT ANTI-TERMITES	16
7.9 BÉTON DE PROPRIÉTÉ	16
7.10 LONGRINES	16
7.11 RADIER	17
7.12 MAÇONNERIE AGGLOS B60 EP15CM	17
7.13 ENDUISAGE	18

8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXÉCUTION	18
8.1 MATÉRIAUX	18
8.2 PRESCRIPTIONS D'EXÉCUTION.....	19
8.3 TRAITEMENT DES FISSURES ET CLAVETAGE DES ÉLÉMENTS STRUCTURELS.....	20
8.4 COUVRE JOINT DE DILATATION	20
9. PHASAGE ET SÉCURITÉ	20
9.1 PHASAGE GÉNÉRAL DES TRAVAUX	20
9.2 SÉCURITÉ ET MESURES CONSERVATOIRES	21
10. RÉCEPTION, RÉCOLEMENT	22
10.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION.....	22
10.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE).....	22
10.3 RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	23
11. CLAUSES PARTICULIÈRES	23
11.1 RESPECT ABSOLU DES NORMES ET RÈGLES DE L'ART	23
11.2 OBLIGATION DE RÉSULTAT	23
11.3 RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES OUVRAGES EXISTANTS ET DU VOISINAGE	23
11.4 ADAPTATION EN COURS DE CHANTIER.....	23

1. OBJET DU LOT ET ÉTENDUE DES PRESTATIONS

1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, composé de deux parties, a pour objet de définir les travaux de **reprise en sous-œuvre et de consolidation des fondations** du bâtiment séchoir, ainsi que la création de **semelles isolées** destinées à reprendre le flambement des fermes existantes du carbet. Il décrit également les travaux de **traitement des fissures, de reprise des saignées existantes et des clavetages entre poutres, linteaux** des bâtiments A et C, dans le cadre de l'opération de réhabilitation de l'IRD.

- ✓ LE CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES GÉNÉRALES : Définissant les conditions techniques générales et les normes auxquelles il faudra se référer pour l'exécution des travaux.
- ✓ LE CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIÈRES : Définissant les travaux à exécuter dans le cadre du présent lot.

La description des ouvrages telle qu'elle a été réalisée par l'Architecte sur ses plans, définit le bâtiment comme étant construit d'une manière traditionnelle.

Le projet est défini par les plans et documents du présent dossier dont la liste est définie au CCAP.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que la mission confiée au concepteur pour cette opération est une mission de base au sens de la loi MOP (1985) et de ses décrets d'application.

Les plans joints au présent dossier comportent tous les éléments de dimensionnement des ouvrages et leur permettent de présenter une offre de caractère forfaitaire.

Dans la mesure où le marché est à prix global et forfaitaire :

- ✓ L'entreprise est réputée avoir pleine connaissance de tous les documents écrits et graphiques concernant l'ensemble du projet et connaître la règle de l'art, les normes et règlements en vigueur.
- ✓ Elle ne pourra donc se prévaloir d'omission de quelque nature ou de quelque origine que ce soit pour ne pas remplir ses obligations.
- ✓ L'entrepreneur devra établir et vérifier tous les métrés et les rectifier le cas échéant avant la signature de son marché.
- ✓ Aucune contestation ne pourra être déposée durant les travaux.

L'entreprise doit avoir pris connaissance de toutes les pièces constituant le dossier marché (tous sous marchés confondus) et apprécié très exactement les prestations comprises dans celui-ci en les complétant, le cas échéant, compte tenu des prestations des autres corps d'état, des avis et recommandations du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, ceci afin d'être en mesure de livrer les ouvrages avec la finition exigée par les pièces descriptives et conformes aux règles de l'Art.

Tous risques de « conflit » d'interface doivent être immédiatement portés à connaissance du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur du présent marché doit prévoir tous les travaux décrits ou non, découlant implicitement des plans et pièces écrites, ils comprendront toutes les tâches nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, sans restriction, ni réserves, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans.

Les travaux comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à la consolidation des fondations existantes par des techniques de reprise en sous-œuvre, au traitement des fissures et au clavetage des éléments structuraux et non structuraux, conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

1.2 LIMITES DE PRESTATIONS

Le lot comprend notamment :

- ✓ L'application d'enduit de rebouchage et traitement des fissures
- ✓ La reconnaissance préalable et l'état des lieux contradictoire des ouvrages existants
- ✓ La fourniture de tous les matériaux, matériels et main-d'œuvre nécessaire
- ✓ Les études d'exécution et notes de calculs
- ✓ La préparation du chantier et les installations de chantier spécifiques
- ✓ Les mesures conservatoires et dispositifs de sécurité
- ✓ L'exécution des reprises en sous-œuvre selon le mode opératoire validé
- ✓ Les terrassements, fouilles et blindages nécessaires
- ✓ La réalisation des éléments de fondation (Semelles, longrines.)
- ✓ Les travaux de bétonnage, ferrailage
- ✓ Les étalements provisoires
- ✓ Le remblaiement et la remise en état
- ✓ Les contrôles, essais et épreuves
- ✓ Le nettoyage, l'évacuation des déchets et gravats
- ✓ L'établissement du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et des plans de récolement

1.3 COORDINATION

L'entreprise titulaire du présent lot devra assurer la coordination avec les autres corps d'état intervenant sur le chantier et prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas gêner leur intervention.

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.1 TEXTES RÉGLEMENTAIRES ET NORMES APPLICABLES

L'entreprise devra se conformer strictement à l'ensemble des textes réglementaires et normes en vigueur à la date de remise des offres, notamment :

2.2 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES (CCTG) - TRAVAUX

- ✓ **Eurocodes structuraux :**
 - NF EN 1997-1 (Eurocode 7) : Calcul géotechnique - Partie 1 : Règles générales
 - NF EN 1992-1-1 (Eurocode 2) : Calcul des structures en béton
 - NF EN 1990 : Bases de calcul des structures
- ✓ **NF P94-270 à NF P94-282** : Normes d'exécution géotechnique
- ✓ **NF DTU 13.1** : Fondations superficielles (édition décembre 2018)
- ✓ **NF DTU 21** : Exécution des ouvrages en béton
- ✓ **Série NF P94** : Sols - Reconnaissance et essais
- ✓ **Série NF EN 206 et NF EN 13670** : Béton - Spécification, performances, production et conformité
- ✓ **NF EN 10080** : Aciers pour l'armature du béton
- ✓ **NF A 35-080** : Armatures pour béton armé - Barres et fils à verrous ou à empreintes

2.3 MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS NON TRADITIONNELS

Les matériaux, procédés, éléments ou équipements non traditionnels ne pourront être admis que s'ils font l'objet :

- ✓ Soit d'un Avis Technique de la Commission du C.S.T.B.
- ✓ Soit d'une enquête technique favorable par un contrôleur technique agréé.

