



**MAITRE D'OUVRAGE**

**UNIVERSITE PARIS CITE**  
**85 Boulevard Saint Germain**  
**75006 PARIS**

Réhabilitation du bâtiment du laboratoire  
microscopique à l'UFR de pharmacie au 4 Avenue  
de l'Observatoire 75006 Paris



**CCTP**  
**Lot Fondations Gros-Œuvre**

MAÎTRISE D'ŒUVRE	
MAÎTRISE D'ŒUVRE	BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES
	  ARCHE STRUCTURE 14 rue des Hautes Formes - 75013 Paris

# SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>6</b>
1.1. OBJET DU DOCUMENT .....	6
1.2. PRESENTATION DE L'OPERATION .....	6
1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	7
1.3.1. Travaux et études préliminaires .....	7
1.3.2. Terrassements - Déblais - Remblais.....	7
1.3.3. Ouvrages béton .....	7
1.3.4. Travaux de fondations .....	7
1.3.5. Infrastructure .....	7
1.3.6. Travaux de finition des bâtiments .....	7
1.3.7. Divers travaux .....	8
1.4. MISSION DE L'ENTREPRENEUR.....	8
1.5. CONNAISSANCE DU PROJET .....	9
1.6. REGLEMENTS ET NORMES.....	9
1.6.1. Principales règles de construction.....	9
1.6.2. Documents techniques à respecter.....	9
1.7. REMISE DES PRIX.....	10
1.8. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.....	10
1.9. COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS .....	11
1.10. PRISE DE CHANTIER .....	11
1.11. ETUDES D'EXECUTION .....	12
1.12. TRAITS DE NIVEAUX .....	13
1.12.1. Extérieurement .....	13
1.13. RECEPTION DES SUPPORTS .....	13
1.14. AUTOCONTROLE.....	13
1.15. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS .....	13
<b>2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES .....</b>	<b>15</b>
2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS .....	15
2.1.1. Obligations relatives à la conduite du chantier .....	15
2.1.2. Servitudes publiques ou privées .....	15
2.1.3. Implantations - Piquetages.....	15
2.1.4. Etudes et plans d'exécution d'entreprise .....	15
2.1.5. Attestations AQC.....	16
2.1.6. Fouilles en rigoles, en tranchées et trous pour éléments de fondations .....	16
2.1.7. Remblais.....	16
2.1.8. Contrôle et évacuation des eaux dans les fouilles .....	16

2.1.9. Brûlages .....	16
2.1.10. Nature du sous-sol - Base du forfait .....	16
<b>2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DE TRAVAUX DE CANALISATIONS ENTERREES .....</b>	<b>17</b>
2.2.1. Généralités .....	17
2.2.2. Exécution des tranchées et remblaiement .....	17
2.2.2.1. Consistance des travaux .....	17
2.2.2.2. Exécution des fouilles pour tranchées .....	17
2.2.2.3. Parois et fonds de fouilles .....	17
2.2.2.4. Evacuation des eaux de ruissellement .....	17
2.2.2.5. Eaux dans les fouilles .....	18
2.2.2.6. Blindages et étalements .....	18
2.2.2.7. Remblaiements des tranchées pour canalisations enterrées .....	18
2.2.2.8. Remblaiement très soigné des tranchées en terre ou matériau de granulométrie fine (sablon) .....	18
2.2.2.9. Enlèvements des terres en excédent .....	18
2.2.2.10. Démolition et réfection d'ouvrages de surface .....	18
2.2.3. Assainissement .....	19
2.2.3.1. Fournitures et matériaux .....	19
2.2.3.2. Contrôle et réception des matériaux sur chantier .....	19
2.2.3.3. Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux .....	19
2.2.3.4. Obligations auxquelles devront répondre les réseaux .....	20
2.2.3.5. Nettoyage et curage .....	20
2.2.3.6. Pentés des canalisations .....	20
2.2.3.7. Branchements à l'égout .....	20
2.2.3.8. Règles générales d'exécution des réseaux .....	21
2.2.3.9. Pose des canalisations - Joints .....	21
2.2.3.10. Regards - Boîtes de branchement - Etc. ....	22
2.2.3.11. Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre .....	23
2.2.3.12. Essais et épreuves d'étanchéité .....	23
<b>2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE DEMOLITION</b>	<b>23</b>
2.3.1. Obligations de l'entrepreneur .....	23
2.3.2. Bruits de chantier .....	23
2.3.3. Salissures du domaine public .....	24
2.3.4. Responsabilités de l'entrepreneur .....	24
2.3.5. Prescriptions d'exécution .....	24
2.3.6. Sauvegarde des constructions existantes à proximité .....	24
2.3.7. Utilisation de gros engins .....	24
2.3.8. Coupures de branchements .....	25
2.3.9. Méthodes de démolition .....	25
2.3.10. Reconnaissance des existants .....	25
2.3.11. Protection des existants .....	25
2.3.12. Travaux de dépose et de démolitions .....	26
2.3.13. Matériaux et matériels de récupération .....	26
2.3.14. Stockage de matériaux et gravois sur planchers existants .....	26
2.3.15. Protections contre les eaux .....	26
2.3.16. Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois .....	26
2.3.17. Echafaudages et protections .....	27
2.3.18. Etaisements - Etrésillonnements - Etc. ....	27
2.3.19. Nettoyage .....	27
<b>2.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE FONDATION...</b>	<b>28</b>
<b>2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON ARME</b>	<b>28</b>
2.5.1. Béton .....	28
2.5.2. Aciers .....	28
2.5.3. Enrobage des aciers .....	29

2.5.4. Coffrages .....	29
2.5.5. Etat de surface .....	30
2.5.6. Spécifications particulières concernant la mise en œuvre des ouvrages béton .....	30
2.5.7. Contrôle et essai des ouvrages en béton .....	31

## 2.6. TOLERANCES D'EXECUTION DES OUVRAGES DE GROS ŒUVRE ..... 31

## 2.7. BASE DE LA CONCEPTION ET DES CALCULS ..... 31

# 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX ..... 34

## 3.1. FRAIS D'ETUDES ..... 34

3.1.1. Eudes techniques .....	34
-------------------------------	----

## 3.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER..... 34

3.2.1. Généralités .....	34
3.2.2. Clôtures de chantier .....	34
3.2.3. Entretien des abords .....	35
3.2.4. Panneau de chantier .....	35
3.2.5. Constat d'huissier .....	35
3.2.6. Autres aménagements de chantier - Installations générales de chantier .....	35
3.2.7. Stockage et enlèvement des gravois de chantier .....	36
3.2.8. Amenée et repli du matériel .....	36

## 3.3. TRAVAUX DE DEMOLITION ..... 37

3.3.1. Constat d'huissier .....	37
3.3.2. Sujétions d'exécution de déposes et de démolitions .....	37
3.3.3. Neutralisation des réseaux .....	38
3.3.4. Branchement des réseaux selon nécessité .....	38
3.3.5. Protection et étaieement de bâtiment mitoyen conserve .....	38
3.3.5.1. Protection des bâtiments mitoyens .....	38
3.3.5.2. Protection contre les chocs .....	38
3.3.5.3. Précautions pour le déshabillage .....	38
3.3.5.4. Etrésillonnement .....	39
3.3.6. Déposes diverses .....	39
3.3.7. Démolition de cloisonnement .....	39
3.3.8. Enlèvement des éléments déposés et démolis .....	40

## 3.4. TRAVAUX DES CANALISATIONS ENTERREES..... 40

3.4.1. Mise en œuvre de canalisations enterrées .....	40
3.4.2. Essais d'étanchéité des canalisations .....	40

## 3.5. TRAVAUX DE FONDATIONS ..... 41

3.5.1. Généralités pour l'exécution des fondations .....	41
3.5.2. Démolition de dallage .....	41
3.5.3. Reconstitution du dallage .....	41
3.5.4. Terrassements en rigoles - Tranchées - Trous .....	41
3.5.5. Epuisement d'eau .....	42
3.5.6. Remblais .....	42
3.5.7. Evacuation des terres excédentaires en décharge publique .....	42
3.5.8. Béton de propreté .....	43
3.5.9. Radier .....	43

## 3.6. TRAVAUX DE REHABILITATION ..... 43

3.6.1. Découpage de murs existants .....	43
3.6.2. Profilés métalliques protégés à la corrosion .....	44
3.6.3. Création de trémies pour passage des réseaux et des gaines .....	44
3.6.4. Bouchements de baies .....	45

## 3.7. OUVRAGES DIVERS ..... 45

3.7.1.	Enduits ciments sur maçonneries .....	45
3.7.2.	Ragréage de planchers existants .....	45
3.7.3.	Rebouchage des passages existant de gaines et de réseaux .....	45
3.7.4.	Réparation de désordres (fissures, dégradations) .....	46
3.7.5.	Reprise sol, murs et plafonds après démolition de murs et cloisons .....	46
3.7.6.	Seuils de portes extérieures .....	46
3.7.7.	Socles divers .....	46
3.7.8.	Réservations - Scellements - Calfeutrements - Raccords .....	47

# GENERALITES

## 1.1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de décrire les niveaux et étendues des prestations nécessaires à la réalisation des travaux du **lot Fondations - Gros œuvre**, dans le cadre du projet de réhabilitation du bâtiment du laboratoire microscopique à l'UFR de pharmacie au 4 Avenue de l'Observatoire 75006 Paris.

La description des ouvrages ci-après a pour but de définir le principe général des travaux, objet du présent lot, en précisant le niveau de qualité minimum requis. Elle a pour objet de renseigner l'entreprise sur la nature des travaux à effectuer, sur leur ampleur et leur emplacement.

Ce CCTP n'est pas limitatif. En conséquence, l'entrepreneur aura intégré tous les travaux indispensables à la bonne finition des ouvrages, conformément aux réglementations en vigueur pour une parfaite exploitation.

Le prix global comprendra implicitement toutes les fournitures et façons accessoires même non mentionnées, mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages pour l'obtention d'une livraison en parfait état d'habitabilité du bâtiment.

L'entreprise est réputée connaître les ouvrages incombant aux diverses autres entreprises et avoir pris connaissance du **CCTC** établi par le Maître d'œuvre EGIS / DIPLI ARCHITECTURE et des **CCTP** de chacun des lots de travaux pouvant avoir une incidence sur les prévisions et l'exécution des travaux du présent lot.

En cas d'imprécision, soit des plans, soit des pièces écrites, les soumissionnaires devront prévoir, chacun dans leur lot en analogie à ce qui est demandé d'autre part, tous les ouvrages qui ne seraient pas spécialement décrits, pour aboutir à des ouvrages complètement terminés et utilisables.

Les ouvrages accessoires à la construction, figurant aux plans, façades et coupes, mais non spécialement décrits ou détaillés devront être prévus. Ils seront réalisés en matériaux appropriés à l'esprit dans lequel sont conçus les ouvrages essentiels.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au Maître d'Œuvre les documents complémentaires et les renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

## 1.2. PRESENTATION DE L'OPERATION

Le bâtiment objet des travaux est de type R+1 sans sous-sol. Le projet nécessite la réalisation des travaux suivants :

- La démolition des revêtements et cloisons intérieures ;
- Le découpage et la démolition du dallage existant ;
- Les terrassements pour la création des fondations ;
- Les terrassements et la mise en œuvre de canalisations enterrées ;
- La mise en œuvre des fondations par radier en béton armé ;
- La création de baies dans les murs et de trémies dans les planchers ;
- Les travaux de finition ;

Les travaux des fondations seront conformes à l'étude de sol de la société BS CONSULTANTS référence R130144 du 25/09/2013.