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements non traditionnels fera l'objet d'un accord exprès entre le maître de l'ouvrage et l'entreprise.

2.4 SÉCURITÉ

Les aciers en attente verticaux ou horizontaux seront repliés ou crossés afin de ne pas constituer un danger pour une personne qui serait victime d'une chute.

Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise. L'entreprise est également responsable de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux.

2.5 CHARGES D'EXPLOITATIONS, PERMANENTES, PROPRES, CLIMATIQUES

Les charges permanentes, propres, climatiques (le cas échéant), et charges d'exploitation à prendre en compte seront celles définies dans les documents suivants :

- ✓ NF P 06-001 - Base de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments (juin 1986)
- ✓ D.T.U. P 06-002 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (mai 1987)
- ✓ P 06-004 - Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur (mai 1977)
- ✓ NF P 06-005 - Bases de calcul des constructions - Notations - Symboles généraux (mai 1983).

2.6 RÉGLEMENTATION

- ✓ Code du travail - Livre IV (Santé et sécurité au travail)
- ✓ Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié relatif aux règles de calcul et de conception des fondations
- ✓ Arrêtés et circulaires en vigueur concernant la sécurité et la santé sur les chantiers
- ✓ Réglementation environnementale applicable (gestion des déchets, rejets d'eau...)

2.7 DOCUMENTS PARTICULIERS AU MARCHÉ

Les documents contractuels suivants font également partie intégrante du marché :

- ✓ Rapport de diagnostic et d'expertise des fondations existantes
- ✓ **Étude géotechnique G2 PRO N°26.5.060**
- ✓ Étude de structure et note de calcul géotechnique
- ✓ Plans d'architecture et plans de structure
- ✓ Plans de reprise en sous-œuvre
- ✓ Avis et prescriptions du bureau de contrôle technique agréé
- ✓ Mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) – PPSPS
- ✓ Dossier de consultation des entreprises (DCE)

Tous ces documents devront avoir été consultés et approuvés par l'entrepreneur avant tout commencement des travaux.

2.8 HIÉRARCHIE DES PIÈCES

En cas de contradiction entre les pièces du marché, l'ordre de priorité suivant sera appliqué :

1. Acte d'engagement
2. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
3. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) - le présent document
4. Plans d'exécution

5. CCTG et normes en vigueur
6. Bordereau de Prix Unitaires (BPU) / Détail Quantitatif Estimatif (DQE)

3. CONTRÔLES, ESSAIS ET TOLÉRANCES

3.1 CONTRÔLES INTERNES (AUTO-CONTRÔLE DE L'ENTREPRISE)

L'entreprise réalisera systématiquement les contrôles internes suivants et tiendra un **registre de contrôles** à disposition du maître d'œuvre :

Avant travaux :

- ✓ Vérification de la conformité des matériaux (certificats, fiches techniques)
- ✓ Contrôle des études d'exécution et du mode opératoire
- ✓ Vérification de l'implantation et des niveaux de référence

Pendant travaux :

- ✓ Contrôle de la profondeur et de la qualité du fond de fouille
- ✓ Vérification du positionnement et de l'enrobage des armatures
- ✓ Contrôle de la consistance du béton à chaque livraison
- ✓ Vérification du respect du phasage et des délais de prise

Après travaux :

- ✓ Contrôle des dimensions finales et tolérances
- ✓ Contrôle de la résistance du béton (écrasement d'éprouvettes)
- ✓ Vérification de l'absence de désordres sur les structures existantes

3.2 CONTRÔLES EXTERNES

Le **bureau de contrôle technique** et le **maître d'œuvre** réaliseront les contrôles suivants :

- ✓ Visa des études d'exécution et du mode opératoire
- ✓ Contrôle du respect du PPSPS et des mesures de sécurité
- ✓ Contrôle contradictoire de l'implantation et des niveaux
- ✓ Contrôle visuel des fouilles, des armatures, du bétonnage
- ✓ Vérification de la conformité des matériaux
- ✓ Contrôle du respect du phasage et des délais de prise

Le **géotechnique** interviendra pour :

- ✓ Validation de la nature et de la qualité du sol porteur au fond des fouilles,
- ✓ Avis sur les éventuelles modifications de conception en cours de chantier
- ✓ Contrôle extérieur des terrassements, et couches de forme
- ✓ Validation de la nature des matériaux mis en œuvre et des conditions d'exécution associées

3.3 ESSAIS

3.3.1 Essais sur béton

- ✓ **Essai de consistance** : 1 essai par livraison de BPE ou par gâchée
- ✓ **Éprouvettes cylindriques 16 × 32 cm** : 1 série de 3 éprouvettes par coulage ou par 50 m³
- ✓ **Écrasement à 7 jours et 28 jours** en laboratoire agréé COFRAC

Les résultats des essais seront transmis au maître d'œuvre dans les **48 heures** suivant l'essai.

3.4 TOLÉRANCE

3.4.2 Généralités

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le tableau ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en services. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

3.4.3 Tolérance d'implantation du tramage

Les axes principaux de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes, qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant la durée du chantier.

3.4.4 Tolérances sur les éléments de structure

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, poutres) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivant les cotes indiquées sur les plans.

Les tolérances :

- ✓ Sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames
- ✓ Sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans sont les suivantes :

Distance entre murs	+ 2 cm
Distance entre planchers	+ 2 cm
Epaisseur des murs, poutres, planchers	+ 1 cm
Verticalité / 1 hauteur d'étage	1 cm
Horizontalité / 1 trame	1 cm
Repérage des petits ouvrages (trémies, réservations)	+ 1 cm
Dimensions des petits ouvrages	+ 1 cm
Dimensions des tableaux pour baie et fenêtre	+ 1 cm
Grandes ouvertures	Idem paragraphe murs en maçonnerie

- ✓ Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduirait à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'imposerait.

Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- ✓ Le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche
- ✓ La verticalité
- ✓ La section des poteaux et des poutres
- ✓ La distance entre éléments
- ✓ L'épaisseur des éléments

L'entrepreneur doit impérativement informer l'architecte lorsque les tolérances ci-dessus sont dépassées.