### 1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent :

#### 1.3.1. Travaux et études préliminaires

- Etudes, plans et notes de calcul nécessaires en complément du présent dossier ;
- L'installation de chantier, selon les descriptions suivantes et les pièces générales du marché, y compris clôtures selon les demandes de la Ville de Paris;
- Implantations et alignements de tous les ouvrages dus par le présent lot ;
- Piquetage nécessaire à l'exécution des ouvrages.

#### 1.3.2. Terrassements - Déblais - Remblais

- Le décapage de la terre végétale selon l'existence ;
- Les terrassements en pleine masse pour la mise à niveau des plates-formes ;
- Les terrassements secondaires en fouilles pour la réalisation des ouvrages de fondation et des ouvrages enterrés (canalisations, regards, etc.).
- L'aménagement des abords immédiats des bâtiments,
- La mise en remblais, le compactage et le réglage :
  - des matériaux provenant des déblais, débarrassés de matière gypseuse,
  - des matériaux à fournir en complément en cas d'insuffisance des matériaux de déblais.
- L'évacuation des déblais excédentaires ou impropres aux remblais.

#### 1.3.3. Ouvrages béton

- L'amenée, la pose et le repli des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux ;
- L'approvisionnement, la mise en œuvre, le stockage et/ou la fabrication :
  - des agrégats, ciments et autres matériaux constitutifs des bétons et mortiers,
  - des aciers,
  - des coffrages,
  - des matériaux d'isolation,
- L'approvisionnement et la mise en œuvre des bétons « prêts à l'emploi » et des éléments préfabriqués.

#### 1.3.4. Travaux de fondations

- Les études complémentaires ;
- Réalisation des fondations filantes ;
- Réalisation des fondations ponctuelles et des puits ;
- Exécution des fondations des divers ouvrages annexes.

#### 1.3.5. Infrastructure

- Exécution des éléments de fondations : béton de propreté, béton de rattrapage, longrinages ;
- Ouvrages, réservations, scellements, calfeutrements, raccords ;
- Scellement et ancrages des aciers de reprise à l'aide de résine spéciale ;
- Massifs et socles divers ;
- Chapes ;
- Les fourreaux pour réservations compris ceux qui sont enterrés ;
- Traitement des imperfections des bétons, compris fissures, après leur mise à nu ;
- Les socles en béton ;
- Tous les travaux d'échafaudage nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot.

#### 1.3.6. Travaux de finition des bâtiments

- Préparation des supports ;
- Exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits ;

- Enlèvement de tous les déchets et gravats résultant des travaux et leur évacuation aux décharges publiques ;
- Remise en ordre du terrain.

### 1.3.7. Divers travaux

- Fourniture et pose de canalisations enterrées, réseaux d'assainissement, ainsi que tous les travaux non cités au présent descriptif et nécessaires au complet achèvement des ouvrages et ce, conformément aux plans annexés au présent marché,

Outre les obligations de l'entrepreneur, il est précisé que son marché tiendra compte des sujétions suivantes :

- Les frais d'essais, outre les essais obligatoires mentionnés dans les diverses règles en vigueur. Certains essais complémentaires pourront être réclamés par le Maître d'œuvre ou le BET, lorsque ceux-ci le jugeront nécessaire et ce, aux frais de l'entrepreneur ;
- Les sujétions dues à la présence d'autres lots sur le chantier ;
- La protection des arêtes et saillies contre les épaufrures ;
- La protection contre le gel et contre la dessiccation ;
- La protection des divers ouvrages avant mise en service et l'enlèvement de cette protection à la fin du durcissement ;
- L'accessibilité de ses échafaudages aux autres lots, dans une limite de temps à déterminer ;
- La réfection des ouvrages défectueux constatés, soit au cours de l'exécution, soit à la réception ;
- L'évacuation des eaux, ruissellement, sources, orages, y compris location de matériel ;
- Trait de niveau et son maintien pendant toute la durée du chantier,
- Toutes les sujétions dues à la présence éventuelle d'anciennes fondations et galeries.

Tous les ouvrages refusés devront être démolis ou repris dans les conditions précisées par le maître d'œuvre.

Pour les bétons bruts, il ne sera accepté aucun ragréage. Aussi des protections adéquates seront prévues et ce, tout au long du chantier.

Tous les fourreaux nécessaires pour les passages ultérieurs des canalisations diverses devront être placés dans les coffrages avant coulage, il en sera de même pour les taquets permettant certaines fixations dans les ouvrages en béton armé ou dans les maçonneries.

Pour le béton : la fourniture et l'incorporation d'adjuvants, la manutention, la vibration, les diverses protections et traitements thermiques, etc...

### 1.4. MISSION DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra vérifier que les stipulations des pièces de son lot sont conformes à l'art de bâtir et aux règles de la profession.

Le soumissionnaire prendra connaissance de la totalité des plans et des pièces écrites constituant le Dossier de Consultation des Entreprises et ceci afin de déceler, notamment, les incompatibilités éventuelles entre les différents ouvrages ou parties d'ouvrages.

Les plans, schémas et CCTP se complètent mutuellement.

En cours des travaux, il lui appartient de provoquer la remise par le Maître d'Œuvre de tous les documents et renseignements utiles pour compléter le projet et réaliser ses ouvrages.

L'entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la livraison de l'ouvrage complètement achevé et en état de marche, de manière que celui-ci offre les meilleures caractéristiques de durée et de bon fonctionnement, compte tenu de l'état actuel des connaissances techniques.

Pendant les travaux, l'entreprise ne pourra, de son propre chef, apporter aucun changement aux dispositions et éléments prévus, de plus elle ne pourra pas faire état du refus des modifications proposées pour justifier d'un quelconque retard dans ses travaux.



Faute de s'être conformée à cette clause, l'entreprise sera tenue sur l'ordre du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, de faire immédiatement remplacer ou de reconstruire, à ses frais, les éléments qui ne seraient pas conformes aux dispositions demandées.

## 1.5. CONNAISSANCE DU PROJET

L'Entrepreneur soumissionnaire devra prendre connaissance de l'ensemble du dossier de consultation (CCTP et plans) et s'assurer que sa proposition est complète et cohérente.

Il signalera au Maître d'Œuvre, dans une note annexe à son offre, les anomalies qu'il pourrait déceler.

En aucun cas, il ne pourra faire valoir sa méconnaissance desdits documents pour toute contestation.

## 1.6. REGLEMENTS ET NORMES

### 1.6.1. Principales règles de construction

Dans le domaine où ils existent, les matériaux, systèmes ou procédés doivent être certifiés ou bénéficier d'un Avis Technique.

Les ouvrages du présent lot, les matériaux utilisés et leur mise en oeuvre seront conformes aux réglementations et normes en vigueur, notamment :

- Normes Françaises homologuées, éditées par l'AFNOR ;
- Règles Techniques de conception, de calcul et d'exécution des ouvrages, éditées par le CSTB ;
- Règlement sanitaire départemental ou à défaut le Règlement sanitaire départemental type, circulaire du 9 août 1978, modifiée par la circulaire du 26 avril 1982 - (JO du 13 juin 1982 - Santé) ;
- Code du travail ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Hygiène - Raccordements aux égouts, fosses d'épuration, eaux résiduaires - Code de la santé ;
- Isolation thermique, application des réglementations suivant décret et arrêtés d'avril 1989 ;

Et d'une manière générale, l'entreprise se référera à tous les textes législatifs réglementaires en vigueur.

Cette liste n'est pas exhaustive et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, compléments modificatifs, etc... en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

### 1.6.2. Documents techniques à respecter

Les travaux répondront aux prescriptions des documents ci-dessous :

- Documents Techniques Unifiés en vigueur ;
- Règles de calcul diverses, notamment :
  - Règles BAEL 91,
  - Règles N 84 modifiées 95,
  - Règles PS -MI 89 révisées 92,
- La totalité des plans, schémas et les courriers des concessionnaires concernant ce chantier (EDF-GDF, service des eaux, etc...) ;
- Les différents fascicules du Cahier des Prescriptions Communes ;
- Les normes AFNOR ;
- Les règlements relatifs à la sécurité contre l'incendie (édités par les Journaux Officiels) ;
- Les avis techniques du CSTB ;
- Cahier des charges des travaux exécutés pour le compte de l'EDF, des P et T ;
- Cahier des charges du règlement sanitaire départemental ;

Tous les matériaux entrant dans la construction de l'ouvrage, leur mise en œuvre, les essais et notes de réception seront conformes aux recueils des DTU et Normes françaises (REEF).

## 1.7. REMISE DES PRIX

**Avant l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra s'être rendu sur place pour prendre connaissance des lieux.**

**Aucune réclamation au cours des travaux ne pourra être prise en considération concernant les difficultés d'accès, les précautions à prendre ainsi que les sujétions liées au phasage des travaux.**

Les entrepreneurs devront obligatoirement répondre aux conditions stipulées dans le présent document, et suivre la présentation des paragraphes des chapitres "DESCRIPTIONS DES OUVRAGES" et du cadre de bordereau pour l'établissement de leur Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

Toute modification, qui leur paraîtrait susceptible d'améliorer la qualité des travaux ou l'économie du projet, sera chiffrée en variante en dehors de la proposition de base.

**NOTA IMPORTANT** : Après la remise des offres, le prix sera considéré comme forfaitaire et l'Entrepreneur devra la complète réalisation de ses travaux, tels qu'ils sont décrits au présent C.C.T.P., même si les quantités d'œuvre ne figurent pas ou ne correspondent pas à celles de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire. Les quantités figurant dans ce D.P.G.F. ne sont pas contractuelles.

Les marques et les matériaux explicitement notifiés au présent document constituent la référence de base de la qualité minimale exigée.

En tout état de cause, chaque candidat devra présenter une proposition entièrement conforme au Dossier de Consultation des Entreprises.

Chaque candidat pourra, en outre, présenter une ou plusieurs variantes, respectant la qualité et les exigences techniques prévues dans le dossier de consultation.

Les propositions des candidats comportant des variantes, dérogeant aux prescriptions de base du dossier de consultation, ne seront prises en considération que dans la mesure où les candidats auront également présenté une proposition entièrement conforme au dossier de consultation.

Le candidat devra faire la preuve, fondée sur la remise de tous documents techniques ou procès-verbaux d'essais des produits proposés en variante, que ces derniers sont conformes aux exigences de qualité et de performance du descriptif et qu'ils offrent un rapport qualité / prix supérieur à ceux des propositions de base.

En outre, il devra, pour toutes variantes, fournir avec sa proposition un détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que leur adoption entraînerait sur le montant du présent lot et sur ceux des lots pour lesquels ces variantes conduiraient à des modifications.

Ce détail devra être présenté sous forme comparative montrant la différence entre le coût des variantes et le coût des solutions prévues dans l'appel d'offres.

L'entreprise devra sous peine d'élimination, indiquer clairement un prix unitaire, le produit de chacun des articles du CCTP.

## 1.8. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Le prix sera établi pour un ensemble complet en parfait état d'achèvement et de finition.

L'Entreprise, en signant son Marché, prend la responsabilité de la conception et de l'exécution de l'installation ; elle devra donc faire part de ses remarques éventuelles sur la conception du projet à la remise de son offre.

Après la remise des offres, le prix sera considéré comme forfaitaire et l'Entrepreneur devra la complète réalisation de ses travaux, tels qu'ils sont décrits au présent C.C.T.P., même si les quantités d'œuvre ne figurent pas ou ne correspondent pas au cadre de bordereau de l'entreprise.

Les quantités figurant dans ce cadre de bordereau ne sont pas contractuelles.

### 1.9. COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

L'entreprise de Gros-Œuvre comprend forfaitairement dans son offre l'aide aux lots dont les ouvrages ont une incidence directe sur ses propres travaux.

Cette aide comprend d'une manière générale et sans que cette liste soit considérée comme limitative :

- La fourniture des renseignements concernant la conception des structures de Gros-Œuvre et leur mise en œuvre ;
- La communication des plans de structure en temps utile ;
- Le report sur les plans de béton ou de maçonnerie des ouvrages des lots intéressant directement la mise en œuvre de Gros-Œuvre (réservations, incorporation d'éléments particuliers, etc...) ;
- L'étude en coordination avec les lots des ouvrages ayant une incidence directe sur la stabilité ou la bonne tenue du Gros-Œuvre (surcharge, scellements, réservations, etc...) ;
- L'étude conjointe avec les lots intéressés des problèmes d'étanchéité à l'eau des bâtiments (menuiseries extérieures, terrasses, etc...) ;
- La mise au point des études d'exécution et la réception des fouilles avec le terrassier.

### 1.10. PRISE DE CHANTIER

L'entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance :

- Des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages maintenus, tels que bâtiments existants, murs mitoyens, bâtiments existants sur les propriétés voisines, ainsi que leurs sous-sols ;
- Des accès au terrain, des largeurs et de l'état des voies de desserte ;
- Des possibilités de stationnement et de giration des camions ;
- De la nature du sol ;
- Des impératifs de circulation quant aux gabarits admissibles ;
- Des sujétions découlant du phasage des travaux et confortements nécessaires des bâtiments existants ;
- Des éléments du phasage de travaux donnés dans les plans techniques et sur le planning qui ne constituent que des principes. L'entreprise devra préciser dans son offre les méthodes d'exécution et le phasage des travaux qu'elle envisage pour respecter les contraintes précédemment énumérées.

Le prix global de l'entrepreneur tient compte, par conséquent, de toutes les contraintes particulières en découlant. Il prend possession du terrain dans l'état où il se trouve, sans réserve.

Tous les frais relatifs à la préparation de son offre, ainsi qu'à la prise de possession du terrain et des bâtiments, quelle qu'en soit la nature ou l'importance sont à la charge de l'entrepreneur.

### 1.11. ETUDES D'EXECUTION

Les plans de Gros-Œuvre d'exécution à établir par l'entreprise devront respecter impérativement les dispositions des plans d'exécution dressés par l'Architecte, ainsi que le dossier marché, les plans de vente Acquéreur, le Permis de Construire (dossier, arrêté, ses attendus et ses annexes) et des spécifications réglementaires.

Les plans indiquent l'emplacement impératif des ouvrages de structure.

Aucun autre élément ne pourra être ajouté pour diminuer les portées, les sections et les épaisseurs des ouvrages.

Les cotes indiquées aux plans seront respectées, sauf si les calculs sous le contrôle du Maître d'œuvre justifiaient une modification des sections données. Sur les plans de Gros-Œuvre seront indiquées par des cotes, les réservations demandées par le Maître d'Oeuvre.

Tous les plans établis par l'entreprise seront obligatoirement soumis au visa du Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre sur le chantier.

A cet effet, l'entreprise établira un planning détaillé d'exécution et de diffusion des études, prévoyant en particulier des délais suffisants pour examen de ces pièces par le Maître d'œuvre.

Les plans d'exécution comprennent :

- Les plans de fondations ;
- Les plans de phasage ;
- Les plans de canalisations enterrées à l'intérieur des bâtiments en coordination avec le Plombier ;
- Tous plans de Gros-Œuvre nécessaires à l'exécution des travaux des autres corps d'état dans les ouvrages de Gros-Œuvre ;
- Le plan général d'installation de chantier en conformité avec le règlement d'hygiène et de sécurité ;
- Les plans de coffrage ;
- Les plans de ferrailage avec leur nomenclature ;
- Les plans d'éléments préfabriqués éventuels et leur nomenclature ;
- Le plan d'hygiène et de sécurité ;
- Les plans de récolement.

Cette liste n'est pas limitative ni exhaustive.

#### **Notes de calculs :**

L'entrepreneur doit fournir les notes de calcul nécessaires, lui ayant permis de déterminer les dimensions de ses ouvrages. Il doit tenir compte dans ses calculs des charges et surcharges apportées par l'ensemble des corps d'état et la réglementation en vigueur.

Les plans d'exécution d'ouvrages intéressants le Gros-Œuvre seront établis par l'entreprise dans les mêmes conditions que précédemment (maçonneries, réservations etc.).

L'entreprise est tenue de fournir ses plans en nombre suffisant pour diffusion auprès de tous les intervenants et en particulier auprès de :

- Architecte ;
- BET ;
- Bureau de Contrôle ;
- Chantier ;
- Toutes les entreprises concernées ;
- Le Coordonnateur Sécurité.

Dès le démarrage de l'opération, l'entreprise est tenue de présenter la liste des plans à fournir et le calendrier de remise de ces documents, compatible avec le planning des travaux, en tenant compte des délais de mise au point et accord de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

## 1.12. TRAITS DE NIVEAUX

### 1.12.1. Extérieurement

Avant tout commencement de ses travaux, l'entrepreneur de Gros-Œuvre fera tracer sur un ouvrage fixe et indestructible, un trait de niveau servant de repère général à une cote convenue avec l'Architecte. Ce repère sera rattaché au nivellement NGF et conservé pendant toute la durée du chantier par ses soins.

## 1.13. RECEPTION DES SUPPORTS

Après exécution des travaux et avant intervention des autres lots, il sera procédé à une vérification des ouvrages et à l'établissement d'un nouvel état des lieux, tous les défauts constatés seront à réparer immédiatement, afin de permettre l'enchaînement des tâches suivantes. Tout retard sera pénalisé comme un retard étant survenu sur l'exécution des travaux dont les supports sont refusés.

## 1.14. AUTOCONTROLE

L'entrepreneur prendra à ses frais, toutes les dispositions nécessaires à la mise en application d'un autocontrôle de l'exécution des ouvrages à réaliser.

Il est tenu de désigner un représentant qualifié, muni des pouvoirs nécessaires pour prendre toutes décisions utiles, donner toutes instructions au personnel de son entreprise, assister aux rendez-vous de coordination et aux réunions de chantier.

L'entrepreneur effectuera son autocontrôle à ses frais. Il devra en soumettre les modalités au Maître d'Œuvre, ce dernier pouvant faire modifier les dispositions prévues par l'entreprise sans que celui-ci puisse prétendre à une quelconque indemnité.

L'entrepreneur fera édifier à ses frais les documents nécessaires à l'autocontrôle.

## 1.15. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

L'entrepreneur doit, selon le planning des travaux et les phasages qui seront arrêtés par la suite, assurer l'organisation du chantier, conformément aux demandes du Maître d'Œuvre.

### Obligations générales de l'entreprise :

- Respect des mesures relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs édictées par le Code du travail et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 ;
- Respect des consignes formulées par le Maître d'Œuvre ;
- Etablissement d'un plan particulier sécurité santé (PPSS) et sa mise à jour en fonction des remarques du Maître d'Œuvre ;
- Visite préalable du site, avec tous les sous-traitants et les intervenants éventuels, avant toute intervention;
- Participation au collège interentreprises de sécurité et des conditions de travail (CISSCT) lorsqu'il est requis.

### Nettoyages des planchers :

Chaque lot est tenu de procéder à un nettoyage quotidien de sa zone de travail et à un gros nettoyage hebdomadaire des planchers (à ses frais) pour débarrasser les surfaces de leurs matériaux, matériels, ainsi que les déchets de plâtre, de mortier, des débris provenant de ses propres travaux.

**Nettoyages des accès :**

Le nettoyage permanent et journalier des accès du chantier sur les voies publiques ou privées, ainsi que les abords, est à la charge de l'entreprise du présent lot. Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier, et de la remise en état éventuelle en fin de chantier des voies d'accès.

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un balayage quotidien et un nettoyage hebdomadaire complet en sus des obligations des entreprises, restant dues, y compris enlèvement des gravois de tout le chantier, et ce, pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant portés au compte des entreprises responsables.

En cas de persistance dans le refus ou le retard apporté au nettoyage du chantier et sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter le nettoyage par l'entreprise de son choix aux frais de l'entreprise défaillante.

## 2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

### 2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

#### 2.1.1. Obligations relatives à la conduite du chantier

L'Entreprise sera tenue avant de commencer ses travaux de prendre connaissance des règlements et cahier des charges particulières relatifs à l'organisation et conduite des chantiers imposés par les services Publics locaux dont dépend le chantier.

Elle devra faire son affaire personnelle auprès des autorités compétentes afin d'obtenir toutes autorisations nécessaires pour la circulation des engins et camions, l'aménagement des accès, le stationnement des véhicules, l'implantation des palissades etc.

L'Entreprise sera tenue pour responsable des dégâts éventuels causés à la voirie par les transports d'engins lourds, transports de terre, etc.

Pendant toute la durée des travaux de terrassement et ceci de façon permanente, elle devra exécuter les nettoyages de la voirie qui s'avéreront nécessaires. De ce fait, l'Entreprise comprendra dans son offre toutes les installations et locations de matériels qui seront nécessaires à la parfaite tenue en état des voiries publiques et abords de chantier.

En aucun cas, le Maître de l'Ouvrage ne pourra être tenu responsable des amendes ou condamnations infligées à l'entrepreneur par les services de Police pour non-respect des règles ci-dessus.

#### 2.1.2. Servitudes publiques ou privées

L'Entrepreneur sera tenu de s'assurer avant démarrage des travaux s'il existe ou non des servitudes publiques ou privées sur l'emprise du chantier (câbles, lignes téléphoniques, égouts etc.).

Dans l'affirmative, l'Entrepreneur entreprendra toutes démarches nécessaires pour en demander la dépose ou modifications de parcours.

#### 2.1.3. Implantations - Piquetages

L'implantation et le piquetage des fouilles et plates-formes seront réalisés par le géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage pour l'opération, aux frais et sous la seule responsabilité de l'Entreprise. Le procès-verbal d'implantation sera à fournir au Maître d'Œuvre par le Géomètre.

Les têtes de piquets seront rattachées en plan et en altitude à des repères fixes.

L'Entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation et au rétablissement des piquets et repères de base et devra établir à sa charge les piquetages complémentaires qui s'avéreront nécessaires au fur et à mesure de l'exécution des fouilles.

#### 2.1.4. Etudes et plans d'exécution d'entreprise

L'entrepreneur fournira l'ensemble des plans d'atelier et de chantier à exécuter en nombre d'exemplaires suffisants selon la demande de la Maîtrise d'Œuvre et les pièces générales du marché prenant en compte les contraintes et observations mises en évidence dans le rapport géotechnique.

Ces différents plans seront diffusés selon la procédure arrêtée par les pièces écrites générales du marché, à défaut selon les souhaits de la Maîtrise d'Œuvre.

### 2.1.5. Attestations AQC

Les entrepreneurs devront demander les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence qualité construction (AQC).

L'entrepreneur doit tenir compte des éventuels avis émis par le Maître d'Œuvre.

### 2.1.6. Fouilles en rigoles, en tranchées et trous pour éléments de fondations

Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement et tiendront compte :

- Des dimensions réelles des fondations ;
- De l'épaisseur des bétons de propreté ;
- Des hauteurs à réserver entre le niveau des sols « finis » et l'arase inférieure des fondations, des formes de sols pour radier, etc.

### 2.1.7. Remblais

Les remblais contre parois, longrines et fondations seront exécutés en terre non argileuse, par couches successives de 0,20 m d'épaisseur avec pilonnage à refus.

Les remblais pourront être exécutés avec des terres excédentaires provenant des terrassements, sous réserve que celles-ci soient d'une bonne homogénéité. Dans le cas contraire, les remblais seront réalisés en tout venant d'apport extérieur dans le cadre du forfait.

L'Entreprise fera réaliser à ses frais un essai PROCTOR à 95 %.