4. Bétons de granulats lourds

4.1 GRANULATS

Ils seront conformes aux exigences aux normes ou aux articles suivants :

- ✓ NF P 18-101 et suite - Concernant les granulats
- ✓ Article 2.1 du D.T.U. 20 - Prescriptions techniques concernant les matériaux employés dans les travaux – Granulats

- ✓ Article 3.3 du D.T.U. 20 - Mise en œuvre des matériaux - Béton.

Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'eau, des liants ou de l'air. Ils ne devront contenir aucune impureté qui pourrait nuire à leur résistance, leur imperméabilité et à toutes leurs propriétés techniques et phoniques, notamment de l'argile, des matières terreuses, marneuses ou schisteuses, de la chaux, des matériaux friables, etc...

Les gravillons et pierres concassées seront débarrassés des farines (avec une tolérance de 5 % dans le sable de concassage). Les sables et gravillons contiendront le moins possible de grains de forme plate ou allongée.

La porosité des granulats sera inférieure à 10%.

L'entrepreneur fera procéder par un laboratoire agréé à des essais de granulométrie fixant le mélange optimum, suivant la nature des ouvrages à réaliser et répondant aux exigences des normes. Les résultats des essais seront communiqués au maître d'œuvre et au bureau de contrôle éventuel pour approbation.

4.2 LIANTS

Ils seront conformes aux exigences des normes suivantes :

- ✓ NF P 15-010 et suite- Concernant les liants hydrauliques

Les liants employés seront, sauf indication contraire figurant dans le titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES, des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comporter la présence de grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

Les magasins ou silos utilisés par l'entrepreneur pour la conservation des liants, devront être secs, clos et couverts. Dans chacun de ces locaux, les liants seront séparés par nature. L'entrepreneur conservera la garde et la responsabilité des liants en magasin jusqu'au moment de l'emploi.

Les liants qui se trouveront avariés ou dont les enveloppes ne seront pas en bon état seront refusés.

4.3 ADJUVANTS

Les accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges, etc...

Seront conformes aux exigences des normes suivantes :

- ✓ NF P 18-103 et suite- Concernant les adjuvants pour bétons, mortier et coulis
- ✓ Circulaire 80.08 du 8.08.1980 (Moniteur 8.12.1980).
- ✓ Les adjuvants éventuellement utilisés ne seront acceptés que sous les conditions suivantes :
 - Ils devront figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des Adjuvants de béton)
 - Ils seront mis en œuvre conformément au cahier des charges du fabricant.

L'incorporation en usine dans les liants de tout adjuvant est interdite.

4.4 EAU DE GÂCHAGE

Elle sera conforme aux exigences de la norme suivante :

- ✓ NF P 18-303 - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1941).

L'eau utilisée contiendra au maximum :

- ✓ 5 grammes d'impuretés en suspension

- ✓ 30 grammes d'impuretés dissoutes.

Les eaux douteuses ou soupçonnées de contenir des matières organiques seront soumises à l'analyse du laboratoire à la charge de l'entrepreneur.

4.5 QUALITÉ DES BÉTONS

Les bétons seront homogènes et dûment malaxés. Aucun béton desséché ou dont la prise aurait débuté ne pourra être employé.

Sauf indication contraire d'un laboratoire agréé, les compositions des bétons seront les suivantes :

Classes du ciment		45 & 45 R		55 & 55R	
Conditions de fabrication du béton		CC Conditions Courantes	AS Auto contrôle surveiller	CC Conditions Courantes	AS Auto contrôle surveiller
FC 28	16 MPa	300			
	20 MPa	350	325	325	300
	25 MPa	à justifier	400	375	350
	30 MPa	non admis	à justifier	à justifier	à justifier

Le dosage quantitatif doit être déterminé par le rapport E/C.

Il varie suivant la composition des bétons et la plasticité désirée, et doit être déterminé expérimentalement sur le chantier. Du dosage en eau dépend une grande mesure, la résistance du béton.

5. Garanties annuelle, biennales et / ou décennale

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserve constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

6. RECONNAISSANCE ET ÉTUDES PRÉALABLES

6.1 RECONNAISSANCE CONTRADICTOIRE DES OUVRAGES EXISTANTS

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise procédera, en présence du maître d'œuvre et du contrôleur technique, à un **examen contradictoire** des supports et ouvrages existants.

Elle s'assurera notamment de :

- ✓ L'état structurel des fondations existantes (semelles, potelets)
- ✓ La nature et la qualité des matériaux constitutifs
- ✓ La présence éventuelle de pathologies (fissures, tassements, désordres, infiltrations)
- ✓ L'état des constructions mitoyennes et environnantes
- ✓ La présence de réseaux enterrés
- ✓ L'accessibilité et les contraintes d'intervention

Un **procès-verbal de reconnaissance** sera établi et signé contradictoirement. L'entreprise devra formuler toutes réserves éventuelles dans un délai de **8 jours** après cette visite.

6.2 ÉTUDES D'EXÉCUTION

L'entreprise établira et soumettra au visa du maître d'œuvre et du bureau de contrôle, au minimum **3 semaines avant le démarrage des travaux**, les documents suivants :

6.2.1 Note de calcul

Note de calcul complète et détaillée des ouvrages de reprise en sous-œuvre, conforme aux Eurocodes et normes en vigueur, comprenant :

- ✓ Hypothèses de calcul et données géotechniques
- ✓ Descentes de charges (état existant et projet)
- ✓ Calculs des éléments de fondation
- ✓ Calculs de stabilité et justifications au poinçonnement, tassement, glissement
- ✓ Ferraillages
- ✓ Phasage des charges et calcul des états provisoires

6.2.2 Plans d'exécution

Plans d'exécution détaillés comprenant :

- ✓ Plans de repérage et localisation des reprises en sous-œuvre
- ✓ Plans de coffrage et de ferraillage des éléments de fondation
- ✓ Plans de phasage et coupes de principe
- ✓ Détails techniques (étiements, blindages)
- ✓ Profils en long et en travers
- ✓ Plans de réservations et d'interfaces avec les autres lots

6.2.3 Mode opératoire détaillé

Mode opératoire complet et séquencé décrivant :

- ✓ Les phases d'exécution pas à pas (planning détaillé)
- ✓ Les moyens mis en œuvre (matériels, engins, outillage)
- ✓ Les mesures conservatoires et de sécurité
- ✓ Les dispositifs de blindage, étiement, confortement provisoire
- ✓ Les procédures de contrôle et d'auto-contrôle
- ✓ Les mesures de prévention des risques pour les ouvrages existants et le voisinage

Aucun travail ne pourra débuter avant l'obtention du visa du maître d'œuvre sur ces documents.