### 2.1.8. Contrôle et évacuation des eaux dans les fouilles

Les eaux survenant en fonds de fouilles et de quelques provenances que ce soit, seront canalisées, captées et évacuées hors des fouilles.

A cet effet, l'Entreprise devra prévoir parallèlement à l'exécution des travaux, des dispositions suffisantes pour l'épuisement des eaux.

A savoir :

- Rigoles, façons de pentes, puisards de rassemblement, systèmes de pompages et de rejet.

### 2.1.9. Brûlages

Les brûlages de matériaux, arbres, broussailles ou autres seront interdits sur le chantier.

### 2.1.10. Nature du sous-sol - Base du forfait

Une campagne de sondage a été réalisée par un bureau d'étude de sols missionné par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur titulaire du présent lot prendra connaissance de ce rapport qui a été établi par la société BS CONSULTANTS en date du 25/09/2013 sous n° d'affaire R130144.

Les travaux de terrassements généraux seront dus forfaitairement quelle que soit la nature des couches de terrain.

Les niveaux de départ sont ceux existants à la date de prise de possession du chantier par le présent lot.

.



## **2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DE TRAVAUX DE CANALISATIONS ENTERREES**

### **2.2.1. Généralités**

En complément de ce qui est dit au présent CCTP, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions des DTU 60.32-60.33-60.41 et de la Norme NF P 41-201 « code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et d'installations sanitaires urbaines », ainsi que :

- Note technique n° 147 du CSTB ;
- Fascicule du Ministère de l'Équipement 70.71 et 76.76 bis.

### **2.2.2. Exécution des tranchées et remblaiement**

#### **2.2.2.1. Consistance des travaux**

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent corps d'état s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

#### **2.2.2.2. Exécution des fouilles pour tranchées**

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau piqueur, etc. ainsi que la découpe de tous les aciers à béton rencontrés.

Les prestations du présent corps d'état comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et l'évacuation des terres ou autres matériaux devant être enlevés hors du chantier.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

#### **2.2.2.3. Parois et fonds de fouilles**

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

#### **2.2.2.4. Evacuation des eaux de ruissellement**

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous les petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

#### 2.2.2.5. Eaux dans les fouilles

Dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

#### 2.2.2.6. Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient nécessaires, sauf spécifications contraires explicites ci-après.

#### 2.2.2.7. Remblaiements des tranchées pour canalisations enterrées

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec une GNT 0/60.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée, devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le remblaiement des tranchées se fera en deux phases, conformément aux prescriptions du CCTG.

#### 2.2.2.8. Remblaiement très soigné des tranchées en terre ou matériau de granulométrie fine (sablon)

Depuis dessus du lit de pose jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au-dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95% de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

Le Maître d'Œuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.

Le Maître d'Œuvre pourra faire réaliser des essais dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

#### 2.2.2.9. Enlèvements des terres en excédent

Si nécessaire, les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

#### 2.2.2.10. Démolition et réfection d'ouvrages de surface

Dans le cas de tranchées à réaliser sous voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

### 2.2.3. Assainissement

#### 2.2.3.1. Fournitures et matériaux

Les fournitures, matériaux et matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché, devront répondre aux spécifications suivantes.

Conformité aux normes :

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

Conformité aux CCTG et DTU :

Tous les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués devront répondre aux conditions et prescriptions des CCTG (fascicule 70) et DTU 60.32, 60.33, 60.41 et de la norme NF P 41.201.

Conformité aux normes et Avis Techniques des fournitures essentielles :

En ce qui concerne plus particulièrement les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués essentiels, ne pourront être mis en œuvre que ceux répondant aux normes ou Avis Techniques.

Protection contre la corrosion :

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux usées rencontrées.

Protection cathodique des canalisations :

Dans les cas visés au CCTG, où une protection cathodique est nécessaire, elle sera à réaliser dans les conditions définies dans celui-ci.

Autres protections :

Le cas échéant, l'entrepreneur devra proposer les dispositifs de protection, qu'il y aurait lieu de poser ou les précautions à prendre, en fonction :

- De la nature des canalisations, etc. ;
- De la nature des terrains traversés.

#### 2.2.3.2. Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

#### 2.2.3.3. Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux

Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes.

Ces études seront conduites selon les prescriptions réglementaires et en conformité avec les dispositions du CCTG et les règles propres à la Ville de PARIS et sous le contrôle de ses Agents.

#### 2.2.3.4. Obligations auxquelles devront répondre les réseaux

Recevoir l'accord des services de la Ville de PARIS ou de ses Concessionnaires, le (ou les) réseau(x) quels qu'ils soient, ainsi que les ouvrages annexes, qui devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes :

##### Etanchéité :

L'étanchéité devra être parfaite, pour éviter toutes fuites ou pénétrations d'eaux extérieures.

##### Gel :

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

##### Résistance mécanique :

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- De la hauteur du remblai au-dessus ;
- Du diamètre ;
- Des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

##### Tenue aux agents chimiques :

Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des fluides qu'ils contiennent (eaux, effluents), que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

#### 2.2.3.5. Nettoyage et curage

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- Pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards.
- Pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

#### 2.2.3.6. Pentes des canalisations

Les canalisations seront posées avec une pente assurant un auto curage suffisant, c'est-à-dire 2 cm/m.

En cas d'impossibilité de respecter cette pente, les tuyaux pourront être posés avec une pente plus faible, mais en aucun cas inférieur à 1,5 cm/m et sous réserve de l'accord de bureau de contrôle.

Avec ces pentes minimales, la mise en œuvre devra être très précise et le réglage devra se faire au laser.

Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

#### 2.2.3.7. Branchements à l'égout

Le (ou les) branchement(s) à l'égout ou aux égouts, devra (ont) être réalisé(s) en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou, à défaut, du règlement sanitaire départemental type et des règles de la Ville de PARIS.

Ils devront également respecter les prescriptions du CCTG.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le Maître d'Œuvre.

La pente de la canalisation de branchement à l'égout ne devra pas être inférieure à 3 cm/m.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le (ou les) branchement(s) par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au Maître d'Ouvrage le procès-verbal de cette réception.

### 2.2.3.8. Règles générales d'exécution des réseaux

#### Conditions et prescriptions générales :

Le (ou les) réseau(x) devra (ont) être livré(s) en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

En temps opportun, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec le (ou les) entrepreneur(s) chargé(s) des travaux d'installations sanitaires, des descentes EP, etc. des bâtiments, etc., afin de prendre toutes dispositions utiles pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

Afin de rendre impossible toute émanation d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre pour les réseaux EU - EV et pour ceux unitaires :

- Les regards devront être de type « sec », c'est à dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards, mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche. En cas d'impossibilité technique de regards « secs », les tampons des regards seront étanches.

#### Terrassements pour tranchées et autres :

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards, fosses et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

- Les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;
- Le remblai soigné en fond de fouille au droit du tuyau en matériau fin d'apport ;
- Les remblais en GNT 0/60 ;
- L'enlèvement des déblais en excédent.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0,60 m pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm et de +0,80 m pour les diamètres supérieurs.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Dans le cas de tranchées communes à la charge de l'entrepreneur, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus.

### 2.2.3.9. Pose des canalisations - Joints

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le Maître d'Œuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

La pose des tuyaux sur cales est rigoureusement proscrite.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les joints sur des petits massifs en béton maigre.

Les jonctions et raccordements entre canalisations se feront toujours par l'intermédiaire de regards ou boîtes de branchement. Dans certains cas et après accord du maître d'œuvre, ils pourront se faire par tulipe ou culotte.

Les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

La mise en œuvre des canalisations en PVC devra être réalisée conformément aux prescriptions du cahier Syndotec.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux et, le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Les raccordements des tuyaux sur regards, boîtes de branchement, fosses et autres, se feront, selon le cas :

- Par les orifices de pénétration munis d'un système de joints prévus sur certains types de regards ou boîtes de branchement préfabriqués ;
- Par des pièces d'accès avec joints préfabriqués.

Ou, à défaut :

- Par des manchons de scellement avec joints traités à la corde goudronnée et au mastic bitumeux ou avec emploi de mortiers adhésifs à base de résines prescrits par le fournisseur.

Dans tous les cas, les matériaux pour joints devront résister :

- A l'agression des racines des végétaux ;
- Aux attaques des rongeurs ;
- Au froid ;
- A la déformation rémanente (norme NFT 46-011) ;
- Au vieillissement (norme NF T 46-005).

#### 2.2.3.10. Regards - Boîtes de branchement - Etc.

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n° 70 du CCTG.

Sauf cas particuliers, les regards, boîtes de branchement, etc. seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc. comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanches de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

#### Ouvrages préfabriqués :

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

- Un radier formant cunette, préfabriqué ou coulé en place ;
- Un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
- Un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;
- Des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- Des pré-perçements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- Un dispositif de couronnement ;
- Des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

#### Ouvrages réalisés en place :

Le dallage et les parois seront coulés en béton; parois d'une épaisseur minimale de :

- 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;
- 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc., à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles et façon de cunette au fond.

Mise à niveau des dispositifs de couronnement :

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards, grilles, avaloirs, etc. avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

#### 2.2.3.11. Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux.

- Minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;
- Assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;
- Prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

#### 2.2.3.12. Essais et épreuves d'étanchéité

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants :

- Les essais d'écoulement se pratiqueront à l'eau ;
- Les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisées dans les conditions définies au CCTG.

L'inspection des réseaux sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé.

L'entrepreneur sera tenu de remédier aux déficiences constatées, le cas échéant.

Il est ensuite procédé à de nouveaux essais et épreuves sous contrôle de la Maîtrise d'œuvre et ses Agents des services publics compétents.

### 2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE DEMOLITION

#### 2.3.1. Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables en matière de démolition.

Il devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

#### 2.3.2. Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des



constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix des marchés.

### **2.3.3. Salissures du domaine public**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public ou privé devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

### **2.3.4. Responsabilités de l'entrepreneur**

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

### **2.3.5. Prescriptions d'exécution**

Lors de l'exécution des travaux de démolition, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux, ainsi que tous effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra prévoir tous échafaudages, planchers et barrière de garantie, garde gravois, etc., ainsi que tous étalements, étrésillonnements, etc., qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Il devra également, si les conditions météorologiques le rendent nécessaire, prendre toutes mesures pour éviter des projections de poussières aux abords du chantier.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des bois ou autres matériaux combustibles en provenance des démolitions.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

### **2.3.6. Sauvegarde des constructions existantes à proximité**

Les travaux de démolition sont à réaliser à proximité de constructions existantes occupées.

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

L'entrepreneur devra donc prendre toutes dispositions et toutes précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel ces constructions existantes pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

### **2.3.7. Utilisation de gros engins**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- Causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- Entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres aux constructions existantes.



### 2.3.8. Coupures de branchements

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne le démontage ou coupures des branchements eau, électricité, gaz, téléphone et autres.

### 2.3.9. Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- La sécurité du personnel et la sécurité du public ;
- La conservation sans dommage des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
- La protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité ;
- L'étanchéité des constructions contiguës ;
- Toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.

### 2.3.10. Reconnaissance des existants

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants, sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs ;
- La nature des matériaux constituant les existants ;
- La nature et la constitution des structures porteuses ;
- La nature et la constitution des planchers et leur flexibilité.

En général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût.

En ce qui concerne les constructions mitoyennes concernées par les travaux du présent lot, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés :

- Avoir visité les lieux ;
- Avoir pris parfaite connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
- Avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structures ou à défaut avoir déterminé par tous moyens ces principes de structures ;
- Avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront, lors de cette reconnaissance, effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

### 2.3.11. Protection des existants

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants avoisinants.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le Maître d'Œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### **2.3.12. Travaux de dépose et de démolitions**

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soins pour éviter toutes dégradations aux ouvrages avoisinants.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose, tels que les descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de démolitions sont laissés au choix de l'entrepreneur, qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à démolir, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

Les prix des déposes et démolitions comprendront implicitement tous échafaudages et autres agrès nécessaires, ainsi que l'utilisation de tous matériels.

### **2.3.13. Matériaux et matériels de récupération**

Le Maître d'Ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ils seront à déposer avec soins, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués par le Maître d'Œuvre.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

### **2.3.14. Stockage de matériaux et gravois sur planchers existants**

Tous stockages de matériaux neufs ou de matériaux déposés ainsi que de gravois de démolition sont strictement interdits sur les planchers existants.

### **2.3.15. Protections contre les eaux**

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser le chantier de manière à le protéger contre la venue des eaux de toutes natures.

Il devra prendre toutes mesures utiles et nécessaires pour l'évacuation de ces eaux et la protection des ouvrages.

### **2.3.16. Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois**

Tous les travaux prévus au présent descriptif comprennent le ramassage, la descente, la montée et la sortie hors de la construction, de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant : chargement par tous les moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Lieu de décharge au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

### **2.3.17. Echafaudages et protections**

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution de travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaires, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le Maître d'Œuvre.

Ces installations pourront notamment selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- Garde-corps et garde gravois ;
- Platelages de protection ;
- Ecrans ou autres dispositifs anti-poussières ;
- Bâches de protection contre la pluie ;
- Protections de revêtements de sols et d'escaliers.

Tous les frais consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

### **2.3.18. Etaisements - Etrésillonnements - Etc.**

L'entrepreneur aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étaisements, étrésillonnements, etc., et éventuellement des butonnages nécessaires à la réalisation des travaux.

Il incombera à l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

Avant mise en place, l'entrepreneur devra s'assurer que les ouvrages d'appui des dispositifs d'étaisement sont aptes à supporter les surcharges apportées.

Dans le cas contraire, il aura à prendre toutes dispositions nécessaires au report des charges.

Pour tous ces étaisements, l'entrepreneur aura à sa charge :

- L'amenée et la mise en place ;
- La location pendant la durée nécessaire ;
- La dépose et le repliement.

### **2.3.19. Nettoyage**

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En résumé, l'entrepreneur devra en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur et aux frais de ce dernier.

En locaux occupés, les nettoyages devront être particulièrement soignés. Ils seront à réaliser dès finition des travaux dans un local ou un groupe de locaux.

## 2.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE FONDATION

L'Entrepreneur devra vérifier :

- Que les fondations et les travaux à exécuter ne peuvent provoquer de désordre dans les ouvrages voisins ;
- Qu'il n'existe au-dessous des fondations aucun objet explosif ;
- Que les arases inférieures des fondations respectent bien la règle de 2 pour 3 entre fondations voisines neuves ou existantes ;

L'entrepreneur titulaire du présent lot prendra connaissance du rapport géotechnique établi par la société BS CONSULTANTS en date du 02/11/2022 sous n° d'affaire R130144.

L'entreprise devra prendre en compte l'ensemble des recommandations faites dans ce rapport.

## 2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON ARME

### 2.5.1. Béton

Les bétons de cailloux et de gravillons devront répondre aux spécifications des D.T.U. n° 21.

Pour les ouvrages de fondations et d'infrastructure, le ciment employé sera du CLK à prise rapide, ou autre ciment résistant aux eaux agressives.

Les dosages en liants et granulats seront définis en accord avec le Bureau de Contrôle de façon à obtenir lors des essais, les résistants requis. En principe, les dosages ne seront jamais inférieurs à 350 kg/m<sup>3</sup> de liant hydraulique.

En tout état de cause, les mortiers et bétons employés dans la construction répondront dans leur composition et pour chacun à leur destination correspondante, sous la seule et unique responsabilité de l'Entrepreneur.

- Les ciments utilisés seront conformes aux normes françaises série P 15 liants hydrauliques ;
- Les bétons devront avoir une résistance à la compression à 28 jours requise pour l'ouvrage considéré ;
- Les prélèvements de contrôle seront faits par le Bureau de Contrôle au moment du coulage et à son incitation ;
- Les frais de contrôle d'essai du béton mis en oeuvre seront toujours compris dans le forfait général de l'Entreprise.

### 2.5.2. Aciers

Les armatures seront en acier haute adhérence ou en acier doux, conformes aux normes NF A 35.015 et 35.016.

Les armatures proviendront de laminaires notoirement connus pour la fabrication des ronds en béton armé.

Les barres seront parfaitement calibrées sans paille, brûlure, ni soufflure. Elles seront en outre, exemptes de toute souillure terreuse ou huileuse et de toute trace de plâtre, de ciment ou de peinture.

Deux catégories d'armatures sont en principe prévues :

- Des aciers ronds, lisses, doux ordinaires, de limite élastique supérieure ou égale à 22 kg/m<sup>2</sup> pour certaines armatures transversales (étriers, cadres) et pour les barres de montage ;
- Des aciers à adhérence améliorée et de limite élastique supérieure ou égale à 40 kg/m<sup>2</sup> pour les armatures principales des pièces et certaines armatures transversales.

Ils seront obligatoirement d'une marque ayant obtenu la fiche d'agrément d'acier de haute adhérence.

Les barres seront coudées à froid, suivant les gabarits et les courbures minima fixés par les règlements et les fabricants.

Les aciers seront parfaitement disposés dans les coffres et dans les moules et centrés de manière à supprimer tout risque de fer apparent après décoffrage.

Tout acier apparent entraînera le refus de l'élément défectueux.

Les barres, les cadres et les étriers seront soigneusement ligaturés à tous les croisements. Toute disposition permettant un déplacement des éléments pendant le coulage sera proscrite.

Le fil pour la ligature sera en fer doux recuit.

Lorsque les barres seront calées dans le fond des coffrages, les calages ne seront jamais en bois, mais réalisés en éléments de béton préparés à l'avance. Des chutes en fer rond pourront être acceptées dans le même but, si elles ne sont pas apparentes après décoffrage.

Les nappes d'armatures parallèles seront séparées entre elles au moyen de fer rond, de diamètre approprié.

### **2.5.3. Enrobage des aciers**

Dans les ouvrages ou parties d'ouvrages dont aucun parement n'est exposé aux intempéries, les aciers seront enrobés au moins de 2 cm de béton.

Cette règle sera appliquée systématiquement pour tous les ouvrages verticaux qui seront livrés "bruts" exposés ou non aux intempéries.

En ce qui concerne les ouvrages de béton armé devant assurer une protection de sécurité incendie, l'enrobage minimum des aciers sera celui préconisé par le Bureau de Contrôle.

### **2.5.4. Coffrages**

Les coffrages seront classés en trois qualités différentes de parements :

- Parement ordinaire ;
- Parement courant ;
- Parement soigné.

Les caractéristiques de ces parements sont celles données dans le cahier des charges D.T.U. n°23.1, article 3.9.

Les références de ces coffrages seront rappelées dans les textes descriptifs.

Les coffrages présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformation aux charges et chocs qu'ils subiront pendant l'exécution des travaux.

Le décoffrage ne sera fait que lorsque le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis, immédiatement après et ce, sans déformation préjudiciable.

Des étais seront conservés aux endroits susceptibles de recevoir des surcharges partielles pendant l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra réclamer en temps utile aux autres Entreprises, l'indication des emplacements et sections des trous, tranchées, feuillures, etc ... à réserver.

Les fourreaux, tasseaux, taquets, etc. fournis par les Entrepreneurs des lots secondaires seront mis en place par l'Entrepreneur du lot Gros-Oeuvre avant le coulage du béton et suivant les spécifications des Entreprises intéressées.

Les fourreaux et boîtiers électriques destinés à être noyés dans le béton seront placés au coffrage par l'Entreprise du lot Electricité en accord avec le présent lot.

Toutes les dispositions seront à prendre par l'Electricien pour:

- Assurer la fixation des éléments à incorporer sans détériorer les éléments de banches (fixations magnétiques par exemple) ;
- Vérifier que les nappes superposées de fourreaux n'interdisent pas la bonne mise en place des coulées de béton ;
- Protéger efficacement les éléments à incorporer aux coffrages, l'Entrepreneur de Gros-Œuvre ne pouvant être tenu responsable des dégradations éventuelles causées au matériel lors de la coulée de béton.

Le Gros-Œuvre vérifiera avant coulage que ces dispositions ont été respectées.

Les joints en creux, engravures, larmiers, goutte d'eau, feuillures prévus dans les coffrages en béton seront réalisés au coffrage.

Les huisseries, bâtis ou mannequins devant être incorporés au coulage du béton seront fournis par le Menuisier et mis en place au coffrage par le présent lot suivant les indications de pose données par le Menuisier.

Les tolérances de mise en place des coffrages seront celles définies au D.T.U. 23.1 article 3.4 (mise en place des coffrages).

#### **2.5.5. Etat de surface**

La classification du CSTB se réfère au rapport n° 24 du CIB publié dans le cahier n° 1189 du CSTB de juin 1973. Cette classification comporte des descriptions concernant, entre autre, le bullage, les différences de teintes, les tolérances de planéité, etc...

#### **2.5.6. Spécifications particulières concernant la mise en œuvre des ouvrages béton**

Le béton armé ou non sera obligatoirement vibré avec aiguilles pneumatiques, la mise en place dans les coffrages profonds sera exécutée en va et vient par couches régulières d'épaisseur 0,20 maximum. Cette obligation s'applique également sans restriction au béton coulé sur plancher.

Toutes précautions seront prises pour éviter le gel pendant le temps de prise.

Le plus grand soin devra être apporté à l'exécution des ferrailages, les sections d'acier données par les calculs seront respectées.

Tous les chevelus et aciers en attente, nécessaires pour obtenir une bonne liaison entre le béton et les ouvrages repris soit en béton, soit en maçonnerie, seront dus par l'Entrepreneur du présent lot.

Les travaux en béton armé comprendront le béton proprement dit, le coffrage ou le banchage, la charpente supportant le coffrage quels que soient la situation et le niveau des points d'appui, toutes les sujétions de main d'œuvre et d'embaras d'étais ou d'éléments similaires, le montage, la répartition, la mise en place des matériaux, les échafaudages et les services d'échelles nécessaires à la mise en œuvre du béton.

La mise en place du béton sera particulièrement soignée.

Dans le cas de distribution du béton par gaine ou par glissement sur plan incliné, la quantité d'eau de gâchage sera particulièrement étudiée.

Les éléments destinés à être dissimulés par la maçonnerie, les enduits ou tout autre revêtement, comporteront retraits, saillies, décrochements, nervures nécessaires, ainsi que les trous réservés, chevêtres en attente, rustication pour accrochage de ces matériaux.

Aucun percement important de trou ne sera toléré dans les ouvrages en béton après coulage, sauf autorisations spéciales du Maître d'Œuvre.

Les bétons en superstructure devant rester apparent à l'intérieur des locaux et destinés à recevoir directement un enduit peintre seront parfaitement poncés et ragrés. Toutes balèvres et coulures de béton seront enlevées, les cueillies horizontales et verticales parfaitement dressées.

L'Entrepreneur du lot Peinture devra procéder en temps utile, à toute vérification de l'état des subjectiles qu'il aura à traiter.

Cette vérification sera faite en présence :

- De l'Entrepreneur du présent lot ;
- De l'Entrepreneur du lot peinture.

L'Entrepreneur du lot Peinture signalera les imperfections qu'il jugerait préjudiciables à la bonne exécution et à l'aspect fini de peinture.

Tous ragréages et ponçages seront exécutés par le gros-œuvre, de manière à contenir une qualité de parement telle que définie par le D.T.U. 23.1 "parement soigné".