6.3 CONSULTATION DES CONCESSIONNAIRES

L'entreprise procédera aux demandes DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) et obtiendra les plans de réseaux auprès de tous les concessionnaires avant toute intervention.

Tout dommage aux réseaux sera de la responsabilité exclusive de l'entreprise.

7. DESCRIPTION DES OUVRAGES À RÉALISER

7.1 PRINCIPE GÉNÉRAL

Les travaux consistent à réaliser une **reprise en sous-œuvre des fondations existantes du séchoir et du sanitaire, La création de 3 semelles de reprise poteau pour le carbet** dans le but de :

- ✓ Reprendre et transmettre les charges de la structure existante vers des appuis neufs stables
- ✓ Consolider et mettre en sécurité les ouvrages dégradés
- ✓ Purger les mauvais sols sous-jacents aux ouvrages
- ✓ Diminuer voire arrêter les tassements non contrôlés des structures

7.2 LOCALISATION DES REPRISES EN SOUS-ŒUVRE

Les reprises en sous-œuvre concernent les éléments structurels suivants :

- ✓ Séchoir : Reprises de poteaux, poutre et semelle de fondation
- ✓ WC : Purges des mauvais sols sous-jacents et leurs remplacements par du gros béton.

7.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DU SÉCHOIR ET CARBET

7.3.1 Fouilles longrines, Semelles

Pour les terrassements nécessaires aux fondations, l'entrepreneur prévoira dans son offre l'ensemble des prestations suivantes :

- ✓ Fouilles des semelles, longrines,
- ✓ Étalement des structures supérieures
- ✓ Le chargement des terres excédentaires sur véhicule et évacuation de celles-ci hors des limites du chantier dans une décharge agréée ou en remblais,
- ✓ La réception des niveaux des fonds de fouilles
- ✓ Le remblai après travaux autour des fondations

Localisation :

- ✓ Semelle isolée et longrines

7.3.2 Démolition des semelles existantes y/c potelets

Après mise en place d'étalement préalable des structures supérieures, l'entrepreneur procédera à la démolition des semelles de fondation existantes en béton armé et des potelets associés, l'évacuation des gravats sur décharge agréée et le nettoyage du site en vue de l'exécution des nouvelles fondations, dans le respect des règles de sécurité et de stabilité de l'ouvrage.

7.3.3 Reprise par Semelles isolées

Les semelles isolées seront reconstruites à l'identique en béton armé de section minimale 0,60 m × 0,60 m, d'ancrage jusqu'à la couche porteuse identifiée par l'étude géotechnique ou sous le niveau initial des fondations existantes.

Matériaux : Béton C30/37, classe d'exposition XC2, aciers haute adhérence Fe E500 (NF EN 10080), enrobage minimal 3,5 cm.

7.3.4 Potelets

Les potelets de soubassement qui constituent des éléments verticaux en béton armé, seront reconstruit à l'identique de section carrée, et assureront la liaison entre la semelle isolée et la poutre de rive supérieure.

Ils reprennent les efforts axiaux et de flexion provenant de la superstructure, grâce à des ancrages ou scellements chimiques des aciers horizontaux dans les semelles créées et les longrines existantes assurant la continuité structurelle

7.3.5 Longrines

Fourniture et mise en œuvre de béton de classe de résistance C30/37 XC2, comprenant coffrage, armatures de type haute adhérence (FE 500) ou Treillis soudé et bétonnage, aux dimensions définies sur les plans de principe de la maîtrise d'œuvre et exécuter selon les règles de l'art.

7.3.6 Clavetage potelet et poutre de rive existante

Les clavetages relient mécaniquement les nouveaux potelets en béton armé à la poutre de rive existante par des barres d'acier HA scellées chimiquement ou brochées, assurant la reprise des efforts axiaux et tranchants à l'interface.

7.4 OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES

7.4.1 Blindages et soutènements provisoires

Tous les blindages nécessaires à la tenue des terres et à la sécurité des fouilles sont à la charge de l'entreprise, y compris :

- ✓ Blindages par panneaux bois ou métalliques
- ✓ Palplanches provisoires
- ✓ Étaisements et butons
- ✓ Contrôle et surveillance des blindages

7.4.2 Étaisements provisoires des structures

L'entreprise mettra en place tous les étaisements provisoires nécessaires au maintien des charges de la structure pendant les travaux de reprise en sous-œuvre :

- ✓ Étais réglables métalliques
- ✓ Madriers de répartition sous poutres et planchers
- ✓ Poutres métalliques ou bois provisoires

Les étaisements ne pourront être retirés qu'après prise complète du béton et accord express du contrôleur technique.

7.5 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REPRISE EN SOUS ŒUVRE SOUS LE SANITAIRE SÉCHOIR

Les travaux de reprise en sous-œuvre par puits consisteront à purger le sol en place au droit des murs du sanitaire séchoir, par passes successives d'1 mètre jusqu'à atteindre un horizon de sol suffisamment résistant.

Ces fouilles seront ensuite remplies de gros béton, un matériau qui arrêtera les tassements.

Cette opération permettra de transférer les charges de l'ouvrage vers un sol plus stable et de renforcer le contact entre la fondation existante et le terrain porteur.

Cette opération se faisant par passe d'un mètre avec un délai de séchage entre chaque passe, il est prévu 10 passes avec un délai d'au moins 10 jours de séchage entre chaque passe.

- ✓ Méthode d'exécution
 - Creusement par passes successives de 1m de longueur et 1m de profondeur sur 1m de largeur (50cm sous le bâti, et 50cm en dehors)
 - Exécution en puits alternés pour préserver la stabilité de l'ouvrage pendant les travaux
 - Matériaux : Gros béton
 - Les puits seront successifs de sorte à créer une semelle filante en périphérique
 - Au vu des accès les travaux et livraisons seront réalisés manuellement.