Les tolérances de planéité des ouvrages béton seront les suivantes :

- Flache inférieure à 5 mm sous règle de 2 m dans n'importe quel sens ;
- Flache inférieure à 2 m/m sous règle de 20 cm.

### 2.5.7. Contrôle et essai des ouvrages en béton

L'Entrepreneur sera tenu de faire effectuer de son propre chef, tous essais de contrôle qu'il jugera nécessaire pour s'assurer que les bétons et mortiers ainsi que les matières constitutantes, possèdent bien les caractéristiques demandées.

Il devra en outre, mettre à la disposition, du Maître d'Œuvre, toutes éprouvettes et échantillons qui lui seront demandés et faire effectuer à ses frais, toutes études, essais et analyses. L'entreprise devra prévoir au minimum une série d'éprouvettes par éléments horizontaux et idem pour les verticaux.

En outre, et après chaque coulage des bétons, l'Entrepreneur devra vérifier que ceux-ci ne présentent pas de fissurations (ou de faïençages) trop prononcées, dues à des phénomènes de retrait lors de la prise ou à une mauvaise qualité des ciments. (Cas fréquents lors de l'emploi de ciment type C.P.J.). Dans cette hypothèse, l'Entrepreneur devra prendre toutes mesures immédiates pour y remédier de manière à ne pas mettre en cause la bonne finition des ouvrages.

## 2.6. TOLERANCES D'EXECUTION DES OUVRAGES DE GROS ŒUVRE

Ouvrages verticaux, voiles et poteaux, murs en maçonnerie :

- Tolérance d'aplomb : 5 mm sur hauteur d'étage ;
- Tolérance de niveau : 10 mm ;
- Tolérance d'implantation : 5 mm ;
- Tolérance de dimensions : 5 mm ;
- Tolérance de planéité (béton et maçonnerie enduite) : 5 mm sous règle de 2 m dans n'importe quel sens.
- 

## 2.7. BASE DE LA CONCEPTION ET DES CALCULS

En sus :

- Du poids propre des éléments, résultant du poids spécifique des matériaux mis en œuvre et de leurs dimensions ;
- Des surcharges fixes, forfaitaire et uniformément réparties, résultant :
  - des différents revêtements (sols, isolation thermique, complexe d'étanchéité, etc.),
  - des cloisons légères,

– Des surcharges fixes linéaires ou ponctuelles, résultant :

- des cloisons lourdes,
- des appuis de charpente couverte,

L'entrepreneur prendra en compte pour la remise de son offre forfaitaire, les surcharges suivantes :

Surcharges dues aux matériels techniques :

- Ventilation et climatisation ;
- Electricité ;
- Plomberie sanitaire.

Charges climatiques :

- Vent région 2, site normal ;
- Neige région 1A.

Surcharges uniformément réparties en KN/m<sup>2</sup> - suivant NF P 06.100 Juin 1986 :

Les surcharges des locaux prises en compte pour le calcul des planchers et des divers éléments de construction, seront conformes à la norme NF P 06.001, charge d'exploitation des bâtiments scolaires et universitaires, soit :

- Hall - Circulations – Escaliers – Salles avec assistance debout : 4,0 KN/m<sup>2</sup> ;
- Dépôts de cuisines collectives : 6 KN/m<sup>2</sup> ;
- Salles polyvalentes : 4 KN/m<sup>2</sup> ;
- Salles à manger de petites dimensions, laboratoires, ateliers : 2,5 KN/m<sup>2</sup> ;
- Local à usage sportif : 5 KN/m<sup>2</sup> ;
- Amphithéâtre, cantines : 3,5 KN/m<sup>2</sup>.

L'entreprise devra aussi tenir compte des charges du laboratoire microscopique

• **Poids des différents modules du microscope lors de la livraison (emballés)**

- Module microscope : 134,3 x 109,7 x 244,5 cm (930 kg)
- Module système de fermeture : 169 x 120 x 185 cm (445 kg)
- Module accélérateur : 135 x 82 x 115,6 cm (305 kg)
- Modules armoires : 185,7 x 111,4 x 219,4 cm (695 kg)
- Module cuve haute tension : 128 x 101 x 182 cm (450 kg)
- Module transformateur de sécurité : 56 x 42,8 x 73 cm (100 kg)
- Module accessoires : 120 x 82 x 164 cm (350 kg)
- Module outils service (keybox) : 120 x 80 x 84 cm (260 kg)
- Module outils (Hoist) : 133 x 59 x 38 cm (30 kg)
- Module unité de refroidissement à eau : 94 x 85 x 107 cm (160 kg)
- Module armoire acoustique (DMP serveur) : 156,5 x 96 x 150,7 cm (400 kg)



*Les modules les plus gros devront être déballés au niveau de l'accueil de livraison puis transportés vers la salle de la cour des grenouilles.*

- **Poids des accessoires du microscope non emballés**

- Module microscope sur roulettes : 189 x 97 x 196 cm (890 kg)
- Module système de fermeture : 155,5 x 110,5 x 231,5 cm (240 kg)
- Module accélérateur : 110 x 60 x 93,5 cm (210 kg)
- Cuve Haute tension : diamètre d'environ 85 cm x 161,9 cm
- Unité de refroidissement à eau : 77 x 39 x 69 cm (92 kg)
- Armoire acoustique DMP serveur : 146 x 83,5 x 128 cm (250 kg)
- Dewar azote 200 L : diamètre d'environ 85 cm x 137,4 cm

### 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

L'entreprise prend possession du terrain et des bâtiments dans l'état où ils se trouvent à la signature de son marché.

Il est considéré que l'entreprise aura visité le site et avoir pris connaissance de l'ensemble des contraintes et l'état du site avant la remise de son offre. Il ne pourra réclamer de supplément par la méconnaissance de ces contraintes et l'état des existants.

#### 3.1. FRAIS D'ETUDES

##### 3.1.1. Eudes techniques

Le titulaire du lot Gros Oeuvre aura à prendre en charge les frais d'études techniques d'exécution propres aux ouvrages de son lot. Ces documents devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant toute fabrication.

#### 3.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Prestations incluses au forfait du Gros Œuvre.

Les installations de chantier pourront être modifiées et adaptées en fonction des besoins et les contraintes du site. L'entreprise du présent lot devra veiller à leurs conservations et à leurs entretiens pendant toute la durée des travaux TCE.

##### 3.2.1. Généralités

L'Entreprise sera tenue de respecter impérativement toutes les obligations relatives aux installations de chantier dans la zone urbaine de la ville de PARIS.

Toutes les autorisations nécessaires aux installations de chantier seront obtenues par l'Entrepreneur.

En cas d'obligation d'empiètement sur la voie publique, l'entreprise fera son affaire des autorisations à obtenir et supportera tous les frais s'y rapportant.

Les installations de chantier seront définies par un plan sur lequel seront portés :

- Les emplacements de bureau de chantier ;
- Les sanitaires, vestiaire et tous équipements sociaux ;
- Les implantations de voies de grues, bétonnières, dépôts de matériaux, aires de travail TCE ;
- Les branchements de chantier en eau, en électricité, égout, etc. ;
- Emplacement des bennes à gravois ;
- Emplacement stockage de la terre végétale ;
- Emplacement de la station de nettoyage des véhicules.

##### 3.2.2. Clôtures de chantier

L'Entrepreneur du présent lot doit les clôtures réglementaires du chantier et leur entretien et adaptation durant toute la durée des travaux et en fonction du phasage d'intervention.

Elles seront conformes aux règlements et aux demandes de la ville de PARIS.

L'Entrepreneur devra procéder en temps utile à toutes les démarches nécessaires, notamment auprès des services techniques pour obtenir les autorisations qui lui sont indispensables.

Il prévoira également à sa charge, toutes modifications éventuelles des dites clôtures qui seraient nécessaires pour les mouvements de ses véhicules.

En complément le présent lot prendra à sa charge :

- L'entretien des clôtures de chantier pendant toute la durée des travaux tous lots et selon le phasage d'intervention prédéfini ;
- Les modifications à apporter en cours de chantier ;
- L'enlèvement en fin de chantier.

### 3.2.3. Entretien des abords

L'Entreprise de Gros Œuvre est chargée de l'entretien des abords et accès de chantier jusqu'à la réception de tous les lots des bâtiments.

A cet effet, seront implicitement inclus dans l'offre de l'entreprise :

- L'entretien des trottoirs et voies publiques desservant le chantier ;
- Le nettoyage des voies publiques desservant le chantier, non seulement aux abords immédiats de celui-ci, mais dans un rayon aussi important qu'il sera nécessaire.

Cet entretien sera effectué de façon permanente, sans qu'il soit besoin à l'Architecte d'en demander l'exécution.

### 3.2.4. Panneau de chantier

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge de réaliser et poser un panneau enseigne suivant le modèle qui sera établi par l'Architecte (dimension : 3 x 2 m environ).

Ce panneau comportera au minimum les spécifications décrites au cahier « Généralités ».

### 3.2.5. Constat d'huissier

L'entreprise fera établir à ses frais un constat d'huissier sur l'état des ouvrages avoisinants conservés et des équipements conservés avant toute intervention.

### 3.2.6. Autres aménagements de chantier - Installations générales de chantier

Installations à la charge de l'Entreprise de Gros Œuvre, telles que décrites aux Généralités, compris l'obtention des autorisations nécessaires, l'entretien de ces installations pendant la durée des travaux, ainsi que leur enlèvement en fin de chantier :

- Aménagement d'un bureau pour rendez-vous de chantier ;
- Branchements généraux de chantier en eau, électricité, téléphone, fax ;
- Branchements provisoires d'égouts compris toutes installations d'épuration ;
- Nivellement et plate-forme pour emplacement des baraques d'entreprises ;
- Sanitaires de chantier conformément à la législation en vigueur ;
- Installation des échafaudages compris pose, dépose et tous remaniages successifs nécessaires à l'exécution des travaux.
- Mise à la disposition du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre des casques réglementaires ;
- Aménagement de tous ouvrages provisoires permettant l'accès au chantier pendant la durée des travaux (escaliers, passerelles, etc.) ;
- Aménagement et entretien de voiries provisoires de chantier (empierrement), selon nécessité, permettant l'accès permanent des véhicules d'entreprise au bâtiment en construction ;
- Mise en place, surveillance et entretien des installations collectives de sécurité et de protection des travailleurs suivant définition de la norme NFP 03 001.

Pour l'essentiel :

- Echafaudages ;
- Mise en place des garde-corps de sécurité ;
- Protection des trémies ;
- Garde-corps provisoires d'escaliers ;

- Fermeture provisoire des bâtiments.

Ces installations seront mises en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux de Gros Œuvre et maintenus jusqu'à la mise en place des protections définitives. Le présent lot devra veiller à leur conservation et à leur entretien.

### **3.2.7. Stockage et enlèvement des gravois de chantier**

Les nettoyages de chantier sont assurés par l'entrepreneur suivant les dispositions du cahier des clauses générales (C.C.G) Norme NF P 03 001.

En complément de cette disposition générale, l'Entrepreneur de Gros-Œuvre aura à sa charge d'assurer pendant toute la durée du chantier, l'enlèvement à la décharge des gravois, ordures etc. qui auront été stockés en un endroit réservé à cet effet.

Cette prestation incluse dans les prix du marché de Gros-Œuvre comprendra notamment la mise en place permanente d'une benne à gravois compris frais de location et d'enlèvement.

Localisation :

- Pour l'ensemble du chantier.

### **3.2.8. Amenée et repli du matériel**

L'entrepreneur titulaire du présent lot amènera sur place tous les engins et matériels nécessaires à l'exécution de ses travaux.

En fin de chantier, il assurera le repli du matériel.