✓ SÉCURITÉ ET PROTECTION

- Mise en place de balisages et protections des zones de travail
- Évacuation des terres excavées conformément à la réglementation environnementale
- Surveillance visuelle des murs, planchers et ouvertures pendant toute la durée des travaux pour détecter tout mouvement
- Consultation du géotechnicien avant chaque phase de creusement

7.5.1 Démolition partielle de la rampe puis reconstruction à l'identique

La rampe PMR existante sera démolie partiellement afin de dégager l'espace nécessaire autour du sanitaire pour la réalisation des fouilles destinées aux puits. Une fois les travaux de reprise en sous-œuvre achevés, la rampe sera reconstruite à l'identique, afin de maintenir la desserte accessible du sanitaire conformément aux exigences PMR.

Cette prestation comprend :

- La dépose des Gardes corps
- La démolition partielle des murs en périphérique
- La démolition partielle de la rampe
- La reconstruction des semelles filantes
- La reconstruction des murs en périphérique
- La préparation de la plateforme de la rampe (Remblai)
- La reconstruction de la partie démolie de la rampe
- La pose des Gardes corps

7.5.2 Fouilles et purge

Suivant le sondage de l'étude de sol au droit des murs périphérique du sanitaire, il n'apparaît pas précisément de fondation, et le sol en place sur lequel est fondé le sanitaire se compose de terre végétale, racines et gravats.

Ces terres impropres seront purgées et remplacées par un gros béton :

- ✓ Fouilles en périphérie du sanitaire sur une largeur de 1m et une profondeur de 1m jusqu'au bon sol.
- ✓ Étalement des structures supérieures
- ✓ Évacuation des déblais impropres dans une décharge agréée

Localisation :

- ✓ Au droit des murs périphériques du sanitaire séchoir

7.5.3 Reprise en sous-œuvre par puits jusqu'au bon sol

Les fouilles seront remplies de gros béton injecté afin de combler tous les vides laissés par les fouilles.

Dimensions des puits

- ✓ Section des puits 1.00 x 1.00
- ✓ Profondeur : environ 1m jusqu'à atteindre le sol porteur,
- ✓ Coulage de gros béton dans les fouilles sur toute leurs emprises
- ✓ Séchage du béton jusqu'à obtention de la contrainte nécessaire pour porter le Sanitaire.

Les puits seront exécutés hors nappe phréatique. En cas de présence d'eau, des fouilles blindées seront obligatoires.

7.6 OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES

7.6.4 Blindages et soutènements provisoires

Tous les blindages nécessaires à la tenue des terres et à la sécurité des fouilles sont à la charge de l'entreprise, y compris :

- ✓ Blindages par panneaux bois ou métalliques
- ✓ Palplanches provisoires
- ✓ Étaiemements et butons
- ✓ Contrôle et surveillance des blindages

7.6.5 Étaiemements perdus des structures

L'entreprise mettra en place tous les étaiemements perdus nécessaires au maintien des charges de la structure pendant les travaux de reprise en sous-œuvre :

- ✓ Étais réglables métalliques perdus
- ✓ Calage en béton ou bloc d'agglo

7.7 VARIANTE : DÉMOLITION ET RECONSTRUCTION DU LOCAL SANITAIRE SÉCHOIR

Une variante sera proposée en remplacement des reprises en sous œuvre prévue au marché de base du lot Gros œuvre, sous le Sanitaire situé à proximité du séchoir.

Cette variante consiste à la démolition complète du local Sanitaire, la purge des matériaux non conformes du sol porteur, puis la reconstruction à l'identique avec un principe de fondation conforme.

7.7.1 Démolition

L'entreprise titulaire du présent lot devra la démolition du local Sanitaire, Cette démolition ne devra engendrer aucun désordre sur le local séchoir mitoyen.

Cette prestation comprend :

- Consignation des réseaux ELEC et Plomberie
- La dépose de la couverture existante
- La dépose de la charpente
- La dépose du faux plafond
- La dépose des appareils sanitaires
- La dépose de la porte
- La démolition des murs
- La démolition du dallage existant
- Tri et évacuation des déchets en décharge agréée

7.7.2 Déblais, purge de la plateforme

L'entreprise titulaire du présent lot devra les déblais et la purge des matériaux impropres sous l'emprise actuelle du WC et avec un débord de 1m, sur une hauteur de 1m.

- ✓ Fouilles sur l'emprise actuelle du WC avec un débord de 1m et sur une profondeur de 1m jusqu'au bon sol.
- ✓ Évacuation des déblais impropres dans une décharge agréée
- ✓ Remblais en matériaux de type sable de classe D1/D2

La plateforme devra être ajustée à la cote du terrain naturel existant

Localisation :

Plateforme sous WC

7.7.3 Fouilles longrines, radiers

Pour les terrassements nécessaires aux fondations, l'entrepreneur prévoira dans son offre l'ensemble des prestations suivantes :

- ✓ Fouilles par engins mécaniques des bèches, longrines, radier

- ✓ Le remblai autour des fondations
- ✓ Le chargement des terres excédentaires sur véhicule et évacuation de celles-ci hors des limites du chantier dans une décharge agréée ou en remblais,

Nota :

- ✓ Les côtes finies en fond de fouilles devront correspondre à la sous face des supports d'assises des éléments des fondations (semelles isolées, bêtes et longrines)
- ✓ L'entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas endommager les réseaux enterrés existants le cas échéant sous l'emprise de ses interventions à défaut il devra la remise en état de ces installations.

Localisation :

Longrines, radier suivant le plan des fondations.

7.8 Traitement anti-termites

Conformément à la législation avant et pendant les travaux, il sera réalisé un traitement préventif sols et murs avant construction.

Il sera prévu la pose sur le sol avant coulage des fondations et du plancher bas, d'un film polyéthylène basse densité imprégné d'un produit termiticide, référence TERMIFILM ou équivalent. Pose selon fiche technique du produit avec traitement des interruptions (remontées de gaines ou de réseaux) par granulé ou par enrobage avec le film sur l'épaisseur du dallage et fondations. Le film sera complété d'une bande de peinture termifuge ou équivalent en périphérique.

Les produits devront posséder l'agrément CTB-P+ - Délai de garantie : 10 ans.

Localisation :

- ✓ *Emprise de l'ouvrage, y compris sous les ouvrages enterrés (semelles et longrines).*

7.9 Béton de propreté

Fourniture et mise en œuvre d'un béton de gravillon de classe de résistance C16/20 coulé en pleine fouille des terrassements, de 5 cm de hauteur, arasé aux niveaux voulus pour former l'assise des longrines.

Localisation :

Sous longrine

7.10 Longrines

Fourniture et mise en œuvre de béton de classe de résistance C30/37 XC2, comprenant coffrage, armatures de type haute adhérence (FE 500) ou Treillis soudé et bétonnage, aux dimensions définies sur les plans de principe de la maîtrise d'œuvre et exécuter selon les règles de l'art.

Le coffrage comprend :

- ✓ La fourniture, la mise en place, l'étalement, et le réglage d'un coffrage de tous types, en bois ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage
- ✓ Toutes sujétions pour obtenir des parements élémentaires pour les parois contre terre, des parements soignées pour les parties visibles, de protection temporaire des talus, enlèvement de racines, etc...

Les armatures comprennent :

- ✓ La fourniture et la mise en œuvre des aciers HA et TS
- ✓ Les coupes, les chutes, les ligatures, les pièces de calages
- ✓ Le respect des enrobages

Le bétonnage comprend :

- ✓ La fourniture et la mise en place du béton
- ✓ Toutes sujétions pour obtenir les résistances voulues
- ✓ Le remblaiement des vides de fouilles avec apport et l'épandage de matériaux de qualité équivalente à ceux de la plateforme par couches de 20 cm sans arrosage, le nivellement et dressage de l'apport au niveau de la plateforme, le compactage soigné, les pertes liées au compactage
- ✓ L'évacuation des terres excédentaires.

Nota :

- ✓ Les longrines comporteront toutes les réservations et percements nécessaires au passage des canalisations, fourreaux et divers. Tous les éléments de coffrage seront récupérés.
- ✓ Le vibrage, la granulométrie, la plasticité et le mode de serrage voulu, seront conformes à l'obtention des résistances exigées.
- ✓ Un film anti-termite sera mis en place afin d'éviter tout contact de l'ouvrage avec le sol.
- ✓ Le poste comprend le remblai périphérique au droit des ouvrages ainsi que le compactage sans endommager l'ouvrage.

Localisation :

Sous l'emprise du radier et en périphérie

7.11 Radier

Fourniture et mise en œuvre de béton pour radier 20 cm de classe de résistance C30/37 XC2 coulé sur film termicide, coffrage si nécessaire, comprenant coffrage périphérique éventuel, armatures de type haute adhérence (FE ;500) ou Treillis soudé et bétonnage selon les règles de l'art.

Les armatures comprennent :

- ✓ La fourniture et la mise en œuvre des aciers HA et TS
- ✓ Les coupes, les chutes, les ligatures, les pièces de calages
- ✓ Le respect des enrobages
- ✓ Les armatures des raidisseurs et renforts nécessaires

Le béton comprend :

- ✓ Les coffrages de rives éventuelles
- ✓ La fourniture et la mise en place du béton
- ✓ Le serrage approprié par aiguilles vibrantes
- ✓ L'application d'un produit de cure suivant prescriptions du fabricant
- ✓ Dressage à la règle afin d'obtenir un parement dit "brut de règle"

Localisation :

- ✓ Radier

7.12 Maçonnerie agglos B60 ep15cm

Réalisation de mur ou cloison en maçonnerie en blocs de béton standard à granulats courants (masse volumique supérieure à 1 700 kg/m³). Hourdés au mortier dosé à 350 kg de ciment, joints horizontaux de 1 cm et joints verticaux par remplissage, les joints affleurés en montant, y compris coupes,

harpages, chutes et y compris toutes sujétions de pose (liaisonnement, contreventement, potelets, raidisseurs horizontaux – verticaux ou rampant, tendeurs, bloc creux formant chaînage, linteau, ...)

Nota :

- ✓ Les linteaux, chainages et raidisseur sont compris dans ce poste
- ✓ Les travaux d'enduisage ne sont pas compris

Localisation :

Murs périphériques du WC

7.13 Enduisage

Réalisation d'enduit sur murs en agglos 15cm. Enduit au mortier dosé à 350kg de ciment.

Épaisseur de finition environs 1.5cm. Cette prestation comprendra :

- ✓ Une finition lisse destinée à être peinte.
- ✓ Enduit deux faces, intérieur/extérieur.

Localisation :

Murs périphériques du WC, face int et ext

8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXÉCUTION

8.1 MATÉRIAUX

8.1.1 Bétons

Tous les bétons seront **prêts à l'emploi (BPE)** ou fabriqués sur chantier avec centrale à béton agréée, conformes aux normes **NF EN 206+A2/CN**.

Caractéristiques minimales :

- ✓ Classe de résistance : **C30/37**
- ✓ Classe d'exposition : **XC2** ou **XS1**
- ✓ Classe de chlorures : **Cl 0,40**
- ✓ Classe de consistance : **S4**

Contrôles :

- ✓ Essais d'information à la mise en œuvre
- ✓ Confection d'éprouvettes **16 × 32 cm** : 1 série de 3 éprouvettes par coulage ou par 50 m³
- ✓ Écrasement à **7 jours** et **28 jours** en laboratoire agréé

8.1.2 Aciers pour béton armé

Aciers haute adhérence (HA) conformes **NF EN 10080** et **NF A 35-080** :

- ✓ Nuance : **FeE500** (limite élastique caractéristique $f_{yk} = 500$ MPa)
- ✓ Barres et treillis soudés conformes aux normes en vigueur
- ✓ Certificats de conformité à fournir avant utilisation

Façonnage et mise en place :

- ✓ Façonnage en atelier ou sur chantier selon plans de ferrailage
- ✓ Calage par cales béton ou PVC homologuées pour assurer les enrobages
- ✓ Ligatures fil recuit Ø 1,5 mm minimum
- ✓ Recouvrement des barres : minimum **50 Ø** ou selon calcul
- ✓ Croisement d'armatures perpendiculaires : ligature systématique

8.2 PRESCRIPTIONS D'EXÉCUTION

8.2.3 Implantation et traçage

L'entrepreneur établira ou vérifiera l'implantation générale des ouvrages à partir des repères fournis par le géomètre ou le maître d'œuvre.

Il matérialisera les traits de niveau de référence et les axes principaux, qui serviront aux autres corps d'état.

Toute anomalie constatée sera immédiatement signalée au maître d'œuvre.

8.2.4 Terrassements et fouilles

Prescriptions générales :

- ✓ Les fouilles seront exécutées **manuellement** selon les contraintes d'accessibilité et de sécurité
- ✓ Fouilles par **passes alternées** pour les puits de reprise en sous-œuvre.
- ✓ Hauteur maximale de fouille non blindée : **0,60 m**
- ✓ Blindage systématique dès que la profondeur dépasse **1,30 m** ou en terrain instable
- ✓ Talutage des fouilles si place disponible : pente maximale **1/1** (45°) en terrain stable

Fond de fouille :

- ✓ Nettoyage soigné du fond de fouille (enlèvement de la terre meuble, déblais, boues)
- ✓ Respect du niveau défini par les plans (tolérance ± 5 cm)
- ✓ Vérification de la nature du sol porteur par le géotechnique ou le maître d'œuvre
- ✓ En cas de découverte de sol non conforme (remblais, vides, anciennes fondations), arrêt immédiat et information du maître d'œuvre

Eaux de ruissellement et d'infiltration :

- ✓ Évacuation permanente des eaux par pompage, cunettes, drains provisoires
- ✓ Maintien du fond de fouille au sec au moment du bétonnage

Évacuation des déblais :

- ✓ Stockage provisoire sur chantier en zones dédiées, ou évacuation immédiate
- ✓ Évacuation vers centres de traitement agréés (bordereaux de suivi de déchets à fournir)

8.2.5 Blindages

Conformes au Code du travail et aux règles de sécurité sur chantier :

- ✓ Dimensionnement des blindages par note de calcul si hauteur $> 1,30$ m
- ✓ Mise en place au fur et à mesure de l'avancement de la fouille
- ✓ Contrôle quotidien de la stabilité et du bon état des blindages
- ✓ Interdiction de stockage de matériaux ou circulation d'engins en bord de fouille

8.2.6 Coulage du béton

Préparation :

- ✓ Vérification de la propreté du fond de fouille et des coffrages
- ✓ Vérification du positionnement et de la stabilité des armatures
- ✓ Humidification du fond de fouille et des coffrages bois si nécessaire (éviter l'absorption d'eau du béton)

Mise en œuvre :

- ✓ Bétonnage par temps sec, température ambiante entre **+5°C et +30°C**
- ✓ Coulage continu, sans reprise de bétonnage sauf dispositions prévues aux plans
- ✓ Hauteur de chute libre du béton : maximum **2 mètres** (au-delà : utilisation de goulotte ou manchette)

- ✓ Vibration soignée par aiguille vibrante Ø 40 à 60 mm, sans contact avec les armatures
- ✓ Surfaçage et lissage des surfaces apparentes

8.2.7 Décoffrage

Délais minimaux de décoffrage après coulage :

- ✓ Coffrages verticaux (puits, potelets) : **24 à 48 heures**
- ✓ Coffrages horizontaux sous charge (longrines, poutres) : **7 jours minimum**
- ✓ Étalements sous structures porteuses : **28 jours** (ou selon étude de résistance du béton)

Décoffrage progressif et soigneux, sans choc ni détérioration du béton.

8.3 TRAITEMENT DES FISSURES ET CLAVETAGE DES ÉLÉMENTS STRUCTURELS

L'entreprise titulaire du présent lot devra assurer la fourniture et la mise en œuvre d'un enduit de rebouchage avec traitement des fissures et des désordres liés à l'humidité sur les murs et plafonds en béton.

Cette prestation comprend notamment :

- ✓ Les travaux de reprise des éclatements d'enrobage du béton. Les interventions comprendront la purge des parties dégradées jusqu'au béton sain, la mise à nu des armatures, leur nettoyage soigné, suivi de l'application d'un produit de protection anticorrosion adapté. Après préparation des supports, il procédera à la reconstitution de l'enrobage par un mortier de réparation structurelle conforme aux normes en vigueur, assurant la durabilité, l'adhérence et la continuité des ouvrages.
- ✓ Le traitement des fissures, incluant l'ensemble des opérations nécessaires à la remise en état durable des ouvrages : ouverture des fissures, nettoyage, préparation des supports, puis traitement par injection, calfeutrement ou pontage en fonction de leur nature et de leur importance. Ces interventions auront pour objectif de rétablir la continuité mécanique et l'étanchéité des supports, conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.
- ✓ Le clavetage des éléments structurels et non structurels, comprenant la mise en place de dispositifs adaptés tels que clavettes, agrafes ou renforts, sur les éléments concernés (poutres, linteaux, maçonneries, ouvrages secondaires, etc.). Ces travaux visent à garantir la continuité structurelle et la bonne transmission des efforts, dans le respect des prescriptions du présent CCTP et des normes applicables.

8.4 COUVRE JOINT DE DILATATION

Description :

Les arêtes sur le joint de dilatation seront soigneusement dressées.

Le calfeutrement comprend la mise en place d'un joint élastomères de 1^o catégorie sur fond de joint.

La finition sera assurée par un couvre-joint en aluminium laqué (couleur au choix du maître d'œuvre).

Localisation :

Bâtiment séchoir et sanitaires.

9. PHASAGE ET SÉCURITÉ

9.1 PHASAGE GÉNÉRAL DES TRAVAUX

Le mode opératoire détaillé sera soumis au visa du maître d'œuvre, mais le phasage indicatif est le suivant :

Phase 1 : Préparation et installation de chantier

- ✓ Installation du chantier, clôture, signalétique
- ✓ Mise en place des protections collectives (garde-corps, balisage, etc.)
- ✓ Relevés et constats contradictoires des ouvrages existants et du voisinage

Phase 2 : Mesures conservatoires

- ✓ Mise en place des étalements provisoires sous planchers et poutres
- ✓ Dépose éventuelle de charges (déblaiement de caves, dépose de matériaux lourds)
- ✓ Mise en place des dispositifs de surveillance (fissuromètres, témoins de fissures)

Phase 3 : Exécution des reprises en sous-œuvre

Puits alternés

- ✓ Excavation des puits impairs (1, 3, 5...) par passes de 0,50 m maximum
- ✓ Blindage systématique au fur et à mesure
- ✓ Mise en place du ferrailage et bétonnage des puits impairs
- ✓ Attente de prise du béton (minimum 7 jours)
- ✓ Excavation, ferrailage et bétonnage des puits pairs (2, 4, 6...)
- ✓ Attente de prise complète (28 jours)

Phase 4 : Ouvrages de liaison

- ✓ Coffrage, ferrailage et bétonnage des potelets
- ✓ Cure et décoffrage
- ✓ Attente de résistance complète (28 jours)

Phase 5 : Dépose des étalements provisoires

- ✓ Après contrôle de la reprise effective des charges
- ✓ Dépose progressive et contrôlée des étais
- ✓ Surveillance des déformations

Phase 6 : Remblaiement et finitions

- ✓ Remblaiement soigné par couches compactées
- ✓ Remise en état des abords
- ✓ Nettoyage général

9.2 SÉCURITÉ ET MESURES CONSERVATOIRES

9.2.1 Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

L'entreprise établira son **PPSPS** conformément au Code du travail et au Plan Général de Coordination (PGC) établi par le coordonnateur SPS.