### 3.3. TRAVAUX DE DEMOLITION

L'entreprise fera une étude approfondie du bâti pour reconnaître la localisation précise des structures actuelles afin de ne pas abîmer la partie existante conservée lors des travaux de démolition et de dépose.

Toutes les dispositions (étalement provisoire, réalisation par passes alternées, etc.) seront prises pour que ces travaux n'affectent pas la structure existante conservée du bâtiment.

Les gravois seront évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux vers les décharges publiques.

Toutes les déposes d'éléments rapportés aux constructions seront dues :

- Menuiseries bois, métal, etc... ;
- Tuyauteries diverses ;
- Appareillages divers, vieux matériels, mobiliers, etc... ;
- Habillages divers en bois, fer, plastique, bardage, etc... ;
- Tous les déblais de débris divers seront dus ;
- Toutes les sujétions de refoulement, démolitions par petites parties, avec précautions, etc..., seront dues ;
- Tous les étais, élingues, tirefort, moyen de levage, engins de démolitions ou autre seront dus ;
- Tous les échafaudages, protections, nettoyage seront dus ;
- Tous les travaux de sciage, de descellement, etc. ;
- Toutes les manutentions de gravois par tous procédés.

L'entreprise prend possession du terrain et des bâtiments dans l'état où ils se trouvent à la signature de son marché.

Il est considéré que l'entreprise aura visité le site et avoir pris connaissance de l'ensemble des contraintes et l'état du site avant la remise de son offre. Il ne pourra réclamer de supplément par la méconnaissance de ces contraintes et l'état des existants.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous les dégâts, dégradations, détériorations, etc..., qui pourraient se produire dans les ouvrages conservés du fait de son intervention.

#### 3.3.1. Constat d'huissier

L'entreprise fera établir, à ses frais, un constat d'Huissier sur l'état des ouvrages conservés, ainsi que sur les mitoyens, espaces verts, cour de récréation, clôtures existantes, trottoirs, etc. et ce autant de fois que c'est nécessaire suivant le phasage.

#### 3.3.2. Sujétions d'exécution de déposes et de démolitions

L'entreprise du présent lot prévoira toutes les sujétions d'exécution des travaux de démolitions telles que :

- Un système d'étalement adéquat pour les parties conservées ;
- Tout le matériel nécessaire aux travaux, échafaudages, etc ;
- Les protections nécessaires pour la sécurité des travailleurs et leur enlèvement après travaux ;
- Neutralisation des réseaux avant toute intervention ;
- L'évacuation de tous les déchets, gravois et déblais aux décharges publiques, compris sujétions réglementaires relatives au tri sélectif.
- Toutes dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux nécessaires aux travaux ;
- Le repérage, le balisage et la protection des canalisations éventuelles, de toute nature, rencontrées ;
- Les dispositifs contre la dispersion des poussières ;
- La remise en état du terrain après la démolition ;
- Le nettoyage du chantier et des abords, etc.

### 3.3.3. Neutralisation des réseaux

L'entreprise devra vérifier auprès des concessionnaires que les branchements des réseaux qui alimentent le bâtiment du laboratoire ont bien été mis hors service. L'entreprise devra faire attention à ne pas couper les réseaux sur les autres bâtiments.

L'entreprise devra se rapprocher des entreprises titulaires des lots techniques (plomberie, CVC, électricité et VRD) pour les branchements provisoires. Les branchements provisoires sont à réaliser par le lot concerné.

Dans le cas de demande de neutralisation définitive, l'entreprise veillera à la bonne intervention des concessionnaires.

Elle devra en outre procéder au bouchonnage des réseaux d'assainissements non fonctionnels, selon les prescriptions des services techniques concernés.

### 3.3.4. Branchement des réseaux selon nécessité

Les réseaux qui auront été mis hors service (bouchés, tronçonnés ou démolis) pour les besoins des travaux de démolition du présent chantier devront être remis en service selon nécessité.

L'entreprise titulaire du présent lot devra, de ce fait forfaitairement le branchement et raccordement de ces réseaux sur ceux existants quelle que soient la longueur et la profondeur.

#### Localisation :

- Suivant l'existant et selon nécessité du projet de restructuration ;
- Sur l'emprise du chantier ;

### 3.3.5. Protection et étaielement de bâtiment mitoyen conserve

#### 3.3.5.1. Protection des bâtiments mitoyens

Les arêtes, les bandeaux, les moulures et toutes les parties fragiles doivent être soigneusement protégées contre les chocs de toute nature.

Les piédroits et linteaux de baies utilisés aux passages des engins ou des piétons doivent être protégés de façon efficace.

Il est recommandé des coffrages en bois.

#### 3.3.5.2. Protection contre les chocs

Les arêtes, les bandeaux, les moulures et toutes les parties fragiles doivent être soigneusement protégées contre les chocs de toute nature.

Les piédroits et linteaux de baies utilisés aux passages des engins ou des piétons doivent être protégés de façon efficace.

Il est recommandé la mise en place de coffrages en bois ou contreplaqué.

#### 3.3.5.3. Précautions pour le déshabillage

Les dormants des huisseries devront être soigneusement déposés de telle sorte à ne pas endommager les feuillures dans les maçonneries conservées.

#### 3.3.5.4. Etrésillonnement

Est dû au présent lot l'étrésillonnement de toutes les baies de la façade conservée en madriers ou par tout autres moyens adaptés.

#### 3.3.6. Déposes diverses

Dépose préalable à la démolition effectuée par l'entreprise des différents ouvrages ou matériaux tels que :

- Equipements techniques divers ;
- Mobiliers divers restés en place ;
- Etanchéité et sa protection ;
- Faux-plafonds ;
- La dépose de toutes les portes ;
- La dépose de tous les ouvrants des fenêtres ;
- La dépose des différents réseaux apparents (ainsi que les équipements fluides et électricité) après vérification de leur neutralisation par les différents lots concernés et suivant phasage ;
- Etc.

L'entreprise devra prendre en compte la désolidarisation de ces éléments avec les ouvrages existants conservés.

Compris la neutralisation des différents réseaux existants selon nécessité.

L'ensemble des dispositions pour la protection des ouvrages existants conservés sera prévu par l'entreprise titulaire du présent lot.

Certains équipements et matériels, seront récupérés par le Maître d'Ouvrage. L'entreprise devra les déposer avec soin et les stocker dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués.

Les objets déposés devront être stockés dans des bennes spécifiques, afin d'être évacués en décharges adéquates en dehors des matériels et équipements récupérés.

##### Localisation :

- Tous les bâtiments restructurés.
- Selon plans de principe et en adéquation avec le projet architectural.

#### 3.3.7. Démolition de cloisonnement

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la dépose et l'évacuation en décharges publiques des cloisonnements existants non réutilisés dans le nouvel aménagement au sein des bâtiments restructurés sans ébranler les parties conservées.

Les travaux de démolition seront exécutés de façon traditionnelle, c'est à dire sans emploi d'explosif ou de procédés requérant une technicité spécifique, et nécessitant des dispositifs de protection et d'application lourds et contraignants pour les tiers.

Les démolitions seront exécutées :

- Soit à la main ;
- Soit à l'engin mécanique.

##### Localisation :

- Démolition des cloisonnements dans les bâtiments restructurés
- Démolition de divers cloisonnements selon la nouvelle restructuration de l'ensemble en comparaison aux existants.

### 3.3.8. Enlèvement des éléments déposés et démolis

L'entrepreneur titulaire de ce présent lot aura à sa charge d'assurer pendant toute la durée du chantier, le tri, l'enlèvement et la mise en décharge publique des gravats, ordures, etc... qui auront été stockés en un endroit réservé à cet effet.

Y compris, le chargement, le transport et les droits de décharge.

## 3.4. TRAVAUX DES CANALISATIONS ENTERREES

### 3.4.1. Mise en œuvre de canalisations enterrées

Les canalisations enterrées seront posées à pente constante entre les regards sur le lit de sable de 0,10 m sous la génératrice inférieure de la conduite et ayant un angle d'appui de 180° de la conduite.

Tout complément de calage par berceaux en béton maigre au droit des joints sera exécuté si les fonds de fouille présentent la moindre hétérogénéité.

Les joints de canalisations seront exécutés après que l'intérieur des collets et l'extérieur des embouts mâles auront été parfaitement nettoyés et reconnus propres et secs.

#### Localisation :

- Toutes les canalisations enterrées des réseaux EU, EV et EP.
- Selon plans de principe et en adéquation avec le projet architectural.

### 3.4.2. Essais d'étanchéité des canalisations

Les entrepreneurs devront demander les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence qualité construction (AQC).

L'entrepreneur doit tenir compte des éventuels avis émis par le Maître d'Œuvre.

Les essais seront réalisés conformément aux documents techniques COPREC N° 1 et 2, publiés dans le cahier spécial n° 4954 du MONITEUR du 6 novembre 1998.

Les canalisations de vidanges et les chutes seront observées pour déceler les fuites éventuelles. Cet essai en service pourra être complété par un essai à la fumée ou à la pression d'air.

#### Localisation :

- Toutes les canalisations enterrées des réseaux EU, EV et EP.
- Selon plans de principe et en adéquation avec le projet architectural.



### 3.5. TRAVAUX DE FONDATIONS

#### 3.5.1. Généralités pour l'exécution des fondations

Le projet de travaux comporte un système de fondations qui sera précisé par l'étude d'exécution du bureau d'études de l'entreprise. Le système proposé devra dans tous les cas recevoir l'accord du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra exécuter toutes les réservations qui lui seront demandées, y compris les fourreaux pour passage de canalisations de toutes sortes, câbles électriques ou autres, ainsi que tous les rebouchements et raccords après coup.

L'entrepreneur titulaire du présent lot prendra connaissance du rapport géotechnique établi par la société BS CONSULTANTS en date du 02/11/2022 sous n° d'affaire R130144 et de l'étude de la note de calcul du bureau d'études ARCHE STRUCTURE de janvier 2025.

La mise en œuvre des fondations sera conforme aux prescriptions du DTU 13.1 « Fondations superficielles » et à l'Eurocode 7 « calcul géotechnique ».

#### 3.5.2. Démolition de dallage

La mise en place des éléments de fondation, de son renforcement, le transfert des charges sur les nouveaux éléments, la réalisation des canalisations enterrées, etc à l'intérieur des bâtiments à restructurer nécessite la démolition partielle du dallage existant.

Ces travaux seront réalisés par tout moyen approprié, compris sciage sur l'épaisseur du dallage ou de dalle portée, sortie de gravois et enlèvement et droits de décharge.

##### Localisation :

- Démolition de plancher bas du local du laboratoire, à l'emplacement de création du radier et des fondations ;
- En adéquation avec le projet architectural en fonction de l'existant.

#### 3.5.3. Reconstitution du dallage

Reconstruction après les travaux des différents éléments de fondations et de travaux de canalisations enterrées des parties de dallage démolies selon les exigences de la norme NFP 11-213 correspondant au DTU 13.3.

Le joint entre le dallage existant et le radier mis en œuvre sera rempli avec un mortier de réparation des bétons de type SIKA MONOTOP 610 AC ou équivalent.

##### Localisation :

- Au droit des dallages démolis pour la réalisation des éléments de fondations et de canalisations enterrées.
- A la jonction entre le dallage existant et le radier mis en œuvre
- Suivant le nouvel aménagement architectural et les plans de principe.

#### 3.5.4. Terrassements en rigoles - Tranchées - Trous

La réalisation des fondations nécessitera l'exécution de terrassements. Des blindages des fouilles seront à prévoir quand le recul et la profondeur ne permet pas d'effectuer ces terrassements en toute sécurité pour le personnel et la stabilité des terrains avoisinants.