Le PPSPS comprendra notamment :

- ✓ L'analyse des risques spécifiques à l'opération de reprise en sous-œuvre
- ✓ Les mesures de prévention et de protection collective et individuelle
- ✓ Le mode opératoire détaillé et sécurisé
- ✓ Les consignes en cas d'incident ou d'accident
- ✓ Les dispositifs de surveillance des ouvrages existants et du voisinage

Aucun travail ne pourra débuter avant validation du PPSPS par le coordonnateur SPS.

9.2.2 Protections collectives

- ✓ Balisage et clôture du chantier : interdiction d'accès aux personnes non autorisées
- ✓ Garde-corps périphériques des fouilles et tranchées profondes
- ✓ Échelles d'accès sécurisées aux fouilles
- ✓ Signalétique de sécurité (panneaux de danger, consignes)
- ✓ Éclairage suffisant des zones de travail

9.2.3 Équipements de Protection Individuelle (EPI)

Obligatoires pour tout intervenant :

- ✓ Casque de chantier
- ✓ Chaussures de sécurité
- ✓ Gants de protection
- ✓ Gilets haute visibilité
- ✓ Harnais et lignes de vie si travail en hauteur ou en fouille profonde

9.2.4 Surveillance des structures existantes

L'entreprise mettra en place un **dispositif de surveillance continue** des ouvrages existants et des constructions mitoyennes, comprenant :

- ✓ Pose de témoins de fissures et fissuromètres sur les fissures existantes
- ✓ Relevés topographiques réguliers (nivellement des points de référence)
- ✓ Inspection visuelle quotidienne des structures
- ✓ Relevés photographiques avant, pendant et après travaux

Toute évolution anormale (aggravation de fissures, tassements, désordres nouveaux) sera immédiatement signalée au maître d'œuvre et pourra entraîner l'arrêt des travaux.

9.2.5 Protection du voisinage

- ✓ Constats d'huissier contradictoires avant travaux (état des lieux des mitoyens)
- ✓ Information préalable des riverains
- ✓ Limitation des nuisances (bruit, vibrations, poussières, horaires de chantier)
- ✓ Protections contre les projections et chutes d'objets
- ✓ Maintien de la circulation piétonne et de l'accès aux propriétés voisines

10. RÉCEPTION, RÉCOLEMENT

10.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION

Avant la réception des travaux, l'entreprise devra avoir réalisé :

- ✓ Le nettoyage complet du chantier et l'évacuation de tous les déchets
- ✓ Le remblaiement et la remise en état des abords
- ✓ La dépose de toutes les installations de chantier
- ✓ La remise du **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)**
- ✓ La levée de toutes les réserves éventuelles émises en cours de chantier

10.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE)

L'entreprise remettra au maître d'ouvrage, en **3 exemplaires papier** et **1 version numérique PDF**, le DOE comprenant :

Plans de récolement :

- ✓ Plans d'exécution mis à jour (visés « Exécution conforme »)
- ✓ Plans de ferrailage réels
- ✓ Coupes et détails d'exécution
- ✓ Localisation précise des reprises en sous-œuvre

Notes de calcul définitives :

- ✓ Notes de calcul visées par le bureau de contrôle
- ✓ Justifications des ouvrages exécutés

Procès-verbaux et rapports :

- ✓ PV de reconnaissance contradictoire des ouvrages existants
- ✓ Rapports d'essais sur béton (écrasement d'éprouvettes)

- ✓ Rapports de contrôle du bureau de contrôle
- ✓ Registre des contrôles internes

Documents matériaux :

- ✓ Certificats de conformité des matériaux (béton, aciers, coulis)
- ✓ Fiches techniques des produits utilisés
- ✓ Bordereaux de livraison de béton (BPE)

Suivi de chantier :

- ✓ Relevés photographiques (avant, pendant, après travaux)
- ✓ Constats d'huissier et rapports de surveillance des structures
- ✓ Journal de chantier

10.3 RÉCEPTION DES TRAVAUX

La réception sera prononcée après vérification de la conformité des ouvrages exécutés et levée des éventuelles réserves.

11. CLAUSES PARTICULIÈRES

11.1 RESPECT ABSOLU DES NORMES ET RÈGLES DE L'ART

L'entreprise s'engage à respecter **toutes les normes françaises homologuées et les règles de l'art** applicables à la date de remise des offres, même si elles ne sont pas expressément mentionnées dans le présent CCTP.

Les omissions éventuelles dans les pièces écrites ou graphiques du marché **ne dispensent en aucun cas l'entreprise** d'exécuter un ouvrage absolument parfait et conforme à la réglementation en vigueur.

11.2 OBLIGATION DE RÉSULTAT

L'entreprise assume une **obligation de résultat** : elle garantit la reprise effective et durable des charges de la structure existante par les ouvrages de fondation neufs, conformément aux objectifs du projet et aux prescriptions du bureau d'études.

11.3 RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES OUVRAGES EXISTANTS ET DU VOISINAGE

L'entreprise est **entièrement responsable** de la préservation des ouvrages existants et des constructions voisines.

Tout dommage causé par les travaux de reprise en sous-œuvre (fissures, tassements, effondrements, infiltrations...) sera à la charge exclusive de l'entreprise, qui devra procéder aux réparations nécessaires à ses frais.

11.4 ADAPTATION EN COURS DE CHANTIER

En cas de découverte en cours de travaux de conditions de sol différentes de celles prévues par l'étude géotechnique, ou de pathologies non détectées lors des reconnaissances, l'entreprise devra **immédiatement interrompre les travaux** et informer le maître d'œuvre.

Les adaptations techniques nécessaires seront définies contradictoirement avec le bureau d'études et le géotechnique.

NOTA : L'entrepreneur du présent lot pourra se procurer les C.C.T.P. des autres corps d'états. Il a le devoir d'en prendre connaissance. Il ne pourra en aucun cas, ni en aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et les ignorer.

FIN DU PRÉSENT CCTP