Ces terrassements seront exécutés en terrain de toute nature par tout moyen mécanique ou manuel. Dimensions et profondeurs suivant le plan de fondations.

Evacuation des terres excédentaires en décharges publiques, compris chargement, transport et droits de décharge.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas ébranler les ouvrages existants lors des travaux de terrassement qui se situent à proximité de ces ouvrages.

Le fond d'assise des terrassements sera compacté pour atteindre le degré de compacité requis conformément aux disposition du DTU 13.1.

Localisation :

- Selon plans de localisation des fondations du laboratoire ;
- Selon plans de principe Architecte ;

### **3.5.5. Epuisement d'eau**

Il est précisé que l'épuisement des eaux apparaissant dans les fouilles est, de jour comme de nuit, à la charge de l'entrepreneur par tout moyen approprié et qu'il ne pourra se prévaloir de la rencontre de ruissellements ou d'infiltrations accidentelles, même d'eaux infectées, pour demander un supplément à sa proposition.

### **3.5.6. Remblais**

Les remblais seront exécutés conformément au chapitre V du DTU et plus particulièrement aux paragraphes 5.12-5, 13.5-2 et 5.42 et article 10 du Cahier des Clauses Spéciales du DTU n° 12.

Les remblais seront effectués par couches et compactés entre 95 et 100 % de l'indice Proctor. Des essais à la plaque compacteur seront effectués à la charge des entrepreneurs. La réception géotechnique de la plateforme portera sur des coefficients de Westergaard  $k_w \geq 5$  bars/cm.

Les remblais seront effectués par couches minces de 0.20 et compactés entre chaque couche avec un matériel de puissance appropriée, sans provoquer de dommage aux ouvrages.

Avant remblais, l'entrepreneur contrôlera qu'aucune accumulation, déchet ou corps étranger ne subsiste dans la fouille. Il avisera les corps de métiers des éventuelles anomalies et réceptionnera avec celui-ci le fond de fouilles.

Les remblais seront arrêtés au niveau des terrains naturels.

Les déblais excédentaires de l'ensemble des travaux de terrassement seront évacués à la décharge publique par le titulaire du présent lot.

Localisation :

- Remblai au pourtour des éléments de fondations ;
- Dressement et nivellement définitif du sol jusqu'au niveau du terrain naturel actuel après exécution des fouilles et des ouvrages enterrés ;
- Remblai des tranchées pour canalisations et fourreaux du présent lot au-dessus des matériaux sablonneux disposés au-dessus des canalisations ;
- Selon plans de principe Architecte ;

### **3.5.7. Evacuation des terres excédentaires en décharge publique**

Cette prestation comprendra toutes sujétions d'enlèvement aux décharges publiques des terres excédentaires, gravois, débris, compris chargement, transport et droits de décharges.

### 3.5.8. Béton de propreté

Jusqu'au-dessous du niveau des fondations et sur sol bien nettoyé, il sera coulé un béton de cailloux et mortier de ciment CPJ 35 ou CLK 45, type B1, au dosage de 150 kg

Ce béton sera réalisé systématiquement sous tous les ouvrages sur une épaisseur de 5 cm minimum.

#### Localisation :

- Fonds de fouilles pour la mise en œuvre du radier ;
- Selon plans du projet ;

### 3.5.9. Radier

Au droit de l'emplacement du laboratoire microscopique, il sera réalisé un radier de fondations.

#### Béton :

Fourniture et mise en œuvre d'un béton type B4 aux caractéristiques éventuellement améliorées pour adaptation aux contraintes de calcul. Compris toutes sujétions pour réservations, décaissé, etc pour passage d'éventuelles canalisations.

#### Coffrage :

Mise en œuvre de coffrage pour aspect de finition ordinaire.

#### Aciers :

Fourniture et mise en œuvre d'acier type HA, DX ou TS, dimensionné par le bureau d'études d'exécution de l'entreprise. Inclus les sujétions pour armatures de liaisonnement et d'attentes.

Scellement selon le cas d'aciers de liaisonnement avec les ouvrages existants, d'ancrages ou de connexions à la résine ou au mortier de scellement selon les efforts appliqués.

#### Localisation :

- Radier de fondation du laboratoire microscopique
- Selon plan de fondations.
- Selon projet architectural.

## 3.6. TRAVAUX DE REHABILITATION

### 3.6.1. Découpage de murs existants

Dans le nouvel aménagement du projet, il est prévu de créer des baies ou des ouvertures dans les murs existants.

Ces murs existants seront découpés suivant les dimensions d'ouvertures souhaitées par l'Architecte.

Ces découpages seront réalisés par sciage et la partie découpée sera démolie.

Ces travaux seront réalisés par tout moyen approprié, tout en prenant toutes les précautions et étaitements pour ne pas abîmer les parties conservées.

Une fois le découpage effectué, il sera mis en place des profilés de restructuration (décrits dans les chapitres ci-après).

Compris évacuation des gravois en décharge publique.

#### Localisation :

- Murs intérieurs au RDC ;
- Suivant le nouvel aménagement architectural et les plans de principe.

### 3.6.2. Profilés métalliques protégés à la corrosion.

Le découpage des murs au RDC (décrit ci-avant) nécessite la mise en place de linteaux et de piédroits.

Reprise en sous-œuvre par mise en place de profilés métalliques par passes alternées ou par chevalement dans les maçonneries porteuses existantes pour la réalisation de nouvelles baies ou d'ouvertures.

Seront incluses toutes sujétions d'exécution à cette prestation :

- Démolition du mur existant par phases alternées (prévue dans la prestation de découpage) ;
- Mise en place de profilés métalliques protégés à la corrosion ;
- Empochement pour les linteaux ;
- Sommiers et calfeutrement en béton pour l'appui des linteaux ;
- Matage entre les éléments de reprise et l'existant par mortier sans retrait ;
- Piédroits de renforcement, libage ou sommier de répartition ;
- Fourniture et mise en place de protection des profilés métalliques au feu et de finition ;
- Reprise en tableau.

Lors des travaux de création de baies, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas abîmer les ouvrages existants y compris l'étalement des éléments structurels.

#### Localisation :

- Murs intérieurs au RDC ;
- Selon plans de l'état existant et de l'état futur ;

### 3.6.3. Création de trémies pour passage des réseaux et des gaines

L'entreprise titulaire du présent lot devra la création des trémies dans les planchers pour passage des réseaux et des gaines selon les plans de nouvel aménagement.

Toutes sujétions et toutes précautions nécessaires comprises pour ne pas abîmer les parties conservées comme les chevêtres selon nécessité, les renforcements avec des profilés métalliques protégés à la corrosion, l'étalement, la mise en place des dispositifs de sécurité des travailleurs, etc.

Ces démolitions seront réalisées par tout moyen approprié et selon la méthode choisie par l'entrepreneur compris l'évacuation des gravats en décharges publiques.

L'entreprise se rapprochera des autres lots concernés (fluides) pour mise au point des détails et des emplacements précis.

#### Localisation :

- Trémies pour passage des réseaux et des gaines,
- Selon plans d'existant et du projet, plans Architecte et plans Géomètre ;
- Selon les demandes des lots techniques (fluides).

### 3.6.4. Bouchements de baies

Réalisation en maçonneries, des bouchements de baies non réutilisées dans les nouveaux aménagements. A partir de maçonneries appropriées pour un aspect de finition dito existant, selon les exigences acoustiques, de coupe-feu ou de stabilité.

Les faces vues des agglomérés seront enduites au plâtre ou au mortier de ciment selon la nature de l'enduit à raccorder.

Compris, fourniture, mise en œuvre et toutes sujétions de finitions.

Localisation :

- Selon plans de l'état existant et de projet sur l'ensemble des bâtiments restructurés

## 3.7. OUVRAGES DIVERS

### 3.7.1. Enduits ciments sur maçonneries

Réalisation des enduits ciments sur faces vues des maçonneries.

Comprend :

- Enduit au mortier de ciment d'une épaisseur minimum de 15 mm, finition lissée, compris toutes sujétions pour faible largeur, arêtes, cueillies ;
- Le gobetis dosé à 500 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable ;
- La couche intermédiaire dosée à 450 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable ;
- La couche de finition parfaitement dressée à 400 kg de ciment.

Localisation :

- Sur les faces vues des maçonneries, conforme au calpinage de l'Architecte.

### 3.7.2. Ragréage de planchers existants

Mise en œuvre d'un mortier de ragréage pour les planchers existants conservés. Le ragréage sera mis en œuvre de manière à obtenir une qualité de parement soignée.

Localisation :

- Plancher RDC ;
- Selon plans de principe et en adéquation avec le projet architectural.

### 3.7.3. Rebouchage des passages existant de gaines et de réseaux

L'entreprise titulaire du présent lot devra le rebouchage des passages de gaines et de réseaux non utilisés dans le nouvel aménagement. Le rebouchage sera réalisé par des matériaux appropriés pour assurer le degré coupe feu et stabilité au feu et pour donner à l'ensemble une finition homogène avec l'existant.

L'entreprise du présent lot se rapprochera des entreprises de différents lots concernés pour la mise ou points des détails.

Localisation :

- En fonction de l'existant et suivant le nouvel aménagement ;
- Sur l'ensemble des bâtiments restructurés.

### 3.7.4. Réparation de désordres (fissures, dégradations)

Il s'agit de traiter les désordres constatés au niveau aussi bien la face intérieure des murs de façades que sur les murs intérieurs.

Les différents désordres constatés, qu'ils soient des éclats ou des fissurations seront réparés par du béton, mortier ou tout autre moyen approprié :

En fonction de l'état des éléments existants (dégradations, couches superficielles mal adhérentes ou décollé, après les travaux de dépose et de décapage) l'entreprise aura à sa charge la réparation des dégradations dans les règles de l'art.

Ces travaux de réparation seront effectués à partir d'un mortier de réparation des bétons de type SIKA MONOTOP 610 AC ou équivalent. La préparation des surfaces et le dégagement des aciers seront réalisés selon les directives du cahier des charges du fabricant.

Compris toutes les sujétions et travaux annexes, comme nettoyage, ponçage, préparation des surfaces, etc., pour une parfaite réparation des ouvrages en question.

Localisation :

- Les fissures et dégradations des murs de façades et des murs intérieurs;

### 3.7.5. Reprise sol, murs et plafonds après démolition de murs et cloisons

Reprises et raccords en matériaux appropriés au droit des anciennes cloisons démolies sur sols, murs et plafonds (si pas de faux-plafond) pour donner à l'ensemble une finition homogène avec l'existant.

Mise en œuvre de chape armée de 5cm d'épaisseur. Matériaux et mis en œuvre conformes à la réglementation en vigueur.

Localisation :

- Selon plans des démolitions et plans Architecte, au droit des murs et cloisons démolies.

### 3.7.6. Seuils de portes extérieures

Façon de seuils sur les portes extérieures, selon profil défini par le menuisier avec face supérieure lissée et arrête arrondie.

Localisation :

- Ensemble des seuils de portes donnant sur l'extérieur.

### 3.7.7. Socles divers

Réalisation de socles en béton armé, sous caissons de VMC et selon besoins des corps d'état techniques dans les locaux techniques comprenant :

Isolant type liège - Epaisseur 2 cm ;

- Dalle en béton armé - Epaisseur 0,10 m, compris coffrage armatures, béton ;
- Dimensions suivant coordination avec le corps d'état Chauffage - Ventilation.

Localisation :

- Dans les locaux techniques et selon besoins des corps d'état techniques.

**3.7.8. Réservations - Scellements - Calfeutrements - Raccords**

Réservations diverses dans les ouvrages en béton à usage des lots.

Calfeutrements des bâtis et dormants de menuiserie au mortier de CPA.

Raccords au ciment soigné, après scellement des corps d'état.

Dressement des tableaux de baies au mortier de ciment